

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ANEMIA EN NIÑOS  
MENORES DE 5 AÑOS DE EDAD, SUBANÁLISIS ENDES 2020 – 2021**

**TESIS**

**PRESENTADO POR BACHILLER**

**ALCARRAZ JAIME ABIMEGIREYSCH**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**MÉDICO CIRUJANO**

**LIMA – PERÚ**

**2022**

**ASESORA**

MSc. VIZCARRA ZEVALLOS, KARLA ALEJANDRA

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios y a mi mamita Teodora, desde el cielo, iluminan y guían mi sendero asimismo fortalecen mi vocación al servicio de mi país. A mis padres, Jovana y Bibiano, mis hermanos Vivian Megireysch y Aleskyjubinsl por formar parte de estos 7 años con su presencia invaluable y constante sacrificio. A mi universidad, escuela de medicina humana, mis docentes y asesora MSc. Vizcarra Zevallos, Karla Alejandra, por su paciencia, orientación en el proceso de este trabajo y permitir de esta manera cristalizar mis sueños.

## **DEDICATORIA**

Al Sr. Bibiano Alcarraz Carbajal y a la Sra. Jovana Jaime Ramos, mis queridos padres, como una pequeña contribución a todo su sacrificio realizado por siempre estar pendiente de mis sueños asimismo cuidando de mi educación y mi salud hasta el día de hoy.

A mis dos hermanos, Vivian y Aleskyjubinsl que forman parte de mi fortaleza y motor de ser un mejor ser humano y profesional en este camino llamado vida. Asimismo, a todas aquellas personas que estuvieron apoyándome durante mi formación profesional.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores de riesgo asociados a la anemia en niños menores de 5 años, según los datos recolectados por la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) durante el 2020 – 2021.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional, transversal, analítico y retrospectivo. Se utilizó la base de ENDES 2020 – 2021, de donde se analizaron 32285 niñas y niños menores de 5 años. El procesamiento de datos y análisis estadístico se realizó utilizando los programas de SPSS v23 y R estudio.

**Resultados:** En total 32285 niños participaron de este estudio, siendo que el 68,84% (n=22225) residían en zonas urbanas y el 41,40% (n=13367) de los niños vivían en la región centro del Perú. Asimismo, el 66,18% (n=21368) de los niños tenían madres con un nivel educativo básico. En el análisis multivariado, se evidenció que vivir en zonas rurales (OR:1,55; IC95%:1,48-1,63), vivir en la región del sur del país (OR:1,26; IC95%:1,19-1,33), tener un índice de riqueza “muy pobre” (OR:1,76; IC95%:1,68-1,85), tener una madre con edad de  $\leq 17$  años (OR:3,18; IC95%:2,34-4,32), tener una madre sin ningún nivel educativo (OR:11,78; IC95%:9,65-14,39), usar kerosene para cocinar (OR:8,64; IC95%:0,97-7,28), tener  $\leq 11$  meses de edad (OR:4,85; IC95%:4,53-5,18), o tener una madre con  $\leq 5$  controles prenatales (OR:1,58; IC95%:1,47-1,70) fueron factores de riesgo para desarrollo de anemia.

**Conclusión:** Se consideraron factores de riesgo para el desarrollo de anemia en niños menores de 5 años: vivir en zonas rurales, tener  $\leq 11$  meses de edad, tener una madre adolescente, analfabeta o con menos de 5 controles prenatales.

**Palabras clave:** Anemia, Anemia ferropénica, factores de riesgo, salud infantil, deficiencias de hierro.

## ABSTRACT

**Objective:** Determine the risk factors associated with anemia in children under 5 years of age, according to data collected by the Demographic and Family Health Survey (ENDES) during 2020 - 2021.

**Materials and methods:** An observational, cross-sectional, analytical and retrospective study was carried out. The ENDES 2020 - 2021 database was used, from which 32,285 girls and boys under 5 years of age were analyzed. Data processing and statistical analysis was performed using the SPSS v23 and R study programs.

**Results:** A total of 32,285 children participated in this study, with 68.84%(n=22225) residing in urban areas and 41.40%(n=13367) of the children living in the central region of Peru. Likewise, 66.18%(n=21368) of the children had mothers with a basic educational level. In the multivariate analysis, it was evidenced that living in rural areas (OR:1.55; CI:1.48-1.63), living in the southern region of the country (OR:1.26; CI:1.19-1.33), having a "very poor" wealth index (OR:1.76; CI:1.68-1.85), having a mother aged  $\leq 17$  years (OR:3.18; CI: 2.34-4.32), having a mother with no educational level (OR: 11.78; CI: 9.65-14.39), using kerosene for cooking (OR:8.64 ; CI:0.97-7.28), being  $\leq 11$  months of age (OR:4.85; CI:4.53-5.18), or having a mother with  $\leq 5$  prenatal check-ups (OR:1.58; CI:1.47-1.70) were risk factors for the development of anemia.

**Conclusion:** Risk factors for the development of anemia in children under 5 years of age were considered: living in rural areas, being  $\leq 11$  months of age, having an adolescent mother, illiterate, or having less than 5 prenatal check-ups.

**Key words:** Anemia, Anemia Iron-Deficiency, Risk Factors, Child Health, Iron Deficiencies.

## INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente el 40% de los niños a nivel mundial presentan anemia, por lo cual se le considera un grave problema de salud pública. En el Perú, por lo menos un tercio de la población de niños menores de 5 años tiene anemia, principalmente por deficiencia de hierro. Asimismo, se sabe que una dieta pobre en hierro durante los primeros años de vida tiene repercusiones graves a largo plazo en el desarrollo psicomotor, cognitivo y conductual de los niños, por lo cual la implementación oportuna de estrategias para el control y prevención de la anemia infantil son importantes. Por otro lado, la emergencia sanitaria de COVID-19 alteró la planificación y ejecución de todos los programas de prevención y control de anemia infantil propuestos por el gobierno peruano durante los dos primeros años de pandemia. En este contexto, el presente estudio busca determinar los factores de riesgo para la anemia en los niños y niñas menores de 5 años durante el periodo 2020-2021.

En el capítulo I, se presentará el planteamiento del problema, brindando un contexto internacional y nacional de la prevalencia de anemia infantil. Asimismo, se plantearán los objetivos de este trabajo, se brindará una justificación y propósito para la realización de este estudio. En el capítulo II, se presentará la búsqueda exhaustiva que se realizó de los antecedentes bibliográficos y se planteará un contexto teórico de la anemia infantil por deficiencia de hierro, se finalizará el capítulo presentando el marco conceptual, hipótesis y las variables de estudio. En el capítulo III, se brindará de manera detallada la metodología que siguió esta investigación. Asimismo, se brindará detalles de la población y muestra utilizada. En el capítulo IV, se presentarán todos los resultados encontrados a nivel descriptivo e inferencial y las discusiones. Finalmente, en el capítulo V, se presentarán las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

## ÍNDICE

CARATULA.....	I
ASESOR.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
DEDICATORIA.....	IV
RESUMEN.....	V
ABSTRACT.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	VII
ÍNDICE.....	VIII
INFORME DE URKUND.....	X
INFORME DE PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS.....	XI
LISTA DE TABLAS.....	XII
LISTA DE FIGURAS.....	XIII
LISTA DE ANEXOS.....	XIV
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1 PROBLEMA GENERAL.....	2
1.2.2 PROBLEMA ESPECÍFICO.....	2
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	3
1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	4
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.6. OBJETIVOS.....	5
1.6.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
1.7. PROPÓSITO.....	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	7
2.2. BASES TEÓRICAS.....	14
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	25

2.4. HIPÓTESIS.....	26
2.5. VARIABLES.....	27
2.6. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES .....	28
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	32
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO.....	32
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	32
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	32
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	32
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	33
3.6. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	33
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	34
3.6. ASPÉCTOS ÉTICOS .....	34
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	36
4.1. RESULTADOS.....	36
4.2. DISCUSIÓN .....	81
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	92
5.1. CONCLUSIONES .....	92
5.2. RECOMENDACIONES.....	94
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96
ANEXOS.....	106

## INFORME DE ANTIPLAGIO - URKUND



### Document Information

Analyzed document	TESIS FINAL-ALCARRAZ JAIME ABIMÉGREYSCH_2022.docx (D150719868)
Submitted	2022-11-23 17:49:00
Submitted by	
Submitter email	KARLA.VIZCARRA@LPSJB.EDU.PE
Similarity	12%
Analysis address	karla.vizcarra.upsjb@analysis.urkund.com

### Sources included in the report

<b>SA</b>	<b>Universidad Privada San Juan Bautista / V.10 Proyecto de tesis prefinal.docx</b> Document V.10 Proyecto de tesis prefinal.docx (D144714487) Submitted by: KARLA.VIZCARRA@LPSJB.EDU.PE Receiver: karla.vizcarra.upsjb@analysis.urkund.com		29
<b>W</b>	URL: <a href="https://acortar.link/CZP2qU">https://acortar.link/CZP2qU</a> Fetched: 2022-11-23 17:50:00		4
<b>SA</b>	<b>Universidad Privada San Juan Bautista / TESIS ANEMIA GESTACIONAL Y PARTO PRETERMINO-.docx</b> Document TESIS ANEMIA GESTACIONAL Y PARTO PRETERMINO-.docx (D111316036) Submitted by: SANDRA.ABURTO@LPSJB.EDU.PE Receiver: jose.salvador.upsjb@analysis.urkund.com		1
<b>SA</b>	<b>Universidad Privada San Juan Bautista / TESIS FINAL Alex Chaca revisada.doc</b> Document TESIS FINAL Alex Chaca revisada.doc (D143971896) Submitted by: walter.bryson@upsjb.edu.pe Receiver: walter.bryson.upsjb@analysis.urkund.com		4
<b>W</b>	URL: <a href="https://doi.org/10.37811/cj_ron.v5i1.319">https://doi.org/10.37811/cj_ron.v5i1.319</a> Fetched: 2022-11-23 17:49:00		2
<b>W</b>	URL: <a href="https://acortar.link/16N39w">https://acortar.link/16N39w</a> Fetched: 2022-11-23 17:49:00		1
<b>SA</b>	<b>Universidad Privada San Juan Bautista / PROYECTO DE TESIS - ANGELA YANQUE MUÑOZ v3.0.docx</b> Document PROYECTO DE TESIS - ANGELA YANQUE MUÑOZ v3.0.docx (D145057863) Submitted by: JHON.AUSEJO@LPSJB.EDU.PE Receiver: jhon.ausejo.upsjb@analysis.urkund.com		1
<b>SA</b>	<b>Universidad Privada San Juan Bautista / ORTIZ GOMEZ.docx</b> Document ORTIZ GOMEZ.docx (D142684636) Submitted by: cesar.saravia@upsjb.edu.pe Receiver: saravia.cesar.upsjb@analysis.urkund.com		17
<b>W</b>	URL: <a href="https://www.redalyc.org/journal/559/55964142003/55964142003.pdf">https://www.redalyc.org/journal/559/55964142003/55964142003.pdf</a> Fetched: 2022-11-23 17:49:00		2
<b>W</b>	URL: <a href="https://acortar.link/WETHG">https://acortar.link/WETHG</a> Fetched: 2022-11-23 17:49:00		2
<b>SA</b>	<b>Universidad Privada San Juan Bautista / CORRECCIÓN 2 (1).docx</b> Document CORRECCIÓN 2 (1).docx (D148265244) Submitted by: vic.poirier@redalyc.org		3

# INFORME DE PORCENTAJES DE COINCIDENCIAS

## INFORME DE PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE/ PROFESOR/INVESTIGADOR:

Abimegireysch Alcarraz Jaime.....

TIPO DE PRODUCTO CIENTÍFICO:

- MONOGRAFÍA
- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA
- PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
- TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
- PROYECTO DE TESIS
- TESIS
- OTROS

---

INFORME DE COINCIDENCIAS. (SEGÚN PLATAFORMA TURNITIN): 12 %

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

COINCIDENCIA: 12 %

Conformidad Investigador:  
investigación



Nombre: Abimegireysch  
Alcarraz Jaime  
DNI: 73031549

Huella:

Conformidad Asesor



Nombre: Karla Vizcarra  
Zevallos  
DNI: 45247686

Conformidad Comité de



Nombre: Fernando Salvador  
Carillo  
DNI: 46666639

## LISTA DE TABLAS

TABLA 1. Clasificación de anemia de acuerdo a la edad.....	14
TABLA 2. Tratamiento terapéutico con hierro para niños y niñas.....	22
TABLA 3. Suplemento o tratamiento preventivo con hierro para niños.....	24
TABLA 4. Características sociodemográficas de los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú entre 2020 – 2021.....	36
TABLA 5. Características del hogar de niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú entre 2020 – 2021.....	42
TABLA 6. Características clínicas de los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú entre 2020 – 2021.....	50
TABLA 7. Características clínicas de las madres de los niños menores de 5 años con anemia residentes en Perú entre 2020 – 2021.....	54
TABLA 8. Relación entre las características sociodemográficas y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú entre 2020 – 2021.....	58
TABLA 9. Relación entre las características del hogar y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú entre 2020 – 2021.....	61
TABLA 10. Relación entre las características clínicas de los niños con la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú entre 2020 – 2021.....	65
TABLA 11. Relación entre las características clínicas de las madres con la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú entre 2020 – 2021.....	68

TABLA 12. Factores de riesgo asociados en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES durante el 2020 – 2021.....	71
--	----

## **LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1. Características sociodemográficas de los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú entre 2020 – 2021.....	41
--	----

## **LISTA DE ANEXOS**

ANEXO 1: Matriz de operacionalización de variables.....	106
ANEXO 2: Matriz de consistencia.....	116
ANEXO 3: Constancia de comité de ética de investigación.....	124

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la anemia es un problema de salud pública global que afecta al 39,80% de niños(as) menores de 5 años, siendo África quien ocupa el primer lugar con 67,60% seguido de Asia sudoriental con 65,50% y el 46% el continente americano; entonces, los países de primer mundo presentaron una prevalencia del 20,10%, en comparación con 39% los países en vías de desarrollo<sup>1-4</sup>. En Latinoamérica el país más afectado es Haití, seguido de Bolivia y Perú con 65%; 61,30% y 38,80% respectivamente <sup>5,6</sup>.

Existen diversos factores de riesgo asociado a la anemia; la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) señala como principal factor el aporte bajo en hierro en la dieta diaria debido a la inseguridad alimentaria. Otros estudios señalan a la parasitosis (uncinarias), la deficiencia de saneamiento ambiental, antecedentes de prematuridad, bajo peso al hacer del niño(a), ser gemelos y/o niños menores de 2 años<sup>7,10</sup>. Además, diversos estudios demostraron que los niños(as) que no reciben una atención oportuna durante los primeros años de vida incrementa la probabilidad de morbimortalidad y evidencian efectos negativos en el desarrollo intelectual, emocional y psicomotor, por lo que en la adultez perjudicaría su desenvolvimiento e inserción en el mercado laboral<sup>8-10,12-15</sup>.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), señala que la anemia genera gastos millonarios a nivel del sector público y privado por ello países de primer mundo fortalecieron programas de prevención y promoción contra la anemia que tuvo como consecuencia la reducción de la población anémica. En el Perú la anemia ocasiona pérdidas económicas que asciende a los S/ 2,040 millones de soles (0,62% del producto bruto interno) siendo mayor en zonas rurales. En este sentido, el gobierno implementó ocho programas sociales para reducir la anemia infantil, siendo los programas: Cuna Más, JUNTOS (Programa Nacional de Apoyo

a los más Pobres), Qali Warma quienes obtuvieron mejores resultados de reducción de anemia en un año<sup>15-17,21</sup>.

El Fondo de Naciones Unidas para el Desarrollo (UNICEF), considera que la pandemia COVID-19 fue un obstáculo para llegar a cubrir las metas y/o prestaciones de los programas, como también la cobertura de los alimentos durante el aislamiento; pero según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), la pandemia no agudizó los casos de anemia, ya que señala que entre 2020 y 2021 hubo una reducción del 1,20% de la población anémica en los niños(as) de 6 a 35 meses<sup>18,19</sup>.

Por lo cual la presente investigación plantea determinar los factores asociados a la anemia en niños(as) menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados de la ENDES durante el 2020 – 2021, para contribuir a generar evidencias fiables para promover una intervención oportuna y evitar un crecimiento y desarrollo negativo en las diferentes etapas de la vida.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 PROBLEMA GENERAL**

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020 - 2021?

### **1.2.2 PROBLEMA ESPECÍFICO**

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú, según los datos recolectados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020 - 2021?
- ¿Cuáles son las características del hogar de niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú, según los datos recolectados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020 - 2021?
- ¿Cuáles son las características clínicas de los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú, según los datos recolectados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020 - 2021?

- ¿Cuáles son las características clínicas de las madres de los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú, según los datos recolectados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020 - 2021?
- ¿Cuál es la relación entre las características sociodemográficas y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020 - 2021?
- ¿Cuál es la relación entre las características del hogar y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020 - 2021?
- ¿Cuál es la relación entre las características clínicas de los niños con la presencia de anemia en los niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020 - 2021?
- ¿Cuál es la relación entre las características clínicas de las madres con la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020 - 2021?

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La OMS, considera que la anemia es un problema mundial de salud pública y que se agudiza en entornos de desigualdad económica, social y cultural, como también el tipo de alimentación y vivienda<sup>6,18</sup>. Por lo que, el tipo de alimentación deficiente en hierro es la causa más frecuente de la anemia en los niños(as) menores de 5 años que origina un impacto negativo en el crecimiento y desarrollo del niño(a) y sin una intervención oportuna el daño ocasionado podría ser irreversible<sup>22</sup>.

Para la UNICEF, la pandemia COVID-19 causó la caída de los programas contra la anemia, generando una cobertura incompleta dentro de las actividades de prevención, promoción y distribución de alimentos. También es importante resalta que 210 000 mil niños(as) menores de 5 años quedaron sin recibir el suplemento preventivo de hierro durante la pandemia, pero según los informes de la ENDES se evidenció un incremento del 6,50% en la cobertura de suplemento de hierro, del 2020 para el 2021<sup>19,20</sup>.

Es interesante recalcar que el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) señala que la anemia en niños(as) menores de 3 años para el 2019 presento una reducción al 40,10%, manteniendo estas cifras durante el primer año de pandemia (2020) y reduciéndose durante el segundo año (2021) al 38,80%<sup>23,24</sup>. Por ello este estudio de subanálisis de la ENDES, busca verificar la evolución de la población infantil con anemia ferropénica y sus factores de riesgo durante los años de la pandemia de COVID-19.

#### **1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

- **Delimitación espacial**, se analizaron bases de datos secundarias y registradas a partir de las viviendas seleccionadas por el INEI para la realización de la ENDES 2020 – 2021.
- **Delimitación temporal**, se analizaron los datos recolectados de los participantes durante los años 2020 – 2021.
- **Delimitación social**, el grupo social, objeto de estudio fueron aquellos niños menores de 5 años con anemia que se encuentran residiendo en el territorio peruano.
- **Delimitación conceptual**, esta investigación se encuentra enfocada en identificar los factores de riesgo asociados a la anemia en niños menores de 5 años que se encuentren residiendo dentro del territorio peruano según la base de datos de la ENDES 2020 – 2021, asimismo mediante análisis de los objetivos de estudio, ante ello las opiniones, juicios emitidos y/o conceptos se encuentran delimitados por las preguntas realizadas y respuestas concretas por el INEI.

## **1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Al utilizar una base de datos secundaria, no controlamos la recolección de datos de la muestra. De esta manera, puede existir variabilidad al momento de recabar información. De la misma forma, puede haber errores en la técnica para la medición del peso y la talla generando diagnósticos nutricionales equivocados.

Por otro lado, durante los años 2020 y 2021, el INEI añadió herramientas alternas para la evaluación de los pacientes para la ENDES esto debido a la coyuntura de la pandemia por la COVID-19; donde se realizó llamadas telefónicas a los jefes del hogar para la recolección de los datos, consiguiendo cometer errores por parte de los entrevistadores durante el llenado y registro de los datos; ya que, muchos de ellos fueron personas que no pertenecían al área de salud, pero que recibieron capacitaciones por parte de la institución.

## **1.6 OBJETIVOS**

### **1.6.1 OBJETIVO GENERAL**

- Determinar los factores de riesgo asociados a la anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES durante el 2020 - 2021.

### **1.6.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Describir las características sociodemográficas de los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES en el 2020 - 2021.
- Describir las características del hogar de niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES entre 2020 - 2021.
- Describir las características clínicas de los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES entre 2020 - 2021.

- Describir las características clínicas de las madres de los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES entre 2020 - 2021.
- Determinar la relación entre las características sociodemográficas y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES entre 2020 - 2021.
- Determinar la relación entre las características del hogar y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES entre 2020 - 2021.
- Determinar la relación entre las características clínicas de los niños con la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES entre 2020 - 2021.
- Determinar la relación entre las características clínicas de las madres de los niños con la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES entre 2020 - 2021.

### **1.7. PROPÓSITO**

El propósito es generar evidencias fiables para la actualización de las guías clínicas sobre manejo de anemia infantil. Asimismo, se busca brindar información útil a la comunidad médica peruana para su aplicación en las evaluaciones diarias. Finalmente, se pretende contribuir, de manera indirecta, con la implementación de los programas de prevención y control de anemia infantil propuestos por el gobierno peruano, al brindar data actualizada sobre los factores de riesgo para desarrollo de anemia infantil en nuestro país.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales y Antecedentes Nacionales

Moyano *et al*<sup>25</sup>. realizaron un estudio en niños ecuatorianos de 1 a 4 años que asistieron al Centro de Desarrollo Infantil “Los pitufos de El Valle” entre enero y octubre del 2018 en Cuenca – Ecuador, con el fin de identificar los factores asociados a la anemia en niños (as) que acuden a dicho establecimiento. Entre sus principales resultados se halló que el rango de 25 – 44 meses de edad fue de 59,60% (OR:1,39; IC95%:0,62-3,10); sexo masculino con un 50,00% (OR:0,92; IC95%:0,42-1,99); habitantes de zona rural con 67,30% (OR,3,04; IC95%:1,36-6,77); déficit de micronutrientes con 17,30% (OR:5,23; IC95%:1,07-25,54); bajo peso al nacer con un 25% (OR:8,33; IC95%:1,77-39,12) y la prematuridad con un 19,20% (OR:5,95; IC95%:1,77-39,12). Por lo tanto, concluyeron que los residentes de zonas rurales, el déficit de micronutrientes, el bajo peso al nacer y la prematuridad fueron factores de riesgo para el desarrollo de la anemia en los niños(as) de 1 a 4 años con un ( $p < 0,05$ ).

Chowdhury *et al*<sup>26</sup>. realizaron un análisis de la Encuesta Demográfica de Salud de Nepal (NDHS) en el 2020, para estimar la prevalencia de los determinantes de la anemia infantil a nivel individual, familiar y comunitario. Entre sus principales resultados se halló mayor prevalencia de anemia en los niños menores de 11 meses con un 71,60% (AOR:7,31; IC95%:4,37-12,23;  $p=0,001$ ); hijos de madres que no tenían educación con un 57,30% (AOR:1,80; IC95%:1,14-2,86;  $p=0,012$ ); niños con bajo peso para la edad con un 60,70% (AOR:1,46; IC95%:1,11-1,92;  $p=<0,007$ ); hijos de madres diagnósticas con anemia con un 62,00% (AOR:1,99; IC95%:1,53-2,59;  $P=<0,001$ ). Por lo tanto, concluyeron una prevalencia alta asociada a factores de riesgo como la edad, el estado de desnutrición, la anemia materna, el nivel socioeconómico y las variaciones regionales.

Kang *et al*<sup>27</sup>. realizaron un análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud de Myanmar entre 2015 – 2016, con el fin de determinar los factores de riesgo de anemia a nivel familiar, materno e individual en niños(as) de 6 a 23 meses y de 24 a 59 meses de edad. Entre sus principales resultados se halló, una prevalencia para la anemia de 77,20% para niños(as) de 6 a 23 meses y de 50.80% para niños(as) de 24 a 59 meses, Asimismo, estuvo asociado a vivir en zona no montañosa (OR:1,86-2,51); madres diagnosticadas con anemia (OR:2,01; IC95%:1,38-2,92); edad materna de 14 a 24 años (OR:1,67; IC95%:1,06-2,64); el uso de fuentes de agua potable no mejorada (OR:1,38, IC95%:1,10-1,75). Por lo tanto, concluyeron que la prevalencia en niños(as) de 6 a 23 meses estuvo asociada con la edad materna menor a los 25 años, los niños(as) entre los 24 a 59 meses, el uso de fuente de agua potable no mejorada.

Onyeneho *et al*<sup>28</sup>. realizaron un análisis de la Encuesta Nacional de Fertilidad y Salud de la India entre 2015-2016, para estimar la asociación entre la anemia y los factores de riesgo sociodemográficos en niños menores de 5 años. Entre sus principales resultados se halló, que el 52,90% de anemia en los niños fueron en los hogares más ricos y el 63,20% en los hogares más pobres. Asimismo, los niños con anemia estuvieron asociados a la deficiencia de hierro (OR:0,98; IC95%:0,96-1,00); deficiencia de vitamina A (OR:0,81; IC95%:0,79-0,83); madres diagnosticadas de anemia (OR:1,99; IC95%:1,96-2,03), madre con bajos niveles de hemoglobina (OR:1,99; IC95%:1,96-2,03), edad materna de 15 a 19 años con 64,80% (IC95%: 0,63-0,62; p<0,001). Por lo tanto, concluyeron que la prevalencia de anemia estuvo asociado a la edad materna entre los 15 a 19 años, las madres con anemia, altos índices de pobreza familiar, deficiente consumo de hierro y vitamina A.

Leal *et al*<sup>29</sup>. realizaron un análisis de la III Investigación Estatal de Salud y Nutrición - Pernambuco en el Noreste de Brasil, para estimar la prevalencia de anemia e identificar sus factores asociados en niños de 6 a 59 meses. Entre sus principales resultados se halló una prevalencia de 32,80%

(IC95%:31,50-36,60), del cual para la zona urbana fue 31,50% (IC95%:28,20-35,10) y para zona rural fue 36,60% (IC95%:33,00-40,30); asimismo los factores asociados para el área urbana fue la edad del niño de 6 a 24 meses con 50,60% (RP:2,40; IC95%:1,92-2,94); sexo masculino con 31,30% (RP:1,00; IC95%:0,79-1,22); peso al nacer menor a los 2,500 gramos con un 36,90% (RP:1,20; IC95%:0,84-1,65); dos o más niños menores de 5 años con un 38,00% (RP:1,40; IC95%: 1,12-1,70); agua no tratada para beber con un 44,30% (RP: 1,60; IC95%:1,34-2,05); edad materna menor a 20 años con un 46,20% (RP:1,60; IC95%:1,19-2,03); presencia de la anemia materna con un 46,60% (RP:1,60; IC95%:1,31-2,08). Para el área rural la anemia estuvo asociado en niños(as) entre los 6 a 24 meses con 65,20% (RP:3,00; IC95%:2,46-3,63); sexo masculino con 37,90% (RP:1,10; IC95%:0,89-1,31); peso al nacimiento menor a los 2,500 gramos con un 35,70% (RP:1,00; IC95%:0,66-1,38); dos o más niños menores de 5 años con un 39,00% (RP:1,10; IC95%:0,92-1,36); edad materna menor a los 20 años con un 58,60% (RP:1,70; IC95%:1,34-2,16), presencia de anemia materna con un 44,20% (RP:1,20; IC95%:0,98-1,57). Por lo tanto, concluyeron que la prevalencia de anemia en los niños(as) es semejante en las áreas rural y urbana, asimismo, en la zona urbana, los factores de riesgo fueron el número de niños menores de 5 años en el domicilio, el tratamiento del agua para beber, la edad de niño, la edad materna y la presencia de la anemia materna. Para la zona rural los factores de riesgo fueron la edad materna y la edad del niño.

Calle<sup>30</sup> realizó un estudio en 90 niños menores de 5 años que acudían a los Centros Creciendo con Nuestros hijos en Cuenca – Ecuador, para estimar la prevalencia de anemia y los factores asociados. Entre sus principales resultados se halló un 55,60% y se observó asociación con el sexo femenino con un 49,00% (RP:4,46; IC95%:0,19-1,14 P:0,09); menores de 1 año con 26,70% (RP:0,22; IC95%:0,06-0,78; P:0,0138); recibió lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses con un 50,70% (RP:2,52; IC95%:0,07-0,98; P:0,037); consumo de viseras con un 40,90% (RP:0,30; IC95%:0,13-

0,72; P:0,006); consumo de frituras con un 62,70% (RP:3,15; IC95%:1,16-8,48; P:0,02); agua apto para el consumo con un 39,00% (RP:0,20; IC95%:0,10-0,60; P:0,004); animales dentro del hogar con un 65,60% (RP:3,61; IC95%:1,42-9,17; P:0,006); presentar diarrea en el último mes con 68,40% (RP:2,52; IC95%:1,05-6,06); niños que no recibieron lactancia materna exclusiva con 80,00% (IC95%:0,66-0,98; P:0,358). Por lo tanto, concluyó que existe una alta prevalencia de la anemia y que tuvo factores de riesgo como el sexo femenino, el consumo de frituras, la lactancia materna exclusiva menor a los 6 meses, la crianza de animales dentro del hogar y no consumir vísceras de animales.

Góngora *et al*<sup>1</sup>. realizaron un estudio en lactantes menores de un año del municipio Majibacoa - Cuba durante el 2020, con el fin de identificar los factores de riesgo de anemia ferropénica en niños menores de un año pertenecientes al Policlínico Docente “7 de noviembre”. Entre los principales resultados se halló una prevalencia de 61,90% en los niños menores de un año asociado con factores de riesgo como el sexo femenino con un 61,90%, la edad menor a los 6 meses con 52,40%, madre con anemia gestacional con 69,00% y niño con bajo peso al nacer con 40,50%, antecedente de abandono de la lactancia materna exclusiva con 47,60%, la ablactancia incorrecta con 33,30%, nivel educativo bajo con 33,30%, madres adolescentes con 29,40% y la no incorporación de suplementos nutricionales con 21,40%. Por lo tanto, concluyeron que fueron factores de riesgo para el desarrollo de la anemia en los niños menores de un año el que la madre presentará anemia durante la gestación, el bajo peso al nacer, la ablactancia incorrecta y el abandono de la lactancia materna exclusiva antes de los 6 meses.

Sotomayor *et al*<sup>2</sup>. realizaron un análisis de datos del sistema de información del Estado Nutricional del Perú con el fin de estimar la evolución de la prevalencia de anemia en niños(as) de 6 meses a 5 años de los diferentes niveles regionales del Perú durante el 2015-2018. Entre los principales resultados se halló durante el 2015 la prevalencia de anemia infantil en el Perú

fue de 44,50% disminuyendo para el 2018 a 32,20%, de la misma forma se evidencia una reducción a nivel de la costa de 39,20% a 30,00%, visualizando un incremento en la provincia constitucional de 31,30% a 33,00% en comparación con el resto de departamento que tuvieron reducciones de anemia, asimismo, en la región selva fue de 45,70% a 36,90%. Por lo tanto, concluyeron que durante los 4 años de estudio se observó una tendencia a la disminución continua de la prevalencia a nivel nacional de 12,20%, pero al 2018 se presenta prevalencias altas en las regiones de la selva con 36,90% a diferencia de las otras regiones naturales.

Velásquez *et al*<sup>33</sup>. realizaron un análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) entre el 2007 – 2013, con el fin de determinar los factores sociodemográficos y las características del cuidado materno-infantil asociados a la anemia en niños de 6 a 35 meses de edad en el Perú. Entre los principales resultados se halló, una prevalencia de anemia del 47,90% (IC95%:46,90-48,80), asimismo, los factores asociados fueron los residentes en zona rural con 54,70% (OR:1,50; IC95%:1,40-1,70;  $p < 0,001$ ); el pertenecer a hogares con categoría de más pobres con 54,80% (OR:2,70; IC95%:2,45-3,20;  $p < 0,001$ ); la edad materna menor a los 19 años con 61,20% (OR:1,80; IC95%:1,50-2,10;  $p < 0,001$ ); el grado de instrucción de la madre primaria o ninguna con 54,20% (OR:2,20; IC95%:1,90-2,60;  $p < 0,001$ ); la lengua materna con 64,00% (OR:1,60; IC95%:1,30-1,90;  $p < 0,001$ ); los niños con bajo peso al nacer con 49,30% (OR:1,10; IC95%:1,00-1,30  $p < 0,184$ ); edad de los niños(as) entre los 6 a 11 meses con un 67,30% (OR:4,40; IC95%:3,90-4,80); menor de 6 controles prenatales con 52,80% (OR:1,20; IC95%:1,10-1,30;  $p < 0,001$ ); recibir suplemento de hierro menor a los 3 meses durante el embarazo con un 49,30% (OR:1,40; IC95%:1,20-1,50;  $p < 0,001$ ); no consumir agua hervida con un 50,00% (OR:1,10; IC95%:1,00-1,20;  $p = 0,006$ ). Por tanto, concluyeron que la prevalencia de la anemia fue alta y que los factores de riesgo fueron la edad materna menor a los 19 años, el grado de instrucción de la madre con nivel primario o ninguna, el bajo peso al nacer, controles prenatales menor a 6, no consumir agua hervida.

Ortiz *et al*<sup>β4</sup>. realizaron un análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del 2019, con el fin de determinar la prevalencia de anemia y sus factores asociados en niños menores de tres años utilizando un modelo multicausal en la población peruana. Entre los principales resultados se halló el 40,20% presentaron anemia y estuvo asociado a factores de riesgo como la presencia de diarrea en los últimos 14 días con 15,40% (OR:1,36; IC95%:1,20-1,54), el niño(a) recibe suplemento de hierro con 33,20% (OR:1,29; IC95%:1,16-1,43); recibió antiparasitario con 24,70% (OR:0,63; IC95%:0,57-0,71); edad del niño(a) menor a los 12 meses de vida con 20,00% (OR:3,25; IC95%:2,73-3,86); no presentar control prenatal en primer trimestre con 18,90% (OR:1,19; IC95%:1,11-1,51); sexo masculino con 51,10% (OR:1,27; IC95%:1,14-1,41); madre con anemia con 19,70% (OR:1,75; IC95%:1,53-2,01); edad de la madre entre los 15 a 24 años con 27,30% (OR:2,33; IC95%:1,95-2,78); alguna vez amamanto con 48,80% (OR:0,65; IC95%:0,58-0,74); fuente de agua en pozo de tierra con 2,10% (OR:1,91; IC95%:1,36-2,69); nivel educativo de la madre – primaria con 17,70% (OR:1,19; IC95%:0,98-1,43); lengua materna – Aymara con 0,90% (OR:1,99; IC95%:1,25-3,17); inicio de la maternidad – entre 25 a 29 años con 14,00% (OR:0,77; IC95%:0,66-0,91); área de residencia – rural con 27,30% (OR:1,01; IC95%:0,88-1,17). Por lo tanto, concluyeron que el 40,20% de los niños(as) menores de 3 años presentan anemia y los factores de riesgo fueron la edad del niño, la fuente de agua potable, el control prenatal, la presencia de diarrea y la anemia materna.

Ibazeta *et al*<sup>β5</sup>. realizaron un análisis de la base de datos del Centro de Salud de Churubamba durante el 2017 en niños de 6 a 36 meses, con el fin de analizar los factores que condicionan los niveles bajos de hemoglobina. Entre los principales resultados se halló el bajo nivel de conocimiento de la madre sobre la nutrición con 76,60% (RP:1,27; IC95%1,04-1,55; p:0,037); muy bajo nivel socioeconómico (RP:1,54 IC95%; 1,31-1,81; p:0,000); no estar afiliado al programa JUNTOS con 82,70% (RP:1,53; IC95%1,27-1,84; p:0,000); la edad del niño ≤24 meses (RP:1,35; IC95%1,03-1,76; p:0,012); género del niño

– femenino con 72,90% (RP:2,80; IC95%1,16-1,86; p:0,000); número insuficiente de lavado de manos con 82,50% (RP:1,38; IC95% 1,15-1,67; p:0,006); no cuenta con saneamiento básico con 80,00% (RP:2,80; IC95%1,91-4,09; p:0,000). Por lo tanto, concluyeron que los factores de riesgo para el desarrollo de la anemia fue el bajo conocimiento nutricional de la madre, el bajo nivel socioeconómico, no estar afiliado al programa JUNTOS, la edad del niño  $\leq 24$  meses, el género femenino, insuficiente lavado de manos, no contar con saneamiento básico.

Al-Kassab *et al*<sup>36</sup>. realizaron un análisis de la Encuesta Nacional Demográfica y de Salud Familiar del 2017, con el fin de determinar los factores sociodemográficos y nutricionales asociados a la anemia en niños de 1 a 5 años en Perú. Entre los resultados principales se halló una prevalencia de 38,50% y dentro de los factores asociados se encontró un quintil de riqueza bajo (RP:1,23; IC95%:1,00-1,40); grado de instrucción primaria y/o ninguna de la madre (RP:1,25; IC95%:1,00-1,50); edad de la madre menor a los 19 años (RP:1,34; IC95%:1,10-1,70); niega tratamiento antiparasitario (RP:1,13; IC95%:1,00-1,30); lugar de parto no institucionalizado (RP:1,24; IC95%1,10-1,50); vivir a una altitud  $\geq 4000$  msnm (RP:1,45; IC95%:1,20-1,80). Por lo tanto, concluyeron que la prevalencia de anemia en niños de 1 a 5 años en el 2017 fue de 38,50% y los factores de riesgo fueron el ámbito de residencia, altitud, quintil de riqueza, grado de instrucción de la madre y el tipo de parto.

Vásquez<sup>37</sup> realizó un análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del 2019, con el fin de determinar los factores asociados a la anemia en niños menores a 5 años. Entre los principales resultados se halló, de los 11205 niños estudiados los varones tienen 1,20 veces más riesgo de presentar anemia (RP:1,16 IC:1,06-1,27), al igual que los niños que tuvieron edades menores a 35 meses (RP:1,69 IC:1,52-1,90) o de 36 a 47 meses (RP:1,34 IC:1,19-1,51); los niños que viven en área rural (RP:1,14; IC:1,02-1,29); los niños con madre con nivel de instrucción primario (RP:1,18; IC:1,01-1,37); los niños con un índice de riqueza del el más pobre (RP:1,93; IC:1,49-2,51), pobre (RP:1,75;

IC:1,37-2,22), medio (RP1,42; IC:1,11-1,81) o rico (RP:1,44; IC:1,12-1,85) y recibir hierro en jarabe como prevención (RP:1,23; IC:1,11-1,35). Por lo tanto, concluyó que los factores de riesgo para el desarrollo de la anemia en los niños menores de 5 años fueron el sexo, la edad, el ámbito de residencia, el nivel de instrucción de la madre, el nivel de riqueza y la no suplementación de hierro en jarabe para la prevención.

## 2.2. BASES TEÓRICAS

La anemia según la OMS es una condición con relación a la cantidad de eritrocitos o la concentración de hemoglobina que se encuentra por debajo de lo normal<sup>2,38</sup>. Siendo los más afectados un tercio de las mujeres en edad reproductiva, con un 40% las mujeres embarazadas y los niños menores de 5 años; de esta manera considerándose la anemia como un indicador de mal estado nutricional y de salud<sup>39-41</sup>. Asimismo, según los parámetros del MINSA para la clasificación de anemia:

**TABLA 1. Clasificación de anemia de acuerdo con la edad.**

<b>Población</b>	<b>Con anemia según el nivel de Hemoglobina /g/dl)</b>			<b>Sin anemia según el valor de la hemoglobina (g/dl)</b>
<b>Niños nacidos a término</b>				
<b>Menor de 2 meses</b>	≤ 13,50			13,50 – 18,50
<b>Niños de 2 a 6 meses</b>	≤ 9,50			9,50– 13,50
	<b>Severa</b>	<b>Moderada</b>	<b>Leve</b>	
<b>Niños de 6 meses a 5 años cumplidos</b>	<7,00	7,00 – 9,90	10,00 – 10,90	≥ 11,00

Fuente: Modificado del MINSA (2017)<sup>7</sup>.

La anemia más frecuente a nivel mundial es por deficiencia de hierro o conocida como anemia microcítica e hipocrómica<sup>44</sup>. Según la clasificación, se

divide en dos grandes grupos; morfológicas y fisiopatológica, de esta manera ambas se complementan para poder determinar la etiología:

**Clasificación morfológica:** Esta en relación con el volumen corpuscular media (VCM), podemos encontrar<sup>45</sup>:

- **Microcítica:** El valor del VCM es menor e igual al percentil 2,50 para la edad, sexo y raza. Es frecuente en la infancia por estar asociado a la deficiencia de hierro.
- **Normocítica:** El valor del VCM se encuentra normal es decir dentro de los percentiles 2,50 y 97,50 para la edad, sexo y raza. Puede tener origen en los trastornos crónicos sanguíneos, infecciones, pérdidas sanguíneas o ser el estado de inicio de una anemia microcítica o macrocítica.
- **Macrocítica:** El valor del VCM se encuentra mayor e igual al percentil 97,50 para la edad, sexo, raza. Las causas más frecuentes se dan en la infancia por el déficit de la vitamina B12, ácido fólico o la exposición a algunos fármacos como los anticonvulsivantes e inmunosupresores.

**Clasificación fisiopatológica:** Relacionada a la capacidad regenerativa medular, determinada por los valores de índice de producción reticulocitaria (IPR)<sup>45</sup>:

- **Regenerativas:** Presenta una respuesta reticulocitaria elevada mayor al 3% o un IPR mayor e igual a 3. Se presenta en casos de las anemias hemolíticas y como causas secundarias a hemorragias profusas.
- **Arregenerativas o hiporregenerativas:** Presentan una respuesta reticulocitaria normal o baja para el grado de la anemia con un recuento de reticulocitos menor a 1-1,5% o IPR menor a 2. Se relaciona con medula hipo o inactiva por diversas causas, pueden ser por una infiltración medular tumoral, infecciones, enfermedades de depósito (Nieman-Pick, Gaucher), o las aplasias congénitas o adquiridas.

## **ETIOLOGÍA**

Los niños el requerimiento de hierro necesario en la dieta diaria debe el 30% esto debido a que encuentran en una etapa de crecimiento acelerado y el aumento de la masa muscular. Desde el nacimiento hasta los 4 meses de edad, el lactante a término conserva sus reservas de hierro cubriendo satisfactoriamente sus necesidades. Seguidamente el organismo comienza un proceso de expansión del volumen sanguíneo donde la reserva de hierro mencionada no es suficiente para mantener la concentración media de la hemoglobina y, por lo tanto, la necesidad de añadir a partir de los 6 meses la alimentación complementaria con una dieta rica en hierro<sup>46,47</sup>.

Mientras el niño va creciendo, al llegar a la adolescencia, los requerimientos de hierro son más altos, por ende, se debe incluir en la dieta alimentos de origen animal ricos en hierro, mayor aún en las mujeres que ya tuvieron la menarquia, por las pérdidas sanguíneas menstruales de manera mensual<sup>7</sup>. Dentro de las primeras causas de la anemia tenemos:

### **A. Por incremento de las necesidades o por bajos depósitos de hierro**

- Prematuros considerado el grupo de mayor riesgo y/o niños con bajo peso al nacer y/o recién nacidos gemelares.
- Niños nacidos a término y/o con buen peso al nacer.
- Niños menores de 2 años.
- Niños con infecciones frecuentes y/o crónicas.
- Durante el parto, clampaje precoz o temprano del cordón umbilical, considerado antes de 1 minuto.
- Adolescentes generalmente mujeres.

### **B. Por bajo aporte de hierro**

- Alimentación complementaria deficiente en hierro hemínico a partir de los 6 meses de edad acompañado con o sin lactancia materna.
- Alimentación complementaria tardía, posterior a los 6 meses.
- Falta de acceso e ingesta de los alimentos ricos en hierro de origen animal (hierro hemínico).

- Dieta en base a leche  $\geq 24$  onzas al día más carbohidratos.
- Dieta vegetariana.

### **C. Por una disminución en la absorción del hierro**

- Alimentos dietéticos que inhiben la absorción del hierro como los, taninos que se encuentran en el té, café, mates y gaseosas.
- Enfermedades del tubo digestivo como las diarreas, síndrome de mala absorción, gastritis crónica, resección duodenal.
- Fármacos que reducen la absorción del hierro como: Omeprazol, Ranitidina, carbonato de calcio entre otros.

### **D. Por pérdidas sanguíneas**

- Hemorragias de origen intrauterinas, perinatales, digestivas, etc.
- Hemorragias debido a epistaxis recurrentes, hematurias, hemoptisis, hemorroides sangrantes, pérdidas de sangre por heces, etc.
- Las menorragias principalmente en adolescentes.
- Inicio temprano de la leche de vaca durante el primer año de vida porque puede producir micro sangrados.
- Infecciones por parásitos como, Uncinarias, Giardia, Plasmodium.
- Infecciones por bacterias como el Helicobacter pylori.
- Patológicas como las anemias hemolíticas intravasculares u operacionales quirúrgicas, entre otros.
- Uso crónico de antiinflamatorios no esteroideos y aspirina que producen pérdidas patológicas de hierro a nivel gástrico.

Existen también determinantes sociales que promueven una elevada prevalencia de la anemia como: falta de acceso a los alimentos en calidad y cantidad adecuada para satisfacer las necesidades; malos hábitos de alimentación y nutrición; condiciones insalubres de la vivienda y el entorno esto debido a la carencia de agua potable y desagüe; escasos hábitos higiénicos; bajo nivel educativo de las madres. De esta manera se expresa una pobreza multidimensional que afecta a varios sectores de país<sup>48</sup>.

## **FISIOPATOLOGÍA**

El hierro es un metal fundamental para el desarrollo del ser humano que constituye el 0,005% del peso corporal, que corresponde 3gr en mujeres 4 gr en varones a diferencia del recién nacido a término con 300 mg. El 75% del hierro se encuentra unido a la proteína del grupo Hemo y solo el 3% del total de hierro se encuentra formando parte del citocromos, peroxidasas y catalasas que son parte de las reacciones enzimáticas fundamentales para el funcionamiento celular. Existe el hierro unido a la transferrina plasmática es de 3 a 7 mg y por último el hierro restante se encuentra almacenado en forma de ferritina o hemosiderina formando parte del bazo, el hígado y la medula ósea<sup>47,49</sup>.

En relación al metabolismo del hierro, se encuentra en un equilibrio constante, con la absorción localizada en el duodeno proximal, donde la mayor parte del hierro es reutilizable y regulado por la hepcidina, asimismo solo 1 o 2 mg de hierro en el adulto provienen de la dieta que cubren las necesidades diarias a diferencia de los niños que debe recibir un aporte exógeno de hierro hasta un 30% porque encontrarse crecimiento, desarrollo y aumento de masa muscular<sup>49</sup>.

El hierro es un elemento esencial en todas las etapas del desarrollo de la vida, en la etapa fetal el aporte de hierro se da por medio de la placenta de manera activa, acumulando la mayor cantidad de reservar de hierro en un 80% durante el tercer trimestre, el cual equivale al momento del nacimiento 0,5 gr de hierro, de esta manera cubre los requerimientos y/o necesidades del recién nacido sano a término durante los próximos 6 meses de vida. El recién nacido necesita diariamente de 0,5 – 0,8 mg/día, por lo tanto, la dieta debe proporcionar un 10 mg de hierro, su biodisponibilidad dependerá si se encuentra en hemo o no hemo y su interacción con otros elementos de la dieta, que actúan como facilitadores: ácido ascórbico, fructosa, ácido cítrico, ácido láctico o por el contrario los inhibidores como los: fosfatos, calcio, fibras polifenoles que impiden la absorción adecuada<sup>50,51</sup>.

### **La deficiencia de hierro se presenta en tres fases<sup>7</sup>:**

- **Ferropenia latente:** Inicia con la disminución de las reservas férricos del sistema retículo endoplasmático, comenzando por el hígado, bazo, médula ósea, y clínicamente es asintomático.
- **Ferropenia sin anemia:** aumenta el déficit de hierro en las principales reservas, con la evidencia de la menor disponibilidad sérica, que se logra evidenciar en los análisis de laboratorio mínimamente.
- **Anemia ferropénica:** Son aquellas alteraciones que se evidencian clásicamente en el hemograma, y presente una clínica característica de dicha enfermedad.

### **MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

Debido al grado de la disminución de la hemoglobina asociado a la edad, sexo, las comorbilidades, el tiempo de enfermedad podremos evidenciar desde una clínica asintomática hasta sintomática y se podrá diagnosticar por medio de un estudio de citometría hemática. La deficiencia de hierro afecta la proliferación de las células epiteliales y genera una disminución en la inmunidad celular generando susceptibilidades para infecciones respiratorias en la persona Y en pacientes con deficiente de hierro de leve a moderado se puede evidenciar pérdida de papilas gustativa<sup>52</sup>.

La anemia en una mujer embarazada durante el primer y segundo trimestre trae como consecuencia partos prematuros, recién nacidos con bajo peso al nacer e incluso en casos severos producir muerte materna y neonatales; asimismo el niño se encuentra condicionado a presentar cuadros anémicos hasta los 4 años de vida y de la misma manera afecta el rendimiento cognitivo el cual debe corregirse antes del año con suplementos para evitar deterioros irreversibles<sup>53</sup>. Asimismo, podemos encontrar algunas características clínicas según la norma técnica para el manejo de la anemia del MINS<sup>7</sup>:

- **Síntomas generales:** Asociado a sueño incrementado, astenia, hiporexia, anorexia, irritabilidad, rendimiento físico disminuido, fatiga, vértigos,

mareos, cefaleas y alteraciones de crecimiento en los niños. En prematuros y lactantes pequeños presentan una ganancia ponderal baja.

- **Alteraciones en la piel y faneras:** Se evidencia piel y mucosas pálidas, como signo principal, asociado a piel seca, caída del cabello, pelo ralo y uñas quebradizas, aplanadas o curvaturas invertidas (platoniquia y coiloniquia).
- **Alteraciones en la conducta alimentaria:** Asociado a la Pica, que es la tendencia a comer tierra (geofagia), hielo (pagofagia), uñas, cabello, pasta de dientes, entre otros.
- **Síntomas cardiopulmonares:** Asociados a taquicardia, soplos, disnea de esfuerzo, estos síntomas pueden presentarse cuando el valor de la hemoglobina está por debajo de los 5g/dl.
- **Síntomas digestivos:** Asociados a la queilitis angular, estomatitis, glositis, lengua con superficie lisa y muy sensible, adolorida o inflamada de color rojo pálido o brillante.
- **Síntomas inmunológicos:** Asociado con defectos a la inmunidad celular y la capacidad bacteriana de los neutrófilos, generando infecciones recurrentes<sup>39</sup>.
- **Síntomas neurológicos:** Asociado con alteraciones del desarrollo psicomotor, del aprendizaje y de la atención, asimismo con las alteraciones en la función de la memoria y la pobre respuesta a estímulos sensoriales.

## DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la anemia tiene un importante valor clínico. Asimismo, podemos evidenciar tres etapas clínicas, que son evaluados por los diferentes marcadores serológicos y hematológicos: deficiencia de reserva del hierro, deficiencia del hierro funcional y la anemia por deficiencia de hierro. Diferentes índices eritrocitarios reflejan la cantidad del hierro en el organismo como corresponde al volumen corpuscular medio (VCM) y la concentración media de la hemoglobina (CMH), estos mencionados son los más accesibles para

su valoración y que pueden estar alterados en etapas tempranas de la deficiencia de hierro a diferencia de otras<sup>54</sup>.

Otros marcadores como la ferritina sérica, que viene siendo uno de los más específicos que refleja las reservas de hierro en el organismo, pero esta ferritina puede incrementarse en procesos inflamatorios agudos o crónicos, cáncer y en enfermedades hepáticas, si fuera a suceder estos eventos se sugiere realizar otra prueba como la concentración sérica de hierro y transferrina o la capacidad de fijación de hierro que sería de utilidad para el cálculo de la saturación de transferrina<sup>55</sup>. Dentro de los Criterios de diagnóstico tenemos:

- a. Clínico:** Se base en una anamnesis completa, donde se identifican signos y síntomas del paciente.
- b. Laboratoriales:** Son datos de laboratorio (se valora la hemoglobina por debajo del valor normal según el sexo, la edad y la altitud).

## **TRATAMIENTO**

Es importante encontrar y entender la causa de la anemia, dependiendo del grupo etario, si presentan alguna comorbilidad, o si se encuentran asociados con algunos factores de riesgo. El principal objetivo es proporcionar hierro suficiente y necesario para llevar la hemoglobina a parámetros de referencia adecuados y asimismo reponer las reservas como también eliminar los síntomas y mejorar la calidad de vida<sup>54,56</sup>. Actualmente se viene demostrando que la ingesta de dosis bajas de hierro tiene mejor tolerancia a diferencia de esquemas con dosis altas, logrando reducir la toxicidad mediada por radicales libres de oxígeno y los síntomas clásicos como, náuseas, cefaleas, vómitos, tendencia al sueño, deposiciones líquidas y/o estreñimiento; a continuación se señala los dos tipos de tratamiento<sup>54</sup>:

- **Se habla de tratamiento terapéutico o activo**, cuando se administra a los pacientes con deficiencia de hierro, en dosis recomendadas que van desde

3 a 6 mg/kg/día con un máximo de 30 mg diarios hasta la edad preescolar y 60 mg diarios en niños en etapa escolar en adelante.

- **Se habla de tratamiento preventivo**, cuando se proporciona a la población en riesgo y sectores con alta prevalencia de anemia por deficiencia de hierro dosis profiláctica de 30 mg a la semana en niños hasta la edad preescolar y 60 mg semanales a partir de la edad escolar como sulfato ferroso.

**TABLA 2. Tratamiento terapéutico con hierro para niños y niñas.**

Condición	Edad de administración	Dosis (vía oral)	Producto	Duración	Control de hemoglobina
Niño de 0 a 6 meses.	Cuando se diagnostique anemia a los 4 meses o en el control.	3 mg/kg/día con una dosis máxima de 40mg/día	Gotas de Sulfato Ferroso o Gotas de Complejo Polimaltosa do Férrico.	Durante los 6 meses continuos.	Al mes, a los 3 meses y 6 meses de iniciado el tratamiento .
Niños de 6 a 35 meses de edad.	Desde los 6 meses a 35 meses.	3mg/kg/día con una dosis máxima de 70 mg/día.	Jarabe o Gotas de Sulfato Ferroso o de Complejo Polimaltosa do Férrico.	Durante los 6 meses continuos.	Al mes, a los 3 meses y los 6 meses de iniciado el tratamiento .
Niños de 3 a 5 años de edad.	Niños de 3 a 5 años de edad.	3mg/kg/día con una dosis máxima de 90mg/día	Jarabe de Sulfato Ferroso o de Complejo Polimaltosa do Férrico.	Durante los 6 meses continuos	Al mes, a los 3 meses y los 6 meses de iniciado el tratamiento .

Fuente: Modificado del MINSA (2017) <sup>7</sup>.

## PREVENCIÓN

La prevención de la anemia debe estar enfocada en tres momentos importantes:

- En el embarazo, la madre debe incorporar alimentos de origen animal como las vísceras, sangrecita, hígado, bazo carnes rojas y pescado en su dieta diaria; asimismo, la suplementación del hierro y ácido fólico a partir de la semana 14 hasta los 30 días posterior al parto<sup>7,48</sup>.
- Durante el parto, el pinzamiento y corte tardío del cordón umbilical posterior a los 2 a 3 minutos después del nacimiento, esto siempre y cuando el recién nacido sea a término y sin complicaciones. Asimismo, es importante el inicio inmediato de la lactancia materna, dentro de la primera hora de vida de manera exclusiva hasta los 6 meses, posteriormente se puede prolongar hasta los 2 años concomitante con la ablactancia y/o dieta diaria fortificada<sup>7,48,57</sup>.
- En la infancia, niñez y adolescencia, la alimentación complementaria comienza desde los 6 meses de edad y debe incluirse alimentos ricos de origen animal por ser fuentes de hierro hemínico. Asimismo, en niños prematuros en el primer mes de vida y al cuarto mes a los nacido a término hasta los 35 meses se indica la suplementación de hierro preventivo<sup>7,48,58</sup>.

En regiones con anemia infantil mayor al 20% se indicia suplementación de hierro a las adolescentes mujeres, escolares, en dosis semanales por un periodo de 3 meses por año. También se indicia el control de parasitosis intestinal en los niños, adolescentes y sus familiares. Asimismo, se realiza promoción en la vacunación según calendario, en el consumo de alimentos fortificados en hierro, en el consumo de agua segura, el lavado de mano y la higiene de los alimentos del hogar, estas acciones deben ser multidisciplinario y deben desarrollarse en todos los niveles hospitalarios, asimismo la lucha contra la anemia implica un trabajo conjunto participativo, educativo, comunicativo y de promoción de la salud<sup>7,48</sup>.

**TABLA 3. Suplemento o tratamiento preventivo con hierro para niños.**

Condición del niño y/o niña	Edad de administración	Dosis (Vía oral)	Producto para utilizar	Duración
Niños nacidos a término, con adecuado peso al nacer.	Desde los 4 meses de edad hasta los 6 meses de edad.	2 mg/kg/día	Gotas de Sulfato Ferroso o Gotas de Complejo Polimaltosado Férrico.	Suplementación diaria hasta los 6 meses cumplidos.
	Desde los 6 meses de edad.	1 sobre diario de hierro elemental de 12,5 mg.	Micronutrientes: sobre de 1 gramos en polvo	Hasta que complete el consumo de los 360 sobres.

Fuente: Modificado del MINSA (2017) <sup>7</sup>.

### **Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES)**

La ENDES, en su trayectoria, comenzó bajo el nombre de la Encuesta Mundial de la Fecundidad entre 1977 – 1978 y la Encuesta de Prevalencia de Anticonceptivos en 1981, que se aplicaba cada 5 años, siendo la IV edición en el 2000; pero a partir del 2004 cambian a un diseño basado en una encuesta continua y permanente, ejecutada por el INEI. Asimismo, desde el 2013 se incorporó en el estudio temas de salud vinculado a enfermedades no transmisibles, prevención y control del cáncer, como también la identificación de enfermedades transmisibles que afectan a las mujeres y hombres de 15 años a más; actualmente, lleva el nombre de “Perú: Encuesta Demográfica y Salud Familiar, a nivel Nacional y Departamental” <sup>59,60</sup>.

La ENDES, tiene un importante valor debido a la evidencia plasmada de datos estadísticos sobre la reproductividad, salud infantil, prevalencia de uso de métodos anticonceptivos, atención del embarazo y el parto, inmunizaciones, prevalencia y tratamiento de enfermedades en la población infantil, peso y talla de niños menores de 5 años y mujeres en edad fértil, conocimientos de las mujeres entrevistadas sobre infecciones de transmisión sexual y prácticas de

prevención del SIDA, violencia familiar; estos resultados obtenidos presenta una representación a nivel departamental para cada año<sup>59,61</sup>.

Asimismo, el INEI se mantiene en permanente comunicación y coordinación con las entidades de gobiernos y de la sociedad civil con la intención de atender sus requerimientos y necesidades de información. Por lo que dicha información es brindada de manera dinámica sobre la demografía y del estado de salud de las madres y niños menores de 5 años residentes en el territorio nacional y por la cual se encuentra disponible de manera abierta para el público, autoridades de gobierno, entidades públicas, centros de investigación, universitarios y estudiosos en general<sup>59,60</sup>.

### **2.3 MARCO CONCEPTUAL**

- **Anemia:** Es un trastorno en donde el número de glóbulos rojos o eritrocitos circulantes en sangre presenta una reducción, por debajo de dos desviaciones estándar del promedio según género, edad y altitud, lo cual es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo<sup>7</sup>.
- **Hemoglobina:** Es aquella proteína de estructura compleja que se encuentra constituida por un grupo hem que contiene hierro, el cual le da el color rojo al glóbulo rojo; y la otra una porción proteica llamada globina. Considera como la principal proteína transportador de oxígeno en el organismo<sup>7</sup>.
- **Hierro:** Es un mineral que se encuentra distribuido en todo el organismo, como en la hemoglobina, mioglobina, enzimas, neurotransmisores; por ello la deficiencia de este elemento provoca consecuencias negativas en el desarrollo conductual, mental, motor, sensorial, auditiva, visual y reducción del tono vagal<sup>7</sup>.
- **Edad:** Es el tiempo de vida transcurrido de un ser vivo desde su nacimiento hasta el momento en el que se encuentra con vida<sup>7</sup>.
- **Sexo:** Es la característica fenotípica que tiene origen biológico y de esa manera define a los seres humanos como hombre o mujer<sup>7</sup>.

- **Residencia:** Es el lugar o el espacio donde vive una persona o familia, pudiendo ser zona rural o urbana<sup>59</sup>.
- **Nivel de instrucción:** Se considera el grado más elevado de estudios realizados o que se encuentre en curso<sup>59</sup>.
- **Factores sociodemográficos:** Son aquellas características biológicas, socioeconómicas, culturales, que están presentes en la población y sujetas a estudios de investigación<sup>61</sup>.
- **Factores del hogar:** Son características necesarias para un mejor desarrollo que forman parte del hogar como los servicios básicos<sup>59</sup>.
- **Factores clínicos:** Son el conjunto de signos y síntomas que afectan el desarrollo normal de una persona, y puede estar asociado a enfermedades<sup>62</sup>.

## **2.4. HIPÓTESIS**

### **2.4.1. Hipótesis General**

Hi: Existen factores de riesgo asociados a la anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú.

H0: No existe factores de riesgo asociados a la anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú.

### **2.4.2. Hipótesis Específico**

#### **- Hipótesis específica 5**

Hi: Existe relación entre las características sociodemográficas y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú.

H0: No existe relación entre las características sociodemográficas y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú.

#### **- Hipótesis específica 6**

Hi: Existe relación entre las características del hogar y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú.

H0: No existe relación entre las características del hogar y la presencia de anemia en niños menores 5 de años residentes en el Perú.

- **Hipótesis específica 7**

Hi: Existe relación entre las características clínicas de los niños con la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú.

H0: No existe relación entre las características clínicas de los niños con la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú.

- **Hipótesis específica 8**

Hi: Existe relación entre las características clínicas de la madre con la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú.

H0: No existe relación entre las características clínicas de la madre con la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú.

## **2.5. VARIABLES**

**Dependiente:** Anemia

**Independiente:** Factores de riesgo

**Características sociodemográficas:**

- Área de residencia.
- Región.
- Índice de riqueza.
- Edad de la madre.
- Nivel educativo aprobado de la madre.
- Idioma de la madre.

**Características del hogar:**

- Fuente principal de abastecimiento de agua para tomar o beber.
- Tipo de instalación sanitaria.
- En su hogar tiene: electricidad.

- En su hogar tiene: refrigerador.
- Material predominante del piso de la vivienda.
- Material predominante de las paredes exteriores de la vivienda.
- Material predominante del techo de la vivienda.
- Tipo de combustible para cocinar.

#### **Características clínicas de los niños:**

- Edad del niño.
- Sexo.
- Peso al nacer.
- Leche materna exclusiva hasta los 6 meses.
- En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia:  
Hierro en Jarabe
- En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia:  
Hierro en gotas.
- En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia:  
Hierro en polvo como micronutrientes.

#### **Características clínicas de las madres:**

- Controles prenatales por embarazo.
- Inicio del control prenatal.
- Anemia durante el embarazo.
- Nivel de severidad de la anemia durante la gestación.
- Durante el embarazo le indicaron tratamiento con hierro.

### **2.6. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES**

#### **INDEPENDIENTE:**

**Factores de riesgo:** En el presente estudio se analizarán los siguientes factores:

#### **a. Factores sociodemográficos**

- **Área residencia:** Es la clasificación según el número de viviendas por metro cuadrado con condiciones básicas para vivir, y es el hogar actual al momento del registro en la ENDES.
- **Región:** Departamento donde reside actualmente la madre con su niño al momento del registro en la ENDES.
- **Índice de riqueza:** Es la ponderación más alta a los bienes que presenta un hogar al momento del registro en la ENDES.
- **Edad de la madre:** Es el tiempo transcurrido desde su nacimiento hasta el momento del registro en la ENDES.
- **Nivel educativo aprobado de la madre:** Es el grado de instrucción alcanzado por la madre hasta la fecha del registro en la ENDES.
- **Idioma de su madre:** Es la primera lengua que aprende una persona y con la cual es entrevista por la ENDES.

**b. Factores del hogar**

- **Fuente principal de abastecimiento de agua para tomar o beber:** Fuente principal de agua potable o no que utiliza su hogar en el momento de la ENDES.
- **Tipo de instalación sanitaria:** Es el tipo de instalación que puede presentar el hogar para el manejo de residuos sanitarios, según el registro de la ENDES.
- **En su hogar tiene: electricidad:** Es la presencia del cableado eléctrico dentro de hogar según el registro de la ENDES.
- **En su hogar tiene: refrigerador:** Es la presencia de al menos un refrigerador en el hogar según el registro de la ENDES.
- **Material predominante del piso de la vivienda:** Es aquel material que destaca en el piso del hogar del niño según el registro de la ENDES.
- **Material predominante de las paredes exteriores de la vivienda:** Es aquel material que destaca en las paredes del hogar del niño según el registro de la ENDES.

- **Material predominante del techo de la vivienda:** Es aquel material que destaca en el techo del hogar del niño según el registro de la ENDES.
- **Tipo de combustible para cocinar:** Es el combustible más usado durante la mayor parte del tiempo en el hogar para preparación de los alimentos, según el registro de la ENDES.

**c. Factores clínicos de los niños**

- **Edad del niño:** Es el tiempo de vida registrado desde su nacimiento hasta el momento del registro por la ENDES.
- **Sexo de niño:** Condición fisiológica y/o biológica del niño recabada en la ENDES.
- **Peso al nacer:** total de gramos de niño al nacimiento, según el registro de la ENDES.
- **Leche materna exclusiva hasta los 6 meses:** Es el alimento indispensable de los recién nacidos por proporcionar los nutrientes necesarios, según el registro de la ENDES.
- **En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en Jarabe:** Es la suplementación preventiva con hierro en la presentación de jarabe, según el registro de la ENDES.
- **En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en gotas:** Es la suplementación preventiva con hierro en la presentación de gotas, según el registro de la ENDES.
- **En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en polvo como micronutrientes:** Es la suplementación preventiva con hierro en la presentación de sobre o polvo (chispitas, estrellitas), según el registro de la ENDES.

**d. Factores clínicos de las madres**

- **Visitas prenatales por embarazo:** Es el número de controles prenatales durante el embarazo, según el registro de la ENDES.
- **Inicio del control prenatal:** Es la edad gestacional que presenta la madre al primero control de embarazo, según la ENDES.

- **Anemia durante el embarazo:** Es el nivel de hemoglobina ajustada según altitud en la madre gestante, según el registro de la ENDES.
- **Nivel de severidad de la anemia durante la gestación:** Es el nivel de hemoglobina ajustada según altitud, pero en clasificación de ausencia, leve, moderada y severa, según el registro de la ENDES.
- **Durante el embarazo le indicaron tratamiento con hierro:** Es la administración de hierro en sus diferentes formas de presentación, durante el embarazo y que se encuentre registrado en la ENDES.

**DEPENDIENTE:**

- **Anemia:** Es la presencia o ausencia de la enfermedad, presentado según el registro en la ENDES.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Estudio observacional, analítico, transversal y retrospectivo. Mediante el análisis secundario de las bases de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) durante el 2020 - 2021, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en el Perú.

#### **3.1.2. Nivel de investigación**

Correlacional, porque permite medir dos o más variables para así establecer la existencia de relación entre ellas y asimismo determinar el grado de relación de las variables.

### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

**Población:** La población de estudio fueron los niños y las niñas menores de 5 años de edad residentes en el Perú, cuyos datos fueron registrados y recopilados en la base de datos de la ENDES del 2020 – 2021.

**Muestra:** El muestreo realizado por el INEI en el estudio de la ENDES fue bietápico, probabilístico de tipo equilibrado conocido como el método del cubo, 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, como el área rural por empadronamiento rural y vivienda particular. El tamaño de la muestra fue 32285 niños peruanos y la unidad de análisis se definió como todos niños menores a los 5 años de edad.

#### **Criterios de inclusión**

- Niños menores de 5 años de edad que fueron registrados en forma completa en la ENDES 2020 – 2021 del INEI.
- Niños menores de 5 años de edad con registro completo de hemoglobina corregida.

- Niños menores de 5 años que estén residiendo habitualmente en el Perú.

### **Criterios de exclusión**

- Niños menores de 5 años con datos perdidos, incompletos o que no contaron con la aceptación de la madre o tutor para hacerse la prueba de medición de hemoglobina y de las variables consignadas en el estudio.
- Niños y niñas mayores de 5 años que se encuentren fuera del rango de estudio.
- Niños y niñas que no nacieron en el territorio peruano.

### **3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se utilizó una base de datos secundarios de los datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del 2020 – 2021 para generar nuestra base de datos para análisis. Para este estudio se utilizaron los módulos REC91, RECH0, RECH23, REC0111, REC41, REC42, REC44, REC94, REC95, RECH6, del 2020 y 2021 del ENDES.

### **3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se creó una base única a partir de la base de datos del ENDES de los años 2020 y 2021. Dentro de la base de datos de cada año se tomaron los siguientes módulos en consideración para generar nuestra base de datos: REC91, RECH0, RECH23, REC0111, REC41, REC42, REC44, REC94, REC95, RECH6. Para unir los módulos que conformaban la base de datos ENDES de cada año, se utilizaron variables que se encontraban en todos los módulos de la base ENDES (CASEID y HIID). Para unir las bases de datos de años diferentes se creó un script en SPSS v23 y R studio. Una vez unidas las bases de datos de diferentes años, se eligieron las variables de interés y eliminaron los casos que no cumplieron con los criterios de inclusión del estudio.

### **3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Todos los datos obtenidos del ENDES fueron almacenados en Excel y procesados en SPSS v23 de ello se generó una base ordenada. El valor de corte de significancia para P fue de 0,05. Todos los resultados de variables categóricas fueron presentados como frecuencia absoluta (número total de individuos) y frecuencia relativa (proporción de individuos) en paréntesis.

Todas las variables en el estudio fueron categorizadas tomando en consideración la relevancia de los subgrupos creados y el impacto en nuestro estudio. Para realizar las comparaciones entre los grupos de anemia y sin anemia, análisis inferenciales fueron realizados. Para estas comparaciones, la prueba de chi-cuadrado o test exacto de Fisher fueron usadas. La prueba de chi-cuadrado fue utilizada cuando las tablas de contingencia eran de una estructura diferente a la 2x2, por ejemplo: Análisis de la variable “región” comparando la presencia/ausencia de anemia. En el caso del test exacto de Fisher, las tablas de contingencia siguieron la estructura de 2x2, por ejemplo: Análisis de la variable “Área de residencia” comparando la presencia/ausencia de anemia.

Las variables que mostraron diferencias significativas en el análisis inferencial al comparar presencia/ausencia de anemia fueron utilizadas para el análisis de regresión. Se utilizó regresión logística para determinar el riesgo asociado de cada una de las variables a la presencia de anemia en la población estudio. Una variable es considerada un factor de riesgo si el odds ratio es mayor a 1 y su intervalo de confianza del 95% no atraviesa el 1. Una variable es considerada factor protector si el odds ratio es menor a 1 y su intervalo de confianza del 95% no atraviesa el 1.

### **3.6. ASPÉCTOS ÉTICOS**

El presente trabajo de investigación será presentado al Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Privada San Juan Bautista SAC. La base de datos brindadas por el INEI según la ENDES protege la

información personal de los encuestados, asimismo el presente trabajo de investigación se realizará siguiendo los principios éticos dados en la declaración de Helsinki y los estándares del código de ética y deontología del Colegio Médico del Perú.

**Declaración de conflictos de interés:** El investigador declara no tener conflictos de interés.

**Participación en el estudio:** Las personas que fueron encuestadas en la base de datos de la ENDES no se encuentran participando directamente en el presente estudio.

**Beneficios y riesgos:** El desarrollo del presente proyecto solo usará datos secundarios.

**Confidencialidad:** La información personal brindada de cada persona encuestada en la ENDES de los años 2020 y 2021 se encuentra protegidos por el INEI, por lo tanto, no se tendrá acceso a dicha información.

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1. RESULTADOS

**TABLA 4. Características sociodemográficas de los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú entre 2020 – 2021.**

Variables	Total	Sin anemia	Con anemia	Nivel de severidad de los niños con anemia		
				Leve	Moderado	Severo
<b>Área de residencia</b>						
Urbana	22225 (68,84)	15859 (71,92)	6366 (62,21)	4753 (64,30)	1605 (56,90)	8 (40,00)
Rural	10060 (31,16)	6193 (28,08)	3867 (37,79)	2639 (35,70)	1216 (43,10)	12 (60,00)
<b>Región</b>						
Centro	13367 (41,40)	9435 (42,79)	3932 (38,42)	2866 (38,77)	1059 (37,54)	7 (35,00)
Este	5354 (16,58)	3357 (15,22)	1997 (19,52)	1408 (19,05)	588 (20,84)	1 (5,00)
Norte	6274 (19,43)	4563 (20,69)	1711 (16,72)	1292 (17,48)	414 (14,68)	5 (25,00)
Sur	7290 (22,58)	4697 (21,30)	2593 (25,34)	1826 (24,70)	760 (26,94)	7 (35,00)
<b>Índice de riqueza</b>						
Muy pobre	9480 (29,36)	5625 (25,51)	3855 (37,67)	2659 (35,97)	1187 (42,08)	9 (45,00)

Pobre	8527 (26,41)	5590 (25,35)	2937 (28,70)	2124 (28,73)	806 (28,57)	7 (35,00)
Medio	6472 (20,05)	4638 (21,03)	1834 (17,92)	1373 (18,57)	459 (16,27)	2 (10,00)
Rico	4711 (14,59)	3650 (16,55)	1061 (10,37)	807 (10,92)	252 (8,93)	2 (10,00)
Muy rico	3095 (9,59)	2549 (11,56)	546 (5,34)	429 (5,81)	117 (4,15)	0 (0,00)
<b>Edad de la madre</b>						
≤17 años	170 (0,53)	69 (0,31)	101 (0,99)	65 (0,88)	36 (1,28)	0 (0,00)
>17 años	32115 (99,47)	21983 (99,69)	10132 (99,01)	7327 (99,12)	2785 (98,72)	20 (100,00)
<b>Nivel educativo aprobado de la madre</b>						
Sin educación	425 (1,32)	275 (1,25)	150 (1,47)	105 (1,42)	45 (1,59)	0 (0,00)
Educación básica (Primaria, secundaria)	21368 (66,18)	13867 (62,88)	7501 (73,30)	5323 (72,01)	2163 (76,68)	15 (75,00)
Educación superior (técnica, universitaria)	10214 (31,64)	7689 (34,87)	2525 (24,67)	1923 (26,01)	598 (21,20)	4 (20,00)
Postgrado	278 (0,86)	221 (1,00)	57 (0,56)	41 (0,56)	15 (0,53)	1 (5,00)

**Idioma de la madre**

Castellano	18998 (85,00)	13510 (85,85)	5488 (82,96)	4067 (83,63)	1409 (81,12)	12 (80,00)
Lenguas nativas*	3233 (14,46)	2144 (13,62)	1089 (16,46)	768 (15,79)	319 (18,37)	2 (13,33)
Otros**	121 (0,54)	83 (0,53)	38 (0,58)	28 (0,58)	9 (0,51)	1(6,67)

Fuente: Elaboración propia basada en la encuesta ENDES 2020 – 2021.

\*Lenguas nativas: quechua, Aymara, Ashaninka, Awajun/Aguaruna, Shipibo/Conibo, Shawi/Chayahuita, Matsigenka/Machiguenga, Achuar.

\*\* Otros: idioma extranjero, sordomudo, no sabe.

**Interpretación:** En la Tabla 4, se observa que el 68,84%(n=22225) de personas encuestadas pertenecían a la zona urbana, en cuanto que un 31,16%(n=10060) a la zona rural. Asimismo, el 71,92%(n=15859) de los niños que no presentaban anemia residían en la zona urbana. Por otro lado, se evidenció que un mayor porcentaje de niños que presentaban anemia eran de las zonas urbanas que de las rurales (62,21% vs 37,79%). Por último, cabe destacar que, según los niveles de severidad de la anemia se vio un mayor número de casos severos en las zonas rurales que urbanas (60,00% vs 40,00%). Por otro lado, se observa que el 41,40%(n=13367) de personas entrevistadas vivían en la región centro, y solo el 16,58%(n=5354) vivía en la región este. Además, el 38,42%(n=3932) de los niños que presentaron anemia se encontraban dentro de la región centro. En contraste, solo el 16,72% (n=1711) de los niños con anemia vivían dentro de la región norte. Finalmente, según los niveles de severidad de la anemia, se observaron mayores casos de anemia tanto en la zona centro como sur.

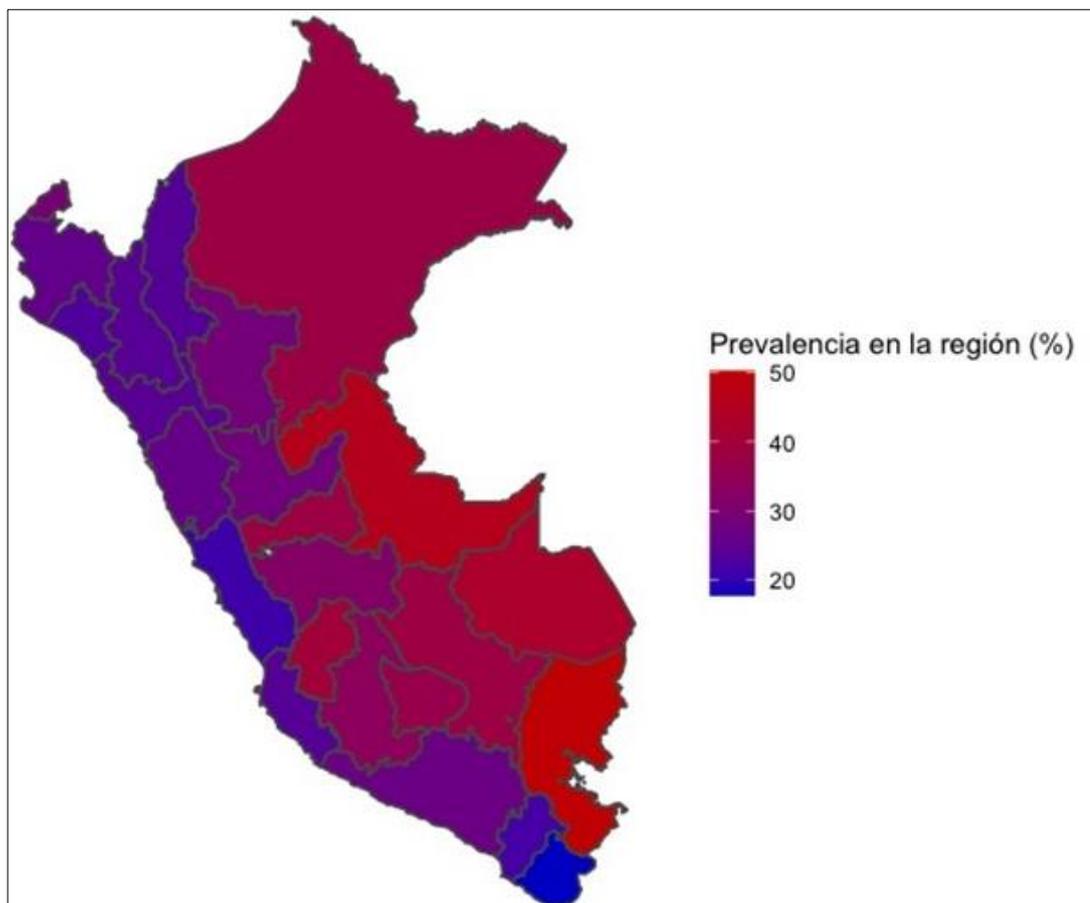
Con respecto al índice de riqueza, se observó que el 29,36%(n=9480) eran familias con un status económico calificado como muy pobre a diferencia de un 9,59%(n=3095) que pertenecían al status económico de muy rico. Cabe resaltar que el 37,67%(n=3855) de los niños que presentaron anemia eran del status económico muy pobre. Finalmente, según los grados de severidad de la anemia, la mayor cantidad de casos severos pertenecían a los estratos económicos de muy pobre y pobre, 45,00%(n=9) y 35,00%(n=7) respectivamente.

Por otro lado, se observó que un 99,47%(n=32115) eran madres con una edad mayor 17 años. Además, el 99,69%(n=21983) de los niños que no presentaron anemia tenían madres mayores de 17 años. Cabe mencionar que el 99,01%(n=10132) de los niños con anemia presentaron madres con edades por encima de 17 años. Asimismo, dentro de los niveles de severidad, la anemia leve fue la que presentó más casos 99,12%(n=7327).

En cuanto al nivel educativo de la madre se observa que el 66,18%(n=21368) presentaba una educación básica, mientras que el 0,86%(n=278) presentó una educación de postgrado. En este contexto, el 73,30%(n=7501) de los niños con anemia presentaron una mamá con una educación básica. Asimismo, teniendo en cuenta los niveles de severidad de anemia, el 75,00% (n=15) de los niños con anemia severa tenían una mamá con educación básica.

Por último, el 85,00%(n=18998) de las madres indicó como idioma materno el castellano, mientras que solo el 14,46%(n=3233) indicó tener como lengua materna una lengua nativa. En este contexto, el 85,85%(n=13510) de los niños que no presentaron anemia tuvieron madres que indicaron como idioma el castellano. Asimismo, el 82,96%(n=5488) de los niños con anemia tuvieron madres que indicaron el castellano como idioma materno. Por otro lado, según el nivel de severidad de la anemia, se vio un número mayor de casos de anemia severa en niños cuya madre presentaba como idioma materno el castellano y no lenguas nativas, con 80,00%(n=12) y 13,33%(n=2) respectivamente.

**Figura 1. Características sociodemográficas de los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú entre 2020 – 2021.**



Fuente: Elaboración propia basada en la encuesta ENDES 2020 – 2021.

**Interpretación:** En la Figura 1, se observa, que las regiones del Perú con altas tasas de prevalencia de anemia en los niños menores de 5 años fueron Puno (54,23%), Ucayali (49,64%), Madre de Dios (45,85%), Huancavelica (43,11%), Pasco (41,49%) y Loreto (41,37%). Asimismo, las regiones con menor prevalencia de anemia fueron Tacna (19,04%), Callao (21,46%), Lima (22,63%), Moquegua (22,82%), Lambayeque (24,64%) y Ica (25,46%).

**TABLA 5. Características del hogar de niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú entre 2020 – 2021.**

Variables	Total	Sin anemia	Con anemia	Nivel de severidad de los niños con anemia		
				Leve	Moderado	Severo
<b>Fuente principal de abastecimiento de agua para tomar o beber</b>						
Dentro de la vivienda.	22028 (70,32)	15509 (72,27)	6519 (66,07)	4768 (66,78)	1738 (64,20)	13 (65,00)
Fuera de la vivienda, pero dentro del edificio.	1689 (5,39)	1019 (4,75)	670 (6,79)	463 (6,48)	204 (7,54)	3 (15,00)
Pilón/grifo público.	870 (2,78)	578 (2,69)	292 (2,96)	202 (2,83)	89 (3,29)	1 (5,00)
Pozo en la vivienda/patio/lote.	392 (1,25)	215 (1,00)	177 (1,79)	108 (1,51)	68 (2,51)	1 (5,00)
Pozo público.	318 (1,02)	186 (0,87)	132 (1,34)	84 (1,18)	48 (1,77)	0 (0,00)
Manantial (puquio).	521 (1,66)	304 (1,42)	217 (2,20)	130 (1,82)	87 (3,21)	0 (0,00)
Río/acequia/laguna.	793 (2,53)	441 (2,06)	352 (3,57)	230 (3,22)	121 (4,47)	1 (5,00)
Agua de lluvia.	102 (0,33)	53 (0,25)	49 (0,50)	38 (0,53)	11 (0,41)	0 (0,00)
Camión cisterna.	902 (2,88)	621 (2,89)	281 (2,85)	207 (2,90)	74 (2,73)	0 (0,00)
Agua embotellada.	3711 (11,85)	2533 (11,80)	1178 (11,94)	910 (12,75)	267 (9,86)	1 (5,00)

**Tipo de instalación  
sanitaria**

Vivienda interior.	17936 (56,26)	13197 (60,57)	4739 (46,96)	3546 (48,65)	1187 (42,62)	6 (33,33)
Vivienda exterior.	1597 (5,01)	984 (4,52)	613 (6,07)	417 (5,72)	193 (6,93)	3 (16,67)
Letrina ventilada.	2047 (6,42)	1326 (6,09)	721 (7,14)	518 (7,11)	201 (7,22)	2 (11,11)
Pozo séptico.	1571 (4,93)	1011 (4,64)	560 (5,55)	404 (5,54)	153 (5,49)	3 (16,67)
Letrina (ciego o negro).	6604 (20,71)	4082 (18,73)	2522 (24,99)	1800 (24,69)	719 (25,82)	3 (16,67)
Letrina sobre el río/lago.	9 (0,03)	5 (0,02)	4 (0,04)	2 (0,03)	2 (0,07)	0 (0,00)
Río, canal.	79 (0,25)	54 (0,25)	25 (0,25)	22 (0,30)	3 (0,11)	0 (0,00)
Sin servicio.	2038 (6,39)	1130 (5,19)	908 (9,00)	580 (7,96)	327 (11,74)	1 (5,56)

**En su hogar tiene:  
electricidad**

No	1999 (6,26)	1091 (5,00)	908 (8,98)	582 (7,97)	324 (11,63)	2 (11,11)
Si	29930 (93,74)	20728 (95,00)	9202 (91,02)	6723 (92,03)	2463 (88,37)	16 (88,89)

**En su hogar tiene:  
refrigerador**

No	17148 (53,71)	10769 (49,36)	6379 (63,10)	4468 (61,16)	1894 (67,96)	17 (94,44)
Si	14781 (46,29)	11050 (50,64)	3731 (36,90)	2837 (38,84)	893 (32,04)	1 (5,56)

**Material predominante del piso de la vivienda**

Tierra/arena.	8847 (28,39)	5478 (25,72)	3369 (34,14)	2396 (33,62)	965 (35,43)	8 (44,44)
Madera (entablados).	2076 (6,66)	1156 (5,43)	920 (9,32)	611 (8,57)	308 (11,31)	1 (5,56)
Parquet o madera pulida	476 (1,53)	374 (1,76)	102 (1,03)	77 (1,08)	25 (0,92)	0 (0,00)
Láminas asfálticas, vinílicos.	627 (2,01)	512 (2,40)	115 (1,17)	88 (1,23)	25 (0,92)	2 (11,11)
Losetas, terrazos o similares.	3791 (12,16)	2963 (13,91)	828 (8,39)	642 (9,01)	186 (6,83)	0 (0,00)
Cemento/ladrillo.	15350 (49,25)	10816 (50,78)	4534 (45,95)	3312 (46,48)	1215 (44,60)	7 (38,89)

**Material predominante de las paredes exteriores de la vivienda**

Tablones/madera.	4771 (15,44)	2883 (13,69)	1888 (19,37)	1360 (19,32)	528 (19,64)	0 (0,00)
Estera.	139 (0,45)	96 (0,45)	43 (0,44)	32 (0,45)	11 (0,41)	0 (0,00)
Caña/bambú/pona/palma/troncos/tabique.	309 (1,00)	195 (0,92)	114 (1,17)	75 (1,07)	39 (1,45)	0 (0,00)
Adobe o tapia tarrajados.	8473 (27,42)	5377 (25,42)	3096 (31,77)	2163 (30,72)	926 (34,45)	7 (38,89)

Quincha (caña de barro).	569 (1,84)	397 (1,88)	172 (1,76)	130 (1,85)	42 (1,56)	0 (0,00)
Piedra con barro.	84 (0,27)	46 (0,22)	38 (0,39)	23 (0,33)	15 (0,56)	0 (0,00)
Cartón.	7 (0,02)	2 (0,01)	5 (0,05)	4 (0,06)	1 (0,04)	0 (0,00)
Ladrillo o bloques de cemento.	15745 (50,96)	11625 (54,96)	4120 (42,27)	3046 (43,27)	1066 (39,66)	8 (44,44)
Piedra o sillar con cal o cemento.	91 (0,29)	58 (0,27)	33 (0,34)	29 (0,41)	4 (0,15)	0 (0,00)
Triplay.	625 (2,02)	432 (2,04)	193 (1,98)	148 (2,10)	43 (1,60)	2 (11,11)
No paredes.	85 (0,28)	41 (0,19)	44 (0,45)	30 (0,43)	13 (0,48)	1 (5,56)
<b>Material predominante del techo de la vivienda</b>						
Paja, hojas de palmera.	535 (1,72)	270 (1,27)	265 (2,68)	160 (2,24)	104 (3,79)	1 (5,56)
Estera.	144 (0,46)	104 (0,49)	40 (0,40)	31 (0,43)	9 (0,33)	0 (0,00)
Caña o estera con barro.	671 (2,15)	496 (2,33)	175 (1,77)	139 (1,95)	36 (1,31)	0 (0,00)
Cartón.	7 (0,02)	6 (0,03)	1 (0,01)	1 (0,01)	0 (0,00)	0 (0,00)
Concreto armado.	9624 (30,86)	7343 (34,48)	2281 (23,06)	1698 (23,80)	579 (21,12)	4 (22,22)
Madera.	297 (0,95)	205 (0,96)	92 (0,93)	74 (1,04)	18 (0,66)	0 (0,00)
Tejas.	1648 (5,28)	1067 (5,01)	581 (5,87)	410 (5,75)	168 (6,13)	3 (16,67)

Plancha de calamina, fibra de cemento.	18261 (58,55)	11803 (55,43)	6458 (65,28)	4620 (64,77)	1828 (66,67)	10 (55,56)
---	---------------	---------------	--------------	--------------	--------------	------------

**Tipo de combustible  
para cocinar**

Electricidad.	103 (0,32)	78 (0,36)	25 (0,25)	19 (0,26)	6 (0,22)	0 (0,00)
LPG.	21667 (67,90)	15190 (69,65)	6477 (64,12)	4750 (65,07)	1717 (61,67)	10 (55,56)
Gas natural.	1531 (4,80)	1228 (5,63)	303 (3,00)	231 (3,16)	72 (2,59)	0 (0,00)
Kerosene.	5 (0,02)	1 (0,005)	4 (0,04)	4 (0,05)	0 (0,00)	0 (0,00)
Carbón, lignita.	14 (0,04)	9 (0,04)	5 (0,05)	4 (0,05)	1 (0,04)	0 (0,00)
Charcoal (madera quemada).	221 (0,69)	141 (0,65)	80 (0,79)	60 (0,82)	20 (0,72)	0 (0,00)
Madera.	7900 (24,76)	4900 (22,47)	3000 (29,70)	2099 (28,75)	893 (32,08)	8 (44,44)
Pasto, paja, arbustos.	25 (0,08)	16 (0,07)	9 (0,09)	4 (0,05)	5 (0,18)	0 (0,00)
Cultivos.	6 (0,02)	5 (0,02)	1 (0,01)	0 (0,00)	1 (0,04)	0 (0,00)
Estiércol animal.	315 (0,99)	145 (0,66)	170 (1,68)	108 (1,48)	62 (2,23)	0 (0,00)
Comida no cocinada.	123 (0,39)	95 (0,44)	28 (0,28)	21 (0,29)	7 (0,25)	0 (0,00)

---

Fuente: Elaboración propia basada en la encuesta ENDES 2020 – 2021.

**Interpretación:** En la Tabla 5, se observa que, el 70,32%(n=22028) de las familias encuestadas tuvieron una fuente de abastecimiento de agua potable dentro de la vivienda, seguido de un 11,85%(n=3711) que tuvo como fuente de abastecimiento agua embotellada. Asimismo, el 72,27%(n=15509) de los niños que no presentaron anemia tenían fuente de agua para beber dentro de la vivienda. De la misma forma, el 66,07%(n=6519) de los niños que presentaron anemia tenían fuente de agua para beber dentro de la vivienda. Por otro lado, según el nivel de severidad de la anemia, hubo mayores cuadros de anemia leve 66,78%(n=4768), moderada 64,20%(n=1738) y severa 65,00%(n=13) en los niños que tuvieron una fuente de agua para beber dentro de la vivienda. Con respecto a la instalación sanitaria, el 56,26%(n=17936) de la población encuestada tuvo la instalación dentro de la vivienda, seguido de un 20,71%(n=6604) que indicó tener letrina (ciego o negro). Dentro del grupo de los niños que no presentaron anemia, el 60,57%(n=13197) tuvieron la instalación sanitaria dentro de su vivienda, asimismo el 46,96%(n=4739) de los niños que presentaron anemia tuvieron la instalación sanitaria dentro de su vivienda. Por otra parte, según el nivel de severidad de la anemia, los niños cuyos hogares tenían instalación sanitaria dentro de la vivienda presentaron un número mayor de casos de anemia leve 48,65%(n=3546) y moderada 42,62%(n=1187).

Por otro lado, el 93,74%(n=29930) de las familias contaban con electricidad y solo un 6,26%(n=1999) no tenían electricidad. Asimismo, el 95,00%(n=20728) de los niños que no presentaban anemia vivían en un hogar con electricidad. Además, el 91,02%(n=9202) de los niños que presentaron anemia también tenían electricidad en su hogar. De la misma forma, el 53,71%(n=17148) no contaban con un refrigerador en su hogar a diferencia del 46,29%(n=14781) que si tenían un refrigerador en su hogar. Dentro del grupo de niños que no presentaron anemia, el 50,64%(n=11050) tenían un refrigerador en su hogar. En contraste, el 63,10%(n=6379) de los niños que presentaron anemia no tuvieron un refrigerador en su hogar. Por otra parte, según el nivel de severidad de la anemia, los niños que no tenían refrigerador en su hogar

presentaron un número mayor de casos de anemia leve 61,16%(n=4468), moderada 67,96%(n=1894) y severa 94,44%(n=17).

Posteriormente se evaluó el material del piso del hogar, en la cual resaltó el cemento o ladrillo con un 49,25%(n=15350), seguido de un 28,39%(n=8847) que fue de tierra o arena. De tal manera, que el 50,78%(n=10816) de los niños que no presentaron anemia tuvieron un piso de cemento o ladrillo. Asimismo, el 45,95%(n=4534) de los niños con anemia también tuvieron el piso de cemento o ladrillo. Por otro lado, según los niveles de severidad de la anemia, los niños que tuvieron anemia leve 46,48%(n=3312), moderada 44,60%(n=1215) y severa 38,89%(n=7), tenían como piso de su hogar el cemento o ladrillo; a diferencia de los niños con mayores cuadros de anemia severa 44,44%(n=8) que poseían el piso de tierra o arena. En el caso de las paredes de las viviendas el 50,96%(n=15745) fue de ladrillo o bloques de cemento, seguido de un 27,42%(n=8473) que fue de adobe o tapial tarrajeados. El 54,96%(n=11625) de los que no presentaron anemia vivían en una casa con paredes de ladrillo o bloques de cemento. Como también, el 42,27%(n=4120) de los niños que presentaron anemia fueron aquellos que vivían en casa con paredes de ladrillo o bloques de cemento, seguido de un 31,77%(n=3096) que vivían en una casa con paredes de adobe. Por otro lado, según los niveles de severidad, los niños que vivían en una vivienda con paredes de ladrillo tuvieron mayores cuadros de anemia leve 43,27%(n=3046), moderada 39,66%(n=1066) y severa 44,44%(n=8). Por otra parte, el 58,55%(n=18261) presentó techos de planchas de calamina o fibras de cemento, seguido de un 30,86%(n=9624) que fue de concreto armado. Se puede señalar, que el 55,43%(n=11803) de los niños que no presentaban anemia vivían en una casa con techo de calaminas. De la misma forma, el 65,28%(n=6458) de los niños que presentaban anemia también vivían en una casa con techo de calaminas. Asimismo, según los niveles de severidad, los niños que vivían en una vivienda con techos de planchas de calamina presentaron cuadros mayores de anemia leve 64,77%(n=4620), moderada 66,67%(n=1828) y severa 55,56% (n=10).

Por último, el 67,90%(n=21667) usaban el LPG para cocinar, seguido de un 24,76%(n=7900) que usaban madera. También el 69,65%(n=15190) de los niños que no presentaban anemia en sus hogares usaban el LPG para cocinar. Asimismo, el 29,8%(n=6477) de los niños que presentaron anemia también usaban LPG para cocinar. En el caso de los niveles de severidad, los niños donde en su hogar usaban el LPG para cocinar presentaron mayores cuadros de anemia leve 65,07%(n=4750), moderada 61,67%(n=1717) y severa 55,56%(n=10).

**TABLA 6. Características clínicas de los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú entre 2020 – 2021.**

Variables	Total	Sin anemia	Con anemia	Nivel de severidad de los niños con anemia		
				Leve	Moderado	Severo
<b>Edad***</b>						
≤11 meses	4575 (14,17)	1944(8,82)	2631 (25,71)	1577 (21,33)	1045 (37,04)	9 (45,00)
De 12 a 23 meses	6523 (20,20)	3545 (16,08)	2978 (29,10)	2034 (27,52)	937 (33,22)	7 (35,00)
De 24 a 59 meses	21187 (65,62)	16563 (75,11)	4624 (45,19)	3781 (51,15)	839 (29,74)	4 (20,00)
<b>Sexo</b>						
Hombres	15902 (49,26)	11237 (50,96)	4665 (45,59)	3473 (46,98)	1184 (41,97)	8 (40,00)
Mujeres	16383 (50,74)	10815 (49,04)	5568 (54,41)	3919 (53,02)	1637 (58,03)	12 (60,00)
<b>Peso al nacer</b>						
≥ a 2,50kg	30310 (93,88)	20698 (93,86)	9612 (93,93)	6984 (94,48)	2614 (92,66)	14 (70,00)
< a 2,50kg	1975 (6,12)	1354 (6,14)	621 (6,07)	408 (5,52)	207 (7,34)	6 (30,00)
<b>Leche materna exclusiva hasta los 6 meses</b>						
Si	13558 (74,45)	8754 (73,27)	4804 (76,70)	3456 (76,78)	1341 (76,45)	7 (87,50)

No	4653 (25,55)	3194 (26,73)	1459 (23,30)	1045 (23,22)	413 (23,55)	1 (12,50)
<b>Suplemento preventivo de hierro en jarabe.</b>						
Si	9946 (35,19)	6191 (32,32)	3755 (41,21)	2699 (41,11)	1051 (41,59)	5 (26,32)
No	18319 (64,81)	12963 (67,68)	5356 (58,79)	3866 (58,89)	1476 (58,41)	14 (73,68)
<b>Suplemento preventivo de hierro en gotas.</b>						
Si	6159 (21,79)	3100 (16,18)	3059 (33,58)	1950 (29,71)	1097 (43,39)	12 (63,16)
No	22105 (78,21)	16054 (83,82)	6051 (66,42)	4613 (70,29)	1431 (56,61)	7 (36,84)
<b>Suplemento preventivo de hierro en polvo – micronutrientes.</b>						
Si	2191 (7,75)	1463 (7,64)	728 (7,99)	536 (8,17)	191 (7,56)	1 (5,26)
No	26070 (92,25)	17688 (92,36)	8382 (92,01)	6027 (91,83)	2337 (92,44)	18 (94,74)

Fuente: Elaboración propia basada en la encuesta ENDES 2020 – 2021.

\*\*\* De la norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años (MINSA) – 2010<sup>76</sup>.

**Interpretación:** En la Tabla 6, se observa que, el 65,62%(n=21187) pertenecía al grupo conformado por los niños de 24 a 59 meses, seguido de un 20,20%(n=6523) que eran niños de 12 a 23 meses. Asimismo, el 75,11%(n=16563) de los niños que no presentaron anemia eran niños de 24 a 59 meses; también, el 45,19%(n=4624) de los niños que presentaron anemia eran de 24 a 59 meses. Cabe resaltar que, según los niveles de severidad de anemia, se observó un porcentaje mayor en los cuadros de anemia leve 51,15%(n=3781) para los niños de 24 a 59 meses; también, cabe mencionar que, se observó cuadros de anemia moderada 37,04%(n=1045) y severa 45,00%(n=9) en los niños  $\leq 11$  meses. Por otro lado, el 50,74%(n=16383) de los niños fueron hombres, en cuanto que el 49,26%(n=15902) fueron mujeres. Dentro del grupo de niños sin anemia, el 50,96%(n=11237) fueron mujeres. Por el contrario, el 54,41%(n=5568) de los niños que presentaron anemia fueron hombres. Por último, según los niveles de severidad, el grupo de hombres presentaron mayores cuadros de anemia leve 53,02%(n=3919), moderada 58,03%(n=1637) y severa 60,00%(n=12).

En el caso del peso de los niños al nacer, se vio que el 93,88%(n=30310) de los niños nacieron con un peso  $\geq 2,50$ kg. Asimismo, podemos señalar que el 93,86%(n=20698) de los niños que no presentaron anemia tuvieron un peso  $\geq 2,50$ kg. Además, el 93,93%(n=9612) de los niños que presentaron anemia tuvieron un peso  $\geq 2,50$ kg al nacimiento. Por otro lado, según los niveles de severidad de la anemia, los niños con un peso  $\geq 2,50$ kg presentaron mayores cuadros de anemia severa 70,00%(n=14), en contraste con el 30,00%(n=6) de los niños con anemia severa que tenían un peso  $< 2,50$ kg al nacimiento. En el caso de la leche materna, el 74,45%(n=13558) de niños recibieron la leche materna exclusiva durante los 6 primeros meses de vida. Asimismo, el 73,27%(n=8754) de los niños que no presentaron anemia recibieron leche materna exclusiva hasta los 6 meses, y de igual manera, el 76,70%(n=4804) de los niños que presentaron anemia recibieron leche materna exclusiva hasta los 6 meses. Por otro lado, según los niveles de severidad los niños con

mayores cuadros de anemia leve 76,78%(n=3456) recibieron leche materna exclusiva.

Sobre la suplementación preventiva de hierro en los últimos 12 meses por el MINSA, en sus diferentes presentaciones, solo el 35,19%(n=9946) de los niños recibió suplemento de hierro en jarabe. En el caso de los niños con anemia, el 58,79%(n=5356) recibió suplemento preventivo de hierro en jarabe. Por otro lado, según los niveles de severidad, los niños que no recibieron el suplemento de hierro en jarabe presentaron mayores cuadros de anemia leve 58,89%(n=3866), moderada 58,41%(n=1476) y severa 73,68%(n=14). En el caso de la suplementación de hierro en presentación de gotas, el 78,21%(n=22105) no recibieron el suplemento de hierro en gotas. Cabe mencionar que el 66,42%(n=6051) de los niños que presentaron anemia no recibieron suplemento de hierro en gotas. Mientras tanto según los niveles de severidad de la anemia, los niños que no recibieron el suplemento de hierro en gotas presentaron mayores cuadros de anemia leve 70,29%(n=4613) y moderada 56,61%(n=1431). Asimismo, los niños que recibieron el suplemento de hierro en gotas presentaron mayores cuadros de anemia severa 63,16%(n=12). Por último, el 92,25%(n=26070) fueron niños no recibieron el suplemento preventivo en presentación de polvo (micronutrientes). Por ello, el 92,01%(n=8382) de los niños que presentaron anemia no recibieron el suplemento de hierro en polvo (micronutrientes). Por otro lado, según los niveles de severidad de la anemia, los niños que no recibieron el suplemento de hierro en polvo presentaron mayores cuadros de anemia leve 91,83%(n=6027), moderada 92,44%(n=2337) y severa 94,74%(n=18).

**TABLA 7. Características clínicas de las madres de los niños menores de 5 años con anemia residentes en Perú entre 2020 - 2021.**

Variables	Total	Sin anemia	Con anemia	Nivel de severidad de los niños con anemia		
				Leve	Moderado	Severo
<b>Controles prenatales por embarazo****</b>						
≤ a 5 controles.	3441 (12,30)	1967 (10,51)	1474 (15,90)	964 (14,56)	508 (19,28)	2 (11,11)
De 6 a 13 controles.	23289 (83,23)	15801 (84,46)	7488 (80,75)	5431 (82,04)	2041 (77,46)	16 (88,89)
≥ a 14 controles.	1252 (4,47)	941 (5,03)	311 (3,35)	225 (3,40)	86 (3,26)	0 (0,00)
<b>Inicio del control prenatal</b>						
1° trimestre	595 (75,03)	452 (77,00)	143 (69,42)	107 (69,93)	36 (69,23)	0 (0,00)
2° y 3° trimestre	198 (24,97)	135 (23,00)	63 (30,58)	46 (30,07)	16 (30,77)	1 (100,00)
<b>Anemia durante el embarazo</b>						
No	25724 (79,76)	18300 (83,06)	7424 (72,64)	5501 (74,48)	1912 (67,95)	11 (55,00)

Si	6527 (20,24)	3731 (16,94)	2796 (27,36)	1885 (25,52)	902 (32,05)	9 (45,00)
<b>Nivel de severidad de la anemia durante la gestación</b>						
Ausente	25724 (79,76)	18300 (83,06)	7424 (72,64)	5501 (74,48)	1912 (67,95)	11 (55,00)
Leve	5771 (17,89)	3251 (14,76)	2520 (24,66)	1705 (23,08)	807 (28,68)	8 (40,00)
Moderada	720 (2,23)	456 (2,07)	264 (2,58)	170 (2,30)	93 (3,30)	1 (5,00)
Severa	36 (0,11)	24 (0,11)	12 (0,12)	10 (0,14)	2 (0,07)	0 (0,00)
<b>Durante el embarazo le indicaron tratamiento con hierro</b>						
Si	7258 (97,05)	4371 (96,88)	2887 (97,30)	1961 (97,27)	923 (97,36)	3 (100,00)
No	221 (2,95)	141 (3,13)	80 (2,70)	55 (2,73)	25 (2,64)	0 (0,00)

Fuente: Elaboración propia basada en la encuesta ENDES 2020 – 2021.

\*\*\*\* De la norma técnica de salud para la atención integral de salud materna (MINSa) – 2013.<sup>77</sup>

**Interpretación:** En la Tabla 7, se observa, que el 83,23%(n=23289) de las madres tuvieron de 6 a 13 controles prenatales. El 84,46%(n=15801) de los niños que no presentaron anemia tuvieron madres con 6 a 13 controles prenatales; asimismo, el 80,75%(n=7488) de los niños que presentaron anemia tuvieron madres con 6 a 13 controles. Por otro lado, el 75,03%(n=595) de las madres iniciaron su control prenatal en el primer trimestre, seguido de un 24,97%(n=198) que comenzaron sus controles prenatales en el segundo y tercer trimestre. Asimismo, el 77,00%(n=452) de los niños que no presentaron anemia tuvieron madres que iniciaron su control prenatal en el primer trimestre. De igual manera, el 69,42%(n=143) de los niños que presentaron anemia tuvieron madres que iniciaron el control prenatal durante el primer trimestre. Por otro lado, según los niveles de severidad, los niños que tuvieron madres con inicio de control prenatal en el primer trimestre presentaron mayores cuadros de anemia leve 69,93%(n=107) y moderada 69,23%(n=36).

Por otra parte; el 79,76%(n=25724) de las madres no presentaron anemia durante el embarazo y solo el 20,24%(n=6527) de las madres presentaron anemia. Dentro del grupo de niños que no presentaron anemia, el 83,06%(n=18300) tuvieron madres que cursaron sus gestaciones sin anemia; asimismo, el 72,64%(n=7424) de los niños que presentaron anemia tuvieron madres que no presentaron anemia en el embarazo. Por otro lado, según los niveles de severidad, los niños que tuvieron madres sin presencia de anemia en el embarazo presentaron mayores cuadros de anemia leve 74,48%(n=5501), moderada 67,95%(n=1912) y severa 55,00%(n=11). Por otro lado, según el nivel de severidad de la anemia durante la gestación, el 79,76%(n=25724) de las madres no presentaron anemia, seguido de un 17,89%(n=5771) que presentaron anemia leve. Asimismo, el 83,06%(n=18300) de los niños que no presentaron anemia tuvieron madres con ausencia de anemia en la gestación, también el 72,64%(n=7424) de los niños que presentaron anemia tuvieron madres con ausencia de anemia en la gestación. Por otro lado, según los niveles de severidad, los niños que tuvieron madre con ausencia de anemia durante el embarazo presentaron mayores

cuadros de anemia leve 74,48%(n=5501), moderada 67,95%(n=1912) y severa 55,00%(n=11).

Por último, el 97,05%(n=7258) de las madres recibieron tratamiento con hierro durante el embarazo. Asimismo, el 96,88%(n=4371) de los niños que no presentaron anemia tuvieron madres que recibieron tratamiento con hierro; también el 97,30%(n=2887) de los niños que presentaron anemia tuvieron madres que recibieron tratamiento con hierro. Finalmente, según los niveles de severidad de la anemia, los niños que tuvieron madres que recibieron tratamiento de hierro durante el embarazo presentaron cuadros mayores de anemia leve 97,27%(n=1961), moderada 97,36%(n=923) y severa 100,00%(n=3).

**TABLA 8. Relación entre las características sociodemográficos y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES entre 2020 – 2021.**

<b>VARIABLES</b>	<b>Total</b>	<b>Sin anemia</b>	<b>Con anemia</b>	<b>p-valor</b>
<b>Área de residencia</b>				<0,001
Urbana	22225 (68,84)	15859 (71,92)	6366 (62,21)	
Rural	10060 (31,16)	6193 (28,08)	3867 (37,79)	
<b>Región</b>				<0,001
Centro	13367 (41,40)	9435 (42,79)	3932 (38,42)	
Este	5354 (16,58)	3357 (15,22)	1997 (19,52)	
Norte	6274 (19,43)	4563 (20,69)	1711 (16,72)	
Sur	7290 (22,58)	4697 (21,30)	2593 (25,34)	
<b>Índice de riqueza</b>				<0,001
Muy pobre	9480 (29,36)	5625 (25,51)	3855 (37,67)	
Pobre	8527 (26,41)	5590 (25,35)	2937 (28,70)	
Medio	6472 (20,05)	4638 (21,03)	1834 (17,92)	
Rico	4711 (14,59)	3650 (16,55)	1061 (10,37)	
Muy rico	3095 (9,59)	2549 (11,56)	546 (5,34)	
<b>Edad de la madre</b>				<0,001

≤ 17 años	170 (0,53)	69 (0,31)	101 (0,99)	
>17 años	32115 (99,47)	21983 (99,69)	10132 (99,01)	
<b>Nivel educativo aprobado de la madre</b>				<0,001
Sin educación.	425 (1,32)	275 (1,25)	150 (1,47)	
Educación básica*.	21368 (66,18)	13867 (62,88)	7501 (73,30)	
Educación superior**.	10214 (31,64)	7689 (34,87)	2525 (24,67)	
Postgrado	278 (0,86)	221 (1,00)	57 (0,56)	
<b>Idioma de la madre</b>				<0,001
Castellano	18998 (85,00)	13510 (85,85)	5488 (82,96)	
Lenguas nativas***.	3233 (14,46)	2144 (13,62)	1089 (16,46)	
Otros****.	121 (0,54)	83 (0,53)	38 (0,58)	

Fuente: Elaboración propia basada en la encuesta ENDES 2020 – 2021.

\*Educación básica: Primaria, secundaria.

\*\*Educación superior: técnica, universitaria.

\*\*\*Lenguas nativas: quechua, Aymara, Ashaninka, Awajun/Aguaruna, Shipibo/Conibo, Shawi/Chayahuita, Matsigenka/Machiguenga, Achuar.

\*\*\*\*Otros: idioma extranjero, sordomudo, no sabe.

**Interpretación:** En la Tabla 8, se observa que existe una asociación entre el área de residencia y la presencia de anemia ( $p < 0,001$ ). Asimismo, podemos decir que existe una relación entre la anemia y la región de procedencia ( $p < 0,001$ ), siendo que se ve una mayor prevalencia de casos en la región centro; también se evidencio una asociación entre el índice de riqueza y la anemia ( $p < 0,001$ ), con una mayor prevalencia en el estrato económico muy pobre. Por otro lado, se evidencio una dependencia entre la edad materna y la presencia de anemia de los niños ( $p < 0,001$ ), viendo una mayor prevalencia para la edad mayor a los 17 años. Seguidamente, se vio que existe una relación entre el nivel educativo materno y la presencia de anemia ( $p < 0,001$ ), con una mayor prevalencia para el nivel de educación básico (primaria y secundaria). Finalmente, el idioma de la madre es dependiendo con la presencia de anemia ( $p < 0,001$ ), donde la mayor prevalencia se vio en el idioma castellano.

**TABLA 9. Relación entre las características del hogar y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES entre 2020 – 2021.**

<b>Variables</b>	<b>Total</b>	<b>Sin anemia</b>	<b>Con anemia</b>	<b>p-valor</b>
<b>Fuente principal de abastecimiento de agua para tomar o beber.</b>				<0,001
Red pública (Red dentro de vivienda, Red fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación, Pílon, grifo público).	24587 (76,16)	17106 (77,57)	7481 (73,11)	
Agua de pozo (Pozo dentro de vivienda, Pozo público).	710 (2,20)	401 (1,82)	309 (3,02)	
Agua de superficie (Manantial, Manantial desprotegido, Río, presa, lago, estanque, arroyo, canal o canal de irrigación, Agua de lluvia, Camión cisterna, Agua embotellada, Otro).	6988 (21,64)	4545 (20,61)	2443 (23,87)	
<b>Tipo de instalación sanitaria</b>				<0,001
Conectado a red pública (Dentro de la vivienda, Fuera de la vivienda).	19533 (61,27)	14181 (65,08)	5352 (53,03)	

Letrina (Letrina ventilada, Pozo séptico, Letrina - ciego o negro, Letrina sobre río o lago).	10231 (32,09)	6424 (29,48)	3807 (37,72)	
No facilidad (Río, canal, No servicio).	2117 (6,64)	1184 (5,43)	933 (9,24)	
<b>En su hogar tiene: electricidad</b>				<0,001
No	1999 (6,26)	1091 (5,00)	908 (8,98)	
Si	29930 (93,74)	20728 (95,00)	9202 (91,02)	
<b>En su hogar tiene: refrigerador</b>				<0,001
No	17148 (53,71)	10769 (49,36)	6379 (63,10)	
Si	14781 (46,29)	11050 (50,64)	3731 (36,90)	
<b>Material predominante del piso de la vivienda</b>				<0,001
Acabado (Parquet, Lámina asfáltica o vinílico, Granito, lámina cerámica, Cemento o bloque).	20244 (64,95)	14665 (68,85)	5579 (56,54)	
Natural (tierra o arena).	8847 (28,39)	5478 (25,72)	3369 (34,14)	
Rústico (Madera).	2076 (6,66)	1156 (5,43)	920 (9,32)	
<b>Material predominante de las paredes exteriores de la vivienda.</b>				<0,001
Acabado (Ladrillo o bloque de cemento, Piedra con cal o cemento, Madera comprimida).	16461 (53,28)	12115 (57,28)	4346 (44,59)	
Natural (Madera, Estera, Estera rustica).	5219 (16,89)	3174 (15,01)	2045 (20,98)	

Rústico (Barro o ladrillos de barro, Bambú con barro, Piedra con barro, Cartón).	9133 (29,56)	5822 (27,52)	3311 (33,97)	
No paredes.	85 (0,28)	41 (0,19)	44 (0,45)	
<b>Material predominante del techo de la vivienda</b>				<0,001
Acabado (Placa de concreto, Madera, Laminas, Placas de diferentes materiales).	29830 (95,65)	20418 (95,89)	9412 (95,14)	
Natural (Paja y hojas de palmera, Estera).	679 (2,18)	374 (1,76)	305 (3,08)	
Rústico (Bambú con lodo, Cartón).	678 (2,17)	502 (2,36)	176 (1,78)	
<b>Tipo de combustible para cocinar</b>				<0,001
Combustibles limpios (Electricidad, Gas licuado, Gas natural).	23301 (73,02)	16496 (75,64)	6805 (67,36)	
Combustibles sólidos (Carbón vegetal, Carbón mineral, Leña, Bosta, Residuos Agrícolas, Cañas/Arbustos (Secos))	8481 (26,58)	5216 (23,92)	3265 (32,32)	
Kerosene	5 (0,02)	1 (0,005)	4 (0,04)	
No cocina	123 (0,39)	95 (0,44)	28 (0,28)	

Fuente: Elaboración propia basada en la encuesta ENDES 2020 – 2021.

**Interpretación:** En la Tabla 9, se observa que existe una asociación entre la fuente principal de agua para beber y la presencia de anemia ( $p < 0,001$ ) con una prevalencia mayor en aquellos con fuente de abastecimiento de red pública. Asimismo, existe una asociación entre tener una instalación sanitaria y la presencia de anemia ( $p < 0,001$ ) con una mayor prevalencia en aquellos que poseían una instalación tipo red pública. De igual manera, existe una dependencia entre el servicio eléctrico y el tener refrigerador en el hogar con la presencia de anemia ( $p < 0,001$ ). Además, al tomar en cuenta el material del que está hecho la vivienda declarada por los participantes, se vio que existe una relación entre el material del piso de la vivienda, de las paredes y del techo y la presencia de anemia ( $p < 0,001$ ), con una mayor prevalencia en aquellos con material de tipo acabado. Finalmente, verificamos que existe una asociación entre el tipo de combustible para cocinar y la presencia de anemia ( $p < 0,001$ ), con una mayor prevalencia del uso de combustibles limpios para cocinar.

**TABLA 10. Relación entre las características clínicas de los niños con la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES entre 2020 – 2021.**

<b>Variables</b>	<b>Total</b>	<b>Sin anemia</b>	<b>Con anemia</b>	<b>p-valor</b>
<b>Edad del niño*</b>				<0,001
≤11 meses	4575 (14,17)	1944 (8,82)	2631 (25,71)	
De 12 a 23 meses	6523 (20,20)	3545 (16,08)	2978 (29,10)	
De 24 a 59 meses	21187 (65,62)	16563 (75,11)	4624 (45,19)	
<b>Sexo</b>				<0,001
Mujeres	15902 (49,26)	11237 (50,96)	4665 (45,59)	
Hombres	16383 (50,74)	10815 (49,04)	5568 (54,41)	
<b>Peso al nacer</b>				0,803
< a 2,50kg	1975 (6,12)	1354 (6,14)	621 (6,07)	
≥ a 2,50kg	30310 (93,88)	20698 (93,86)	9612 (93,93)	
<b>Leche materna exclusiva hasta los 6 meses</b>				<0,001
Si	13558 (74,45)	8754 (73,27)	4804 (76,70)	
No	4653 (25,55)	3194 (26,73)	1459 (23,30)	

<b>Suplemento preventivo de hierro en jarabe.</b>				<0,001
Si	9946 (35,19)	6191 (32,32)	3755 (41,21)	
No	18319 (64,81)	12963 (67,68)	5356 (58,79)	
<b>Suplemento preventivo de hierro en gotas.</b>				<0,001
Si	6159 (21,79)	3100 (16,18)	3059 (33,58)	
No	22105 (78,21)	16054 (83,82)	6051 (66,42)	
<b>Suplemento preventivo de hierro en polvo como micronutrientes.</b>				0,584
Si	2191 (7,75)	1463 (7,64)	728 (7,99)	
No	26070 (92,25)	17688 (92,36)	8382 (92,01)	

Fuente: Elaboración propia basada en la encuesta ENDES 2020 – 2021.

\* Basada en la norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años (MINSA) – 2010<sup>76</sup>.

**Interpretación:** En la Tabla 10, se observa que la anemia está relacionada con la edad de los niños ( $p < 0,001$ ), presentando una mayor prevalencia entre los niños entre 24 a 59 meses de edad. De la misma manera, se observa que la anemia presenta una asociación con el sexo de los niños ( $p < 0,001$ ), siendo que existe una mayor prevalencia en los hombres. Asimismo, la anemia presenta una asociación con la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida ( $p < 0,001$ ). Por otro lado, verificamos que existe una relación entre la anemia y la administración de hierro en sus dos presentaciones de jarabe y gotas ( $p < 0,001$ ). Finalmente, se resalta que no existe asociación entre la anemia y el peso al nacer de los niños ( $p = 0,803$ ), ni con la administración de hierro en su presentación de polvo (micronutrientes) en los últimos 12 meses ( $p = 0,584$ ).

**TABLA 11. Relación entre las características clínicas de las madres con la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES entre 2020 - 2021.**

Variables		Total	Sin anemia	Con anemia	p-valor
<b>Controles prenatales por embarazo*</b>					<0,001
≤ a 5 controles		3441 (12,30)	1967 (10,51)	1474 (15,90)	
De 6 a 13 controles		23289 (83,23)	15801 (84,46)	7488 (80,75)	
≥ a 14 controles		1252 (4,47)	941 (5,03)	311 (3,35)	
<b>Inicio del control prenatal</b>					0,031
1° trimestre		595 (75,03)	452 (77,00)	143 (69,42)	
2° y 3° trimestre		198 (24,97)	135 (23,00)	63 (30,58)	
<b>Anemia durante el embarazo</b>					<0,001
No		25724 (79,76)	18300 (83,06)	7424 (72,64)	
Si		6527 (20,24)	3731 (16,94)	2796 (27,36)	
<b>Nivel de severidad de la anemia durante la gestación</b>					<0,001
Ausente		25724 (79,76)	18300 (83,06)	7424 (72,64)	
Leve		5771 (17,89)	3251 (14,76)	2520 (24,66)	

Moderada	720 (2,23)	456 (2,07)	264 (2,58)	
Severa	36 (0,11)	24 (0,11)	12 (0,12)	
<b>Durante el embarazo le indicaron tratamiento con hierro</b>				0,284
Si	7258 (97,05)	4371 (96,88)	2887 (97,30)	
No	221 (2,95)	141 (3,13)	80 (2,70)	

Fuente: Elaboración propia basada en la encuesta ENDES 2020 – 2021.

\*Basada en la norma técnica de salud para la atención integral de salud materna (MINSa) – 2013<sup>77</sup>.

**Interpretación:** En la Tabla 11, se observa que existe asociación entre la presencia de la anemia y el número de controles prenatales por embarazo ( $p < 0,001$ ), con una mayor prevalencia en las madres que tuvieron de 6 a 13 controles. Por otro lado, no encontramos asociación entre la presencia de anemia y el periodo de inicio de los controles prenatales ( $p = 0,031$ ). Para el caso de presencia de anemia durante la gestación, se evidencia que existe asociación con la presencia de anemia en los niños ( $p < 0,001$ ). Asimismo, encontramos que existe asociación entre la presencia de anemia en los niños y la severidad de la anemia durante la gestación ( $p < 0,001$ ), con una mayor prevalencia en aquellas madres que tenían ausencia de anemia. Finalmente, no encontramos una relación entre la presencia de anemia en los niños y el tratamiento de hierro durante el embarazo ( $p = 0,284$ ).

**TABLA 12. Factores de riesgo asociados en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES durante el 2020 – 2021.**

<b>Variables</b>	<b>OR</b>	<b>IC95%</b>	<b>p-valor</b>
<b>Características sociodemográficas</b>			
<b>Área de residencia</b>			
Urbano	Referencia		
Rural	1,55	1,48 – 1,63	<0,001
<b>Región</b>			
Norte	Referencia		
Sur	1,26	1,19 – 1,33	<0,001
Centro	0,84	0,79 – 0,88	<0,001
Este	1,34	1,26 – 1,42	<0,001
<b>Índice de riqueza</b>			
Muy rico	Referencia		
Rico	0,58	0,54 – 0,63	<0,001
Medio	0,81	0,76 – 0,86	<0,001
Pobre	1,18	1,12 – 1,25	<0,001
Muy pobre	1,76	1,68 – 1,85	<0,001
<b>Edad de la madre</b>			

> 17 años	Referencia			
≤ 17 años	3,18	2,34 – 4,32	<0,001	
<b>Nivel educativo aprobado de la madre</b>				
Postgrado	Referencia			
Educación superior (técnica, universidad)	0,61	0,58 – 0,65	0,108	
Educación básica regular (primaria, secundaria)	1,62	1,54 – 1,71	<0,001	
Sin educación	11,78	9,65 – 14,38	<0,001	
<b>Idioma de la madre</b>				
Castellano	Referencia			
Lengua nativa u originaria (Quechua, Aymara, Ashaninka, Awajun/Aguaruna, Shipibo/Conibo, Shawi/Chayahuita, Matsigenka/Machiguenga, Achuar, Otra lengua nativa u originaria)	1,25	1,15 – 1,35	<0,001	
Lengua extranjera (Portugués, otra lengua extranjera)	1,15	0,72 – 1,83	0,568	
Sordomuda	0,39	0,05 – 3,29	0,374	
No sabe	1,14	0,55 – 1,34	0,724	
<b>Características del hogar</b>				
<b>Fuente principal de abastecimiento de agua para tomar o beber</b>				
Red pública (Red dentro de vivienda, Red fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación, Pílon, grifo público)	Referencia			

Agua de pozo (Pozo dentro de vivienda, Pozo público)	1,67	1,45 – 1,94	<0,001
Agua de superficie (Manantial, Manantial desprotegido, Río, presa, lago, estanque, arroyo, canal o canal de irrigación, Agua de lluvia, Camión cisterna, Agua embotellada, Otro)	1,21	1,14 – 1,27	<0,001
<b>Tipo de instalación sanitaria</b>			
Conectado a red pública (Dentro de la vivienda, Fuera de la vivienda)	Referencia		
Letrina (Letrina ventilada, Pozo séptico, Letrina -ciego o negro, Letrina sobre río o lago)	1,45	1,38 – 1,52	<0,001
No facilidad (Río, canal, No servicio)	1,77	1,62 – 1,94	<0,001
<b>En su hogar tiene: electricidad</b>			
Si	Referencia		
No	1,87	1,71 – 2,05	<0,001
<b>En su hogar tiene: refrigerador</b>			
Si	Referencia		
No	1,75	1,67 – 1,84	<0,001
<b>Material predominante del piso de la vivienda</b>			
Acabado (Parquet, Lámina asfáltica o vinílico, Granito, lámina cerámica, Cemento o bloque)	Referencia		
Natural (tierra o arena)	1,49	1,41 – 1,57	<0,001

Rústico (Madera)	1,76	1,63 – 1,95	<0,001
<b>Material predominante de las paredes exteriores de la vivienda</b>			
Acabado (Ladrillo o bloque de cemento, Piedra con cal o cemento, Madera comprimida)	Referencia		
Natural (Madera, Estera, Estera rustica)	1,49	1,39 – 1,58	<0,001
Rústico (Barro o ladrillos de barro, Bambú con barro, Piedra con barro, Cartón)	1,34	1,27 – 1,41	<0,001
No paredes	2,31	1,51 – 3,54	<0,001
<b>Material predominante del techo de la vivienda</b>			
Acabado (Placa de concreto, Madera, Laminas, Placas de diferentes materiales)	Referencia		
Natural (Paja y hojas de palmera, Estera)	1,78	1,53 – 2,07	<0,001
Rústico (Bambú con lodo, Cartón)	0,75	0,63 – 0,89	0,001
<b>Tipo de combustible para cocinar</b>			
Combustibles limpios (Electricidad, Gas licuado, Gas natural)	Referencia		
Combustibles sólidos (Carbón vegetal, Carbón mineral, Leña, Bosta, Residuos Agrícolas, Cañas/Arbustos (Secos))	1,52	1,44 – 1,59	<0,001
Kerosene	8,64	0,97 – 7,28	0,02
No cocina	0,64	0,42 – 0,97	0,033
<b>Características clínicas de los niños</b>			
<b>Edad de los niños*</b>			

De 24 a 59 meses	Referencia		
De 12 a 23 meses	3,01	2,84 – 3,19	<0,001
≤ a 11 meses	4,85	4,53 – 5,18	<0,001
<b>Sexo</b>			
Mujeres	Referencia		
Hombres	1,23	1,18 – 1,29	<0,001
<b>Peso al nacer</b>			
≥ a 2,50kg	Referencia		
< a 2,50kg	0,99	0,89 – 1,09	0,8032
<b>Leche materna exclusiva hasta los 6 meses</b>			
Si	Referencia		
No	1,20	1,12 – 1,29	<0,001
<b>En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en jarabe</b>			
Si	Referencia		
No	1,47	1,39 – 1,55	<0,001
<b>En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en gotas</b>			
Si	Referencia		

No	2,62	2,47 – 2,77	<0,001
<b>En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en polvo como micronutrientes.</b>			
Si	Referencia		
No	1,05	0,96 – 1,15	0,584
<b>Características clínicas de las madres</b>			
<b>Controles prenatales por embarazo**</b>			
De 6 a 13 controles	Referencia		
≥ a 14 controles	0,69	0,61 – 0,79	<0,001
≤ a 5 controles	1,58	1,47 – 1,70	<0,001
<b>Inicio del control prenatal</b>			
1° trimestre	Referencia		
2° y 3° trimestre	1,48	1,04 – 2,10	0,031
<b>Anemia durante el embarazo</b>			
No	Referencia		
Si	1,85	1,74 – 1,95	<0,001
<b>Nivel de severidad de la anemia durante la gestación</b>			
Ausente	Referencia		
Leve	1,89	1,78 – 2,00	<0,001

Moderada	1,25	1,08 – 1,46	0,0368
Severa	1,08	0,54 – 2,16	0,831
<b>Durante el embarazo le indicaron tratamiento con hierro</b>			
Si	Referencia		
No	0,86	0,65 – 1,13	0,284

Fuente: Elaboración propia basada en la encuesta ENDES 2020 – 2021.

\* Basada en la norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años (MINSA) – 2010<sup>76</sup>.

\*\* Basada en la norma técnica de salud para la atención integral de salud materna (MINSA) – 2013<sup>77</sup>.

**Interpretación:** En la Tabla 12, se observa que los niños que vivían en el área rural presentaron un mayor riesgo para desarrollar anemia que los que vivían en áreas urbanas (OR:1,55; IC95%:1,48-1,63;  $p<0,001$ ). Asimismo, los niños que se encontraban en la región del sur o del este presentaron de 1,20 a 1,30 veces más riesgo de desarrollar anemia que los que vivían en la región norte (OR:1,26; IC95%:1,19-1,33;  $p<0,001$  y OR:1,34; IC95%:1,26-1,42;  $p<0,001$ ). De la misma manera, los niños que pertenecían a un estrato económico muy pobre tuvieron hasta 1,70 veces más riesgo de desarrollar anemia en comparación con aquellos de un estrato económico muy rico (OR:1,76; IC95%:1,68-1,85;  $p<0,001$ ). Además, los niños con madres que tenían una edad  $\leq 17$  años presentaron hasta 3 veces más riesgo para el desarrollar anemia a diferencia de aquellas madres que tenían una edad  $>17$  años (OR:3,18; IC95%:2,34-4,32;  $p<0,001$ ). Por otro lado, los niños con madres sin educación aumentaban el riesgo de desarrollar anemia hasta 11 veces (OR:11,78; IC95%:9,65-14,39;  $p<0,001$ ). Finalmente, los niños donde sus madres tenían hablaban lengua nativa u originaria presentaron hasta 1,20 veces más riesgo de desarrollar anemia en comparación con aquellas madres con idioma castellano (OR:1,25; IC95%:1,15-1,35;  $p<0,001$ ).

Dentro de las características del hogar, los niños que tenían como fuente principal de agua para beber el pozo y agua de superficie presentaron mayor riesgo de desarrollar anemia (OR:1,67; IC95%:1,45-1,94;  $p<0,001$ ) y (OR:1,21; IC95%:1,14-1,27;  $p<0,001$ ). Asimismo, los niños que presentaban en su hogar una instalación sanitaria de tipo letrina o la no facilidad o acceso a la instalación presentaron mayor riesgo para el desarrollo de la anemia (OR:1,45; IC95%:1,38-1,52;  $p<0,001$ ) y (OR:1,77; IC95%:1,62-1,94;  $p<0,001$ ). Seguidamente, los niños que en su hogar no contaban con electricidad presentaron hasta 1,80 veces más riesgo de desarrollar anemia en comparación con los que si tenían el servicio eléctrico (OR:1,87; IC95%:1,71-2,05;  $p<0,001$ ). Así como también, los niños que no contaban con un refrigerador en su hogar presento hasta 1,7 veces más riesgo para desarrollar anemia (OR:1,75; IC95%:1,67-1,84;  $p<0,001$ ). Por otro lado, los niños que

habitaban una vivienda donde el piso fue de tipo natural (tierra o arena) y rústico (madera) presentaron más riesgo para desarrollar la anemia (OR:1,49; IC95%:1,41-1,57;  $p<0,001$ ) y (OR:1,76; IC95%:1,63-1,95;  $p<0,001$ ). Caso similar sucede con los niños que habitaban una vivienda sin paredes exteriores o de tipo natural (madera, estera, estera rústica) pues presentaron más riesgo para desarrollar anemia (OR:2,31; IC95%:1,51-3,54;  $p<0,001$ ) y (OR:1,49; IC95%:1,39-1,58;  $p<0,001$ ). Como también, los niños que habitaban una vivienda donde el techo fue natural (paja, hojas de palmera, estera) presentaron hasta 1,70 veces más riesgo de desarrollar anemia (OR:1,78; IC95%:1,53-2,07;  $p<0,001$ ). Finalmente, los niños que en su hogar usaban combustibles sólidos para cocinar presentaron hasta 1,50 veces más riesgo de desarrollar anemia (OR:1,52, IC95%:1,44-1,59;  $p<0,001$ ).

Dentro de las características clínicas, los niños  $\leq 11$  meses de edad presentaron hasta 4 veces más riesgo de desarrollar anemia (OR:4,85; IC95%:4,53-5,18;  $p<0,001$ ) y el grupo de niños entre los 12 a 23 meses también presentaron hasta 3 veces más riesgo de desarrollar anemia (OR:3,01; IC95%:2,84-3,19;  $p<0,001$ ). Asimismo, según el sexo los hombres presentaron mayor riesgo para el desarrollo de la anemia en comparación con las mujeres (OR:1,23; IC95%:1,18-1,29;  $p<0,001$ ). También, los niños que no recibieron leche materna exclusiva hasta los 6 meses tuvieron 1,2 veces más riesgo de desarrollar anemia (OR:1,20; IC95%:1,12-1,29;  $p<0,001$ ). De la misma forma, los niños que no recibieron de manera preventiva el hierro en jarabe en los últimos 12 meses tuvieron hasta 1,40 veces más riesgo de presentar anemia (OR:1,47; IC95%:1,39-1,55;  $p<0,001$ ). Finalmente, los niños que no recibieron de manera preventiva el hierro en gotas en los últimos 12 meses tuvieron hasta 2 veces mayor riesgo para desarrollar anemia (OR:2,62; IC95%:2,47-2,77;  $p<0,001$ ).

Dentro, de las características clínicas de las madres; los niños de madres que tuvieron  $\leq 5$  controles prenatales durante su embarazo presentaron hasta 1,50 veces mayor riesgo de desarrollar anemia (OR:1,58; IC95%:1,47-1,70;

p<0,001). Asimismo, los niños de madres que iniciaron su control prenatal en el segundo y tercer trimestre de gestación presentaron mayor riesgo para desarrollar anemia (OR:1,48; IC95%:1,04-2,10; p=0,031). También, es importante mencionar que los niños de madres que tuvieron anemia durante el embarazo presentaron hasta 1,80 veces más riesgo para el desarrollo de la anemia (OR:1,85; IC95%:1,74-1,95; p<0,001). Como también, los niños con madres que presentaron anemia leve y moderada durante el embarazo presentaron mayor riesgo para desarrollar anemia (OR:1,89; IC95%:1,78-2,00; p<0,001) y (OR:1,25; IC95%:1,08-1,46; p=0,036).

## 4.2. DISCUSIÓN

El presente estudio señala que el 31,69% de los niños menores de 5 años presentaron anemia durante el periodo de 2020-2021, a diferencia de otros estudios realizados en el 2019 donde señalan una prevalencia del 22,10%<sup>37</sup>, seguido de un estudio realizado en el 2017 con 38,50%<sup>36</sup> y el estudio realizado en el periodo 2007-2013 que menciona una prevalencia de 47,90%<sup>33</sup>. El presente estudio señala mayores casos de prevalencia para los departamentos de Puno (54,23%), Ucayali (49,64%), Madre de Dios (45,85%), Huancavelica (43,11%), Pasco (41,49%) y Loreto (41,37%), por ello la anemia aún es un problema de salud pública en el Perú.

Con respecto a las características sociodemográficas, los niños con anemia que vivían en las áreas rurales representaron el 37,79% de nuestra población de estudio y presentaron mayor riesgo para desarrollar anemia a diferencia de aquellos niños que vivían en áreas urbanas (OR:1,55; IC95%:1,48-1,63;  $p < 0,001$ ). Por otra parte, en este estudio, el 25,34% de los niños con anemia fueron de la región sur y presentaron mayor riesgo para desarrollar anemia (OR:1,26; IC95%:1,19-1,33;  $p < 0,001$ ). Estos resultados fueron similares al estudio realizado por Moyano *et al*<sup>5</sup>, donde el 67,30% de los niños con anemia pertenecían a la zona rural y presentaban hasta 3 veces más riesgo de desarrollar anemia (OR:3,04; IC95%:1,36-6,77). Asimismo, nuestros resultados fueron en la misma línea de ideas que el estudio realizado por Velásquez *et al*<sup>33</sup>, donde señalaban que el 54,70% de los niños con anemia residían en la zona rural y presentaban hasta 1,50 veces más riesgo para desarrollar anemia (OR:1,50; IC95%:1,40-1,70;  $p < 0,001$ ). Es necesario recalcar que residir en una zona donde exista limitaciones en el acceso a los servicios básicos de salubridad y educación, falta de acceso a una adecuada alimentación de los grupos más vulnerables que vienen siendo los niños y las madres gestantes, repercute de manera directa y holística en su desarrollo y crecimiento, generando pérdidas económicas y secuelas irreversibles en su salud<sup>33</sup>.

En el caso del índice de riqueza, el presente estudio señaló que el 37,67% de los niños con anemia pertenecían a una familia con estrato económico muy pobre y que presentaron hasta 1,70 veces más riesgo para desarrollar anemia (OR:1,76; IC95%:1,68-1,85;  $p < 0,001$ ), asimismo, el 28,70% de los niños con anemia pertenecientes al estrato económico de pobre tuvieron hasta 1,10 más veces para desarrollar anemia (OR:1,18; IC95%:1,12-1,25). Este resultado fue similar al estudio realizado por Velásquez *et al*<sup>63</sup>. donde los niños de las familias que pertenecían al estrato más pobre, tuvieron 2 veces más riesgo de desarrollar anemia (OR: 2,00; IC95%:1,60-2,40). Asimismo, un estudio realizado por Al-Kassab *et al*<sup>66</sup>. señala que los niños que pertenecían a una familia con un nivel bajo de riqueza presentaron mayor riesgo de desarrollar anemia (RP:1,23; IC95%:1,00-1,40). De la misma forma, Vásquez<sup>37</sup> señala que los niños con un índice de riqueza de más pobre (RP:1,93; IC95%:1,49-2,51) y pobre (RP:1,75; IC95%:1,37-2,22) presentaron un mayor riesgo de desarrollo de anemia. Es por ello que el incremento en las desigualdades sociales, económicas y culturales se encuentran asociadas a la pobreza y esto conlleva a que las familias tengan diferentes limitaciones de acceso y oportunidades, por lo que genera divisiones a nivel de estratos económicos y fortaleciendo la anemia, desnutrición en los niños<sup>64</sup>.

Por otro lado, el 0,99% de los niños con anemia tenían madres  $\leq 17$  años de edad y presentaron hasta 3 veces más riesgo para desarrollar anemia (OR:3,18; IC95%:2,34-4,32;  $p < 0,001$ ). Estos resultados fueron similares al estudio realizado por Al-Kassab *et al*<sup>66</sup>. donde señala que las madres menores a los 19 años estuvieron asociado al desarrollo anemia (RP:1,34; IC95%:1,10-1,70). Asimismo, el estudio realizado por Ortiz *et al*<sup>64</sup>. señala que las madres entre los 15 a 24 años tuvieron hasta 2 veces más riesgo para que los niños presenten anemia (OR:2,33; IC95%:1,95-2,78). Por otro lado, el estudio por Leal *et al*<sup>69</sup>. señala que las madres con edad menor a los 20 años, fue un factor de riesgo para que los niños desarrollen anemia (RP:1,60; IC95%:1,19-2,03). Los embarazos adolescentes, dentro de la guía clínica del MINSA son un factor de riesgo ya que las adolescentes al convertirse en madres deben

empezar una maduración rápida y asumir las responsabilidades de manera que se encuentren expuestas a condiciones inadecuadas (lactancia materna y alimentación apropiada) que afectan la crianza del niño, así como, la desestabilidad económica y social, abandono escolar y la falta de diálogo con los padres o familiares más cercanos<sup>64</sup>.

Para el nivel de educativo, el 1,47% de los niños con anemia tenían madres que no tuvieron estudios y que presentaron hasta 11 veces más riesgo para desarrollar anemia (OR:11,78; IC95%:9,65-14,39;  $p<0,001$ ). Estos resultados son semejantes a estudios realizados por López *et al*<sup>65</sup>. que señala que el nivel de instrucción de la madre era un factor de riesgo para el desarrollo de la anemia en los niños (OR:1,79; IC95%:0,94-3,44). Asimismo, el estudio realizado por Velásquez *et al*<sup>63</sup>. quien señala que los hijos de madres con un grado de instrucción primario o ninguna presentaban hasta 2 veces mayor riesgo para el desarrollo de la anemia (OR:2,20; IC95%:1,90-2,60;  $p<0,001$ ). También, el estudio de Al-Kassab *et al*<sup>66</sup>. señala que madres con grado de instrucción primaria y/o ninguna, representaban un factor de riesgo para el desarrollo de la anemia en los niños (RP:1,25; IC95%:1,00-1,50). Ello se debe a la existencia de dos mecanismos; la primera basado en los conocimientos y habilidades adquiridas para la crianza adecuada del niño y en segundo lugar se trataría del empoderamiento de la mujer y/o madre que es el resultado del nivel educativo alcanzado, de esto dependería las decisiones diarias de las madres con respecto a la alimentación, higiene y salud desde antes, durante y después del embarazo<sup>66</sup>.

Por último, el 16,46% de los niños con anemia de madres con lenguas nativas u originarias (Quechua, Aymara, Ashaninka, Awajun/Aguaruna, Shipibo/Conibo, Shawi/Chayahuita, Matsigenka/Machiguenga, Achuar), presentaron hasta 1,20 veces más riesgo para desarrollar anemia (OR:1,25; IC95%:1,15-1,35;  $p<0,001$ ). Estos resultados son similares al estudio realizado por Ortiz *et al*.<sup>34</sup> que señala que la lengua Aymara es un factor de riesgo para el desarrollo de la anemia en los niños (OR:2,30; IC95%:1,42-

3,73;  $p=0,001$ ). Asimismo, el estudio realizado por Velásquez *et al*<sup>63</sup>. señalan que la lengua materna Aymara tuvo 2 veces más riesgo de presentar anemia en los niños (OR:2,30; IC95%:1,80-3,10;  $p<0,001$ ). Esto se debe a que las lenguas nativas (lengua Aymara y quechua), en una gestante, madre o niño; actualmente representa una barrera o limitación debido a la accesibilidad a los pueblos originarios, la falta de comunicación terrestre, la pobre capacitación en el idioma por parte del personal sanitario, la falta de sensibilización de las comunidades nativas para acceder oportunamente al centro de salud y cumplir con los diferentes programas impartidos por el ministerio de Salud, por ello brindándose una atención incompleta y asimismo, se perjudica el binomio de la salud madre – hijo<sup>67</sup>.

Con respecto a las características del hogar, el 3,02% de los niños con anemia que tenían como fuente principal el agua de pozo para beber, seguido del 23,87% de los niños con anemia que tenían el agua de superficie para beber presentaron mayor riesgo para desarrollar anemia (OR:1,67; IC95%:1,45-1,94;  $p<0,001$ ) y (OR:1,21; IC95%:1,14-1,27;  $p<0,001$ ), respectivamente. Estos resultados son semejantes al estudio por Ortiz *et al*.<sup>34</sup> que señala que al tener un pozo de tierra como fuente de agua para beber incrementa mayor riesgo de que los niños presenten anemia (OR:1,91; IC95%:1,36-2,69;  $p<0,001$ ). Asimismo, el estudio realizado por Velásquez *et al*<sup>63</sup>. en su estudio señala que los niños de las familias que no consumían agua hervida presentaron una asociación significativa con la anemia (OR:1,10; IC95%:1,00-1,20;  $p=0,006$ ); de la misma forma Kang *et al*<sup>27</sup>. en su estudio de Myanmar, señalo que el uso de fuentes de agua potable no mejoradas era un factor de riesgo para el desarrollo de anemia en niños (OR:1,38; IC95%:1,10-1,75); también un estudio realizado en Brasil por Leal *et al*<sup>9</sup>. señala que el agua para beber no tratada representaba mayor riesgo del desarrollo de anemia en los niños (RP:1,60; IC95%:1,34-2,05). Basado en estos resultados el Ministerio de Salud menciona que a nivel nacional los hogares cuentan con un 91,10% de acceso a agua tratada, pero solo un 38,70% reciben agua con una buena proporción de cloro esto en las zonas urbanas, pero es completamente

diferente en las áreas rurales por la deficiencia de su tratamiento. El agua en las zonas rurales es ubicada en pozos de tierra que generalmente están expuestas a contaminarse por el proceso de filtración de las aguas residuales, siendo así medios de proliferación de enfermedades que son más agudas en la población infantil<sup>24,68</sup>.

La presente investigación también demostró que el 37,72% de los niños con anemia habitaban una vivienda con instalación sanitaria de tipo letrina, seguido del 9,24% de los niños con anemia que no presentaban facilidad a una instalación sanitaria (rio, canal, sin servicio), presentaron mayor riesgo para el desarrollo anemia (OR:1,45; IC95%:1,38-1,52;  $p < 0,001$ ) y (OR:1,77; IC95%:1,62-1,94;  $p < 0,001$ ). Este estudio es similar con el estudio realizado por Ibazeta *et al*<sup>65</sup>. que señala que las familias que no contaron con saneamiento básico estuvieron asociado al desarrollo de la anemia en los niños (RP:2,80; IC95%:1,91-4,09;  $p < 0,000$ ). Una vivienda que este provisto de servicios básicos de saneamiento, salud y educación debería ser para todas las regiones, pero debido a las desigualdades no llega en condiciones y calidad a todas las regiones, esto probablemente debido a las restricciones económicas y culturales por las familias generando grandes consecuencias en la salud integral de los niños y niñas del país<sup>69</sup>.

Por otra parte, los niños que habitaban una vivienda con piso, paredes exteriores y techo; donde el 9,32% de los niños con anemia tenían el piso de material rústico (madera) y estuvo asociado al desarrollo de la anemia (OR:1,76; IC95%:1,63-1,95;  $p < 0,001$ ). también el 34,14% de los niños que presentaron anemia tenían el piso de material natural (tierra o arena) y presentaron hasta 1,40 veces más riesgo de desarrollar anemia (OR:1,49; IC95%:1,41-1,57;  $p < 0,001$ ). Asimismo, el 0,45% de los niños tenían una vivienda sin paredes exteriores y tuvieron mayor riesgo para el desarrollo de la anemia (OR:2,31; IC95%:1,51-3,54;  $p < 0,001$ ), esto seguido del 20,98% de los niños con anemia donde las paredes eran de material natural (madera, estera) y tuvieron hasta 1,40 veces más riesgo de desarrollar la anemia

(OR:1,49; IC95%:1,39-1,58;  $p < 0,001$ ). Finalmente, el 3,08% de los niños con anemia tenían el techo de la vivienda de material natural (paja, hojas de palmeras y estera) y presentaron mayor riesgo para el desarrollo de la anemia (OR:1,78; IC95%:1,53-2,07;  $p < 0,001$ ). Este estudio fue similar con el estudio realizado por Erazo<sup>70</sup> donde halló que el piso de tierra de la vivienda tuvo hasta 1,10 veces más riesgo del desarrollo de la anemia, pero carecía de una significancia estadística por lo cual no se pudo establecer dicha relación (OR:1,17; IC95%:0,95-1,44;  $p = 0,147$ ). Asimismo, el estudio realizado por Solano *et al*<sup>71</sup>. que señala que habitar en una casa con piso de tierra era un factor de riesgo para el desarrollo de la anemia (OR:2,60; IC95%:1,40-4,90), como también las paredes de fibras naturales o material de desecho fueron riesgo para el desarrollo de la anemia (OR:2,20; IC95%:1,50-3,30), y en el material del techo de la vivienda fue clasificado como no adecuado (paja, hojas de palma, material de desecho) y represento un factor protector (OR:0,70; IC95%:0,20-2,80). El material con el cual se encuentran construidas las viviendas es de importancia porque según el tipo de material podría existir mayor o menor exposición a bacterias, parásitos entre otros patógenos que conlleve al incremento o disminución de la morbilidad infantil y la presencia de la anemia en sus diferentes niveles de severidad<sup>70</sup>.

En relación a los servicios básicos de electricidad y refrigerador en la vivienda, el 8,98% los niños con anemia de familias no contaban con servicio eléctrico y tuvieron hasta 1,80 veces más riesgo de desarrollar anemia (OR:1,87; IC95%:1,71-2,05;  $p < 0,001$ ). De la misma forma sucedió con el 63,10% de los niños con anemia de las familias que no tenían refrigerador en el hogar que tuvieron hasta 1,70 veces más riesgo de desarrollar anemia (OR:1,75; IC95%:1,67-1,84;  $p < 0,001$ ). El servicio eléctrico en el hogar es de utilidad porque ayuda en el uso de artefactos eléctricos como la refrigeradora, proporcionando comodidad, ahorro de tiempo, conserva de alimentos esenciales para el crecimiento y desarrollo de los niños<sup>69</sup>.

Por último, el 32,32% de los niños con anemia donde su familia usaba combustibles sólidos (carbón vegetal, carbón mineral, leña, bosta, residuos agrícolas, cañas/arbustos secos) para cocinar tuvieron mayor riesgo para el desarrollo de la anemia (OR:1,52; IC95%:1,44-1,59;  $p<0,001$ ), seguido del 0,04% de los niños con anemia donde su familia usaba el kerosene para la cocina, tuvieron hasta 8 veces más riesgo de desarrollar anemia (OR:8,64; IC95%:0,97-7,28;  $p=0,02$ ). Desde los inicios de la historia el pueblo peruano ha utilizado los combustibles sólidos y el kerosene para cocinar, pero en ese entonces poco se sabía sobre la repercusión en la salud de las personas, siendo así que el usar combustibles sólidos para cocinar o calentar, es un factor de riesgo para desarrollar enfermedades coronarias, procesos inflamatorios y afecta sobre la presión sanguínea. Esto se sustenta en que debido a la combustión de estos productos se elimina partículas que afectarían la actividad normal de la hepcidina, que es una hormona peptídica encargada de la regulación del metabolismo de hierro, afectando de esta manera a gestantes y niños<sup>72</sup>.

En contexto sobre las características clínicas de los niños menores de 5 años, se observó que el 25,71% de los niños con anemia eran  $\leq 11$  meses de edad y presentaron más riesgo para desarrollar anemia (OR:4,85; IC95%:4,53-5,18;  $p<0,001$ ), seguido del 29,10% de los niños con anemia que eran de 12 a 23 meses edad que tuvieron hasta 3 veces más riesgo de desarrollar anemia (OR:3,01; IC95%:2,84-3,19;  $p<0,001$ ). Este resultado fue similares al estudio realizado por López<sup>65</sup>, señala que el grupo de lactantes (0 a 2 años) fueron los que presentaron mayor riesgo de desarrollar anemia 70,60% (OR:1,59; IC95%:0,80-3,15). Los niños posteriores al nacimiento se encuentran en un rápido desgaste de las reservas de hierro, ellos suceden por encontrarse en un alto metabolismo y división celular, sabiendo que en los primeros 6 meses de vida el lactante satisface las necesidades de hierro a base de reservar corporales como la leche materna, la cual no posee un alto nivel de hierro, pero tienes una disponibilidad inmediata, dando una protección contra la anemia durante los 6 primeros meses<sup>65</sup>.

Seguidamente, el 54,41% de los niños con anemia pertenecían al grupo de hombres y presentaron mayor riesgo para desarrollar anemia (OR:1,23; IC95%:1,18-1,29;  $p < 0,001$ ). Los resultados fueron similares a los estudios realizados por Velásquez *et al*<sup>33</sup>, quienes determinaron como factor de riesgo para desarrollo de la anemia el ser hombre (OR:1,10; IC95%:1,00-1,20;  $p = 0,003$ ). Asimismo, el estudio realizado por Vásquez<sup>37</sup> que concluyó que los varones tuvieron hasta 1,20 veces más riesgo de presentar anemia en relación a las mujeres (RPa:1,16; IC:1,06-1,27). A diferencia del estudio realizado por Calle<sup>30</sup> en Ecuador, quien señala que el sexo femenino tuvo mayor prevalencia y fue un factor de riesgo para el desarrollo de anemia en los niños (RP:4,46; IC95%:0,19-1,14). La importancia del sexo, se basa en los depósitos de hierro que suelen agotarse más rápido en los niños esto se debe a que se encuentran en un alto crecimiento longitudinal, a diferencia de las niñas que presentan un crecimiento más lento en los primeros años de vida<sup>33</sup>.

Con respecto, a la lactancia materna exclusiva en los 6 primeros meses de vida, el 23,30% de los niños con anemia no recibieron la lactancia materna exclusiva y presentaron hasta 1,20 veces más riesgo de desarrollar anemia (OR:1,20; IC95%:1,12-1,29;  $p < 0,001$ ). Este resultado fue similar al estudio realizado por Córdor *et al*<sup>73</sup>, quienes señalan que el no recibir la lactancia exclusiva viene a ser un factor de riesgo para los niños desarrollaran anemia (OR:5,77; IC95%:2,22-15,02  $p = 0,002$ ), a diferencia del estudio realizado por Calle<sup>30</sup> quien señala que los niños que recibieron lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros tuvieron 2 veces más factor de riesgo para desarrollar anemia (RP:2,52; IC95%:0,07-0,98;  $p = 0,04$ ). La leche materna, posee más de 200 componentes conocidos que interactúan y funcionan de manera holística en el lactante; cumpliendo una función nutricional básica y de protección contra infecciones; por ello se menciona a la inmunoglobulina IgA secretora y que estimula el desarrollo cognitivo. A diferencia de otros tipos de leche, la leche materna tiene componentes como son: el hierro en pequeñas cantidades pero que tienen una buena absorción y es completa, proteínas de

fácil digestión, lipasa para una buena digestión y todas las vitaminas suficientes para el lactante<sup>74</sup>.

Finalmente, el 58,79% y 66,42% de los niños con anemia que no recibieron suplemento de hierro en los últimos 12 meses en sus presentaciones de jarabe y gotas respectivamente. Asimismo, es importante resalta que al no recibir el hierro en la presentación de jarabe incrementa el riesgo de hasta 1,40 veces más para desarrollar anemia (OR:1,47; IC95%:1,39-1,55;  $p < 0,001$ ). Por otro lado, los niños que no recibieron el hierro en gotas incrementaron el riesgo de desarrollar anemia de hasta 2,60 veces más (OR:2,62; IC95%:2,47-2,77;  $p < 0,001$ ), esto en comparación con aquellos niños que sí recibieron el suplemento de hierro. Estos resultados fueron similares al estudio realizado por Vásquez<sup>37</sup>, quien señaló que al no haber recibido hierro en la presentación de jarabe incrementaba en riesgo en los niños de padecer anemia (RPa=1,53; IC95%:1,37-1,68). Asimismo, sucedió con los niños que no recibieron el hierro en presentación de gotas pues presentaron hasta 1,10 veces más riesgo de desarrollar anemia (OR:1,07; IC95%:0,90-1,27). También, el estudio realizado por Al-Kassab *et al*<sup>66</sup>., reportó que el 56,70% de los niños con anemia no recibieron suplemento de hierro y que fue un factor de riesgo para el desarrollo de la anemia (RPa:1,23; IC95%:1,11-1,35). En el Perú el MINSA dispone de forma continua y oportuna las diversas formas de presentación de la suplementación de hierro con el fin de prevenir la anemia, tanto en jarabe, en gotas, en polvo o como micronutrientes. La suplementación de hierro es importante pero previo control de parasitosis intestinal en los niños, adolescentes y sus familiares, asimismo se debe indicar el consumo de alimentos fortificados en hierro, agua potable y segura para el consumo humano, el lavado de manos y la higiene constante de los alimentos, asimismo, el consumo de suplemento de hierro en niños pequeños deben aumentarse mucho más cuando los niños tienen parasitosis intestinal, ya que la parasitosis puede generar interrupción a nivel de la absorción y ocasionar pérdidas sanguíneas en las heces<sup>22</sup>.

Con lo concerniente a las características clínicas de las madres de los niños menores de 5 años con anemia, el 15,90% de los niños con anemia sus madres tenían  $\leq 5$  controles prenatales durante el embarazo y esto resultó ser un factor de riesgo de hasta 1,50 veces más para el desarrollo de la anemia en los niños (OR:1,58; IC95%:1,47-1,70;  $p < 0,001$ ). Asimismo, el 30,58% de los niños con anemia donde sus madres iniciaron su control prenatal en segundo y tercer trimestre de gestación presentaron mayor riesgo para desarrollar anemia (OR:1,48; IC95%:1,04-2,10;  $p = 0,031$ ). Este resultado es similar al realizado por Velásquez *et al*<sup>33</sup>. que señala que las madres que tienen menor a 6 controles prenatales, sus hijos tuvieron mayor riesgo para desarrollar anemia (OR:1,20; IC95%:1,10-1,30;  $p < 0,001$ ); algo similar sucedió en el estudio realizado por Ortiz *et al*<sup>4</sup>. señala que las madres que no presentaron ningún control prenatal en el primer trimestre, aumentaron el riesgo de hasta 3 veces para desarrollar anemia en sus hijos (OR:3,19; IC95%:1,11-1,51). La atención prenatal es de suma importancia en la madre gestante, pues tiene la finalidad de realizar acciones de prevención, diagnóstico y tratamiento para identificar aquellos factores de riesgo que afecten tanto a la madre como al feto y evitar la morbimortalidad materna y perinatal; esto se ve a diferencia de las madres gestantes que no reciben controles y por ende son más vulnerables a presentar complicaciones durante y después de parto<sup>22</sup>.

Seguidamente, el 27,36% de los niños con anemia con madres que presentaron anemia durante el embarazo tuvieron mayor riesgo para desarrollar anemia (OR:1,85; IC95%:1,74-1,95;  $p < 0,001$ ). Asimismo, el 24,66% y 2,58% de los hijos de madres con un nivel de severidad de anemia leve y moderado presentaron mayores riesgos para el desarrollo de la anemia (OR:1,89; IC95%:1,78-2,00;  $p < 0,001$ ) y (OR:1,25; IC95%:1,07-1,46;  $p = 0,031$ ). Estos resultados fueron semejantes al estudio realizado por Chowdhury *et al*<sup>6</sup>. que señala que las madres diagnosticadas con anemia en el embarazo representaban mayor riesgo de desarrollar anemia en sus niños (OR:1,99; IC95%:1,53-2,59;  $p < 0,001$ ); asimismo, Kang *et al*<sup>7</sup>. refiere que las madres

anémicas, tuvieron hijos que presentaron hasta 2 veces mayor riesgo de desarrollo de anemia (OR:2,01; IC95%:1,38-2,92). Asimismo, el estudio de Onyeneho *et al*<sup>8</sup>. señala que madres diagnósticas con anemia tenían más riesgo de que sus hijos desarrollaran anemia (OR:1,99; IC95%:1,96-2,03). La anemia materna es el trastorno más frecuente durante el embarazo que puede generar un problema de morbimortalidad en el binomio madre-hijo ya que el riesgo se incrementa para la presencia de complicaciones prenatales y posnatales. Existe evidencia científica de que la anemia durante el embarazo ocasiona niños con bajo peso al nacer e incrementa el riesgo de sufrimiento fetal que puede ocasionar la mortalidad fetal<sup>75</sup>.

El peso al nacer fue considerado un posible factor de riesgo pues según la literatura guarda relación con la presencia de la anemia materna o una inadecuada alimentación, generando un incremento de la morbimortalidad infantil. El resultado del presente estudio no tuvo la significancia estadística esperada ( $p=0,803$ ), siendo los niños con anemia con peso  $<2,50\text{kg}$  (6,07%) y con  $\geq 2,50\text{kg}$  (93,93%). Asimismo, sucedió con los niños que no recibieron hierro en polvo (micronutrientes), pues el resultado no fue significativo estadísticamente ( $p=0,584$ ). Los niños con bajo peso al nacer consumen rápidamente las reservas de hierro durante los 2 primeros meses de vida, y al no tener una buena reserva de hierro ocasiona la presencia de la anemia y problemas de absorción a nivel gastrointestinal, por ellos requieren de suplemento de hierro<sup>65</sup>.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSIONES**

- Los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú fueron en su mayoría de las zonas urbanas (62,21%), vivieron en la región centro (38,42%), presentaron un índice de pobreza de muy pobre (37,67%), presentaron las madres una edad mayor a los 17 años (99,01%), presentaron madres con educación básica (primaria y secundaria) (73,30%), y el castellano fue el principal idioma materno (82,96%).
- Los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú tenían en su mayoría una fuente de agua de abastecimiento dentro de la vivienda (66,07%), una instalación sanitaria dentro de la vivienda (46,96%). Asimismo, dentro de las características del hogar, el 91,02% presentaba un hogar con servicio eléctrico, el 63,10% no poseía refrigerador en el hogar, el 45,95% contaba con un piso de cemento o ladrillo, el 42,27% tenían paredes de ladrillo o bloques de cemento, el 65,28% presentaba un techo de la vivienda de planchas de calamina y fibras de cemento y el 64,12% usaba el LPG para cocinar en sus hogares.
- Los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú fueron niños en su mayoría de 24 a 59 meses (45,19%), con predominancia en el grupo de hombres (54,41%), un peso  $\geq 2,50\text{kg}$  (93,93%), recibieron lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses (76,70%) y los niños que no recibieron suplemento de hierro en jarabe, gotas ni en polvo por el MINSA (58,79%), (66,42%) y (92,01%) respectivamente.
- Los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú, las madres presentaron en su mayoría tuvieron de 6 a 13 controles prenatales durante su embarazo (80,75%), iniciaron su control prenatal en el primer trimestre (69,42%), no presentaron anemia durante el embarazo (72,64%), tuvieron ausencia de la anemia según los niveles

de severidad de la anemia durante la gestación (72,64%) y recibieron tratamiento con hierro durante el embarazo (97,30%).

- Existe relación entre las características sociodemográficas y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú ( $p < 0,001$ ).
- Existe relación entre las características del hogar y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú ( $p < 0,001$ ).
- La edad de los niños ( $p < 0,001$ ), el sexo ( $p < 0,001$ ), la leche materna exclusiva hasta los 6 meses ( $p < 0,001$ ) y la suplementación con hierro en jarabe y gotas en los últimos 12 meses por el MINSA ( $p < 0,001$ ) tiene relación con la presencia de anemia en los niños menores de 5 años residentes en el Perú.
- Los controles prenatales durante el embarazo ( $p < 0,001$ ), la anemia durante el embarazo ( $p < 0,001$ ), el nivel de severidad de la anemia durante la gestación ( $p < 0,001$ ) y el inicio del control prenatal ( $p = 0,031$ ) tienen relación con la presencia de anemia en los niños menores de 5 años residentes en el Perú.
- Los factores de riesgo asociados a la anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) durante el 2020 – 2021 fueron: el área de residencia, la región, el índice de riqueza, la edad de la madre, el nivel educativo de la madre, el idioma de la madre, la fuente principal de abastecimiento de agua para tomar o beber, el tipo de instalación sanitaria, el servicio eléctrico, la presencia de al menos un refrigerador, el material de la vivienda (piso, paredes exteriores y techo), el tipo de combustible para cocinar, la edad en meses de los niños, el sexo de los niños, la leche exclusiva hasta los 6 meses, la suplementación de hierro en los últimos 12 meses por el MINSA en la presentación de jarabe y gotas, los controles prenatales por embarazo, el inicio del control prenatal, la presencia de la anemia durante el embarazo y el nivel de severidad de la anemia durante la gestación.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Se debe fortalecer y capacitar a los agentes sanitarios de las zonas rurales, urbanas e hijos de madres adolescentes para una mayor cobertura de los niños que presenten riesgo para el desarrollo de la anemia.
- Se recomienda que todo profesional de salud se instruya en el idioma de las lenguas originarias, con el fin de entablar una comunicación más horizontal entre el paciente y el profesional, para lograr obtener la mayor cantidad de datos posibles para tener una historia clínica enriquecedora.
- Se debe fomentar en las familias el uso de adecuado de los servicios sanitarios, la desinfección del agua para beber, el uso del tipo de combustibles para cocinar y el riesgo del material de la vivienda, con el fin de disminuir factores de riesgo en la familia y los niños menores de 5 años.
- Se debe fortalecer en las familias, de que los niños deben recibir una alimentación saludable, adecuada y rico en hierro para prevenir la anemia y fomentar la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de vida, asimismo, la suplementación de hierro de manera continua e interrumpida como profilaxis o tratamiento.
- Se de incentivar y generar confianza en las madres gestantes para que acudan puntualmente a sus controles prenatales pues de esta manera disminuye el riesgo de presentar alguna complicaciones materna o fetal.
- Se recomienda brindar a los cuidadores de los niños y niñas una educación y socialización de las causas, consecuencias y/o secuelas que la anemia puede presentar en un periodo de corto, mediano y largo; asimismo los beneficios de gozar una salud sin anemia.
- Se recomienda capacitar a los profesionales de la salud, con la finalidad de captar a los niños y niñas con factores de riesgo para

desarrollar anemia, usando estudios de investigación actualizada, para un mejor manejo en la práctica clínica.

- Se recomienda fortalecer estrategias de salud pública en el primer nivel de atención para reducir la anemia en los niños y niñas, según los factores de riesgo que se identificaron en el presente estudio, asimismo se debe generar conciencia y confianza en las madres de los niños y niñas del Perú que deben acudir a los establecimientos de salud.
- Se recomienda socializar los resultados obtenidos del presente estudio a todos los profesionales de la salud y agentes sanitarios de los diferentes establecimientos del Perú a nivel nacional, de tal manera que puedan tomar en consideración durante el desarrollo de la práctica clínica, de esta manera mejorar las decisiones frente a la presencia de la anemia en los niños y niñas. Asimismo, se debe incentivar a los profesionales de salud a elaborar más estudios de investigación sobre la anemia en las diferentes edades y con diferentes factores de riesgo con el fin de prevenir secuelas en los niños, niñas que formaran parte de un cambio económico en el futuro.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization (WHO) Global Anaemia estimates, 2021 Edition [Internet]. Disponible en: [Anaemia in women and children \(who.int\)](#)
2. World Health Organization (WHO): Anaemia [Internet]. Disponible en: [Anaemia \(who.int\)](#)
3. Paredes Bautista EG. Prevalencia y factores de riesgo de anemia ferropénica en niños menores de cinco años, en la comunidad de Zuleta, provincia de Imbabura, Ecuador. Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa [Internet]. 2019. Disponible en: [9.pdf \(espe.edu.ec\)](#)
4. Russo G, Guardabasso V, Romano F, Corti P, Samperi P, Condorelli A, et al. Monitoring oral iron therapy in children with iron deficiency anemia: an observational, prospective, multicenter study of AIEOP patients (Associazione Italiana Emato-Oncologia Pediatrica). Ann Hematol [Internet]. 2020;99(3):413–20. Disponible en: <https://acortar.link/gxE62I>.
5. Mujica-Coopman MF, Brito A, López de Romaña D, Ríos-Castillo I, Coris H, Olivares M. Prevalence of anemia in Latin America and the Caribbean. Food Nutr Bull [Internet]. 2015;36(2):S119-28 [citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/zkU9cK>.
6. World Health Organization (WHO): Anaemia in children < 5 years estimates by WHO region [Internet]. Disponible en: <https://acortar.link/VsBdHH>
7. Resolución Ministerial. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública del Ministerio de Salud. MINSAL/2017 Manejo Terapéutico y Preventivo de la Anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puerperas [Internet]. 2017, [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: [RM 250-2017-MINSA.PDF](#)
8. Ayoya MA, Ngnie-Teta I, Séraphin MN, Mamadoultai bou A, Boldon E, Saint-Fleur JE, et al. Prevalence and risk factors of anemia among children 6 -59 months old in Haiti. Hindawi Publishing Corporation Anemia Volume [Internet]. 2013. [citado 2022 Jun. 6]; DOI:

- <http://dx.doi.org/10.1155/2013/502968>. Disponible en: <502968.pdf> ([hindawi.com](http://hindawi.com))
9. Saraiva BC, Soares MC, Dos Santos LC, Pereira SC, Horta PM. Iron deficiency and anemia are associated with low retinol levels in children aged 1 to 5 years. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2014. [citado 2022 Jun. 6]; DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2014.03.003>.
  10. Rahman MM, Abe SK, Rahman MS, Kanda M, Narita S, Bilano V, et al. Maternal anemia and risk of adverse birth and health outcomes in low and middle – income countries: systematic review and metaanalysis. *Am J Clin Nutr* [internet]. 2016. [Citado 2022 Jun. 6] DOI: <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.107896>.
  11. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe: Seguridad Alimentaria y Nutricional para los Territorios más Rezagados. Rome, Italy [Internet]. 2020, [Citado 2022 Jun. 6]. DOI: <https://doi.org/10.4060/cb2242es>
  12. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017 – Capítulo 10: Lactancia y nutrición de niñas, niños y mujeres [Internet]. 2017. [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <cap010.pdf> ([inei.gob.pe](http://inei.gob.pe))
  13. Barrutia Araujo LE, Ruiz-Camus CE, Moncada Horna JF, Vargas Villacorta JC, Palomino Alvarado GP, Isuiza Pérez A. Prevención de la anemia y desnutrición infantil en la salud bucal en Latinoamérica. *Ciencia Latina, Revista multidisciplinaria - México* [Internet]. 2021, [citado 2022 Jun 10]. Disponible en: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i1.319](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.319)
  14. Reyes Narvaez SE, Contreras Contreras AM, Oyolo Canto MS. Anemia y desnutrición infantil en zonas rurales: impacto de una intervención integral a nivel comunitario. *Revista de Investigaciones Altoandinas* [Internet]. 2019;21(3):205-14. Disponible en: <a06v21n3.pdf> ([scielo.org.pe](http://scielo.org.pe))
  15. La Económica. Anemia y su costo para los menores del Perú [Internet]. *Económica* 2019. [Citado 2022 jun 22]. Disponible en: <https://acortar.link/f6N39w>

16. Blesa Baviera LC. Anemia ferropénica. *Pediatría Integral* [Internet]. 2016; XX (5):297-307. Disponible en: <https://acortar.link/Qm07xu>.
17. Defensoría del Pueblo. Intervención del Estado para la reducción de la anemia infantil: Resultados de la supervisión nacional [internet], 2018 [citado 2022 jun 24]. Disponible en: <https://acortar.link/bpBq6X>
18. Plan Multisectorial de Lucha Contra la Anemia. Gobierno del Perú. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. 2018. Disponible en: <https://acortar.link/VuYXbW>.
19. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Niñas, niños y adolescentes en el Perú: Análisis de su situación al 2020 – resumen ejecutivo [Internet]. Disponible en: <https://acortar.link/GLtQv9>
20. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) – Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES 2021, Nacional y Departamental [Internet]. 2021. [Citado 2022 Jun. 10]. Disponible en: <https://acortar.link/lxjGOC>.
21. Alcázar L. Impacto Económico de la Anemia en el Perú [Internet]. 2012. [Citado 2022 Jun. 10]. Disponible en: [LIBROGRADE ANEMIA.pdf](#)
22. Ministerio de Salud del Perú. Documento técnico: Plan Nacional para la Reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: 2017 – 2021 [Internet]. 2017, [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: [4189.pdf \(minsa.gob.pe\)](#)
23. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) – Nota de prensa: el 68,4% de niñas y niños menores de seis meses de edad recibió lactancia materna exclusiva durante el 2020 [Internet]. Mayo del 2021. [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: [nota-de-prensa-no-079-2021-inei.pdf](#)
24. Guabloche J. Departamento de Políticas Sociales y Regionales. Anemia infantil en el Perú: análisis de la situación y Políticas Públicas para su reducción [Internet]. Marzo 2021. [Citado 2022 Jun. 10]. Disponible en: [moneda-185-10.pdf \(bcrp.gob.pe\)](#)

25. Moyano B, Gustavo E, Molina V, et al. Factores asociados a la anemia en niños ecuatorianos de 1 a 4 años. [Internet]. 2019;38(6). [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/ZdPE5>.
26. Chowdhury MRK, Khan MMH, Khan HTA, Rahman MS, Islam MR, Islam MM, et al. Prevalence and risk factors of childhood anemia in Nepal: A multilevel analysis. PLoS One [Internet]. 2020 [Citado 2022 Jun 20];15(10):e0239409. Disponible en: <https://acortar.link/HVBF31>
27. Kang Y, Kim J. Age-specific risk factors for child anaemia in Myanmar: Analysis from the Demographic and Health Survey 2015-2016. Matern Child Nutr [Internet]. 2019 [Citado 2022 Jun 10];15(4):e12870. Disponible en: <https://acortar.link/POtAWt>
28. Onyeneho NG, Ozumba BC, Subramanian SV. Determinants of childhood anemia in India. Sci Rep [Internet]. 2019 [Citado 2022 Jun 10];9(1):16540. Disponible en: <https://acortar.link/XUbOJB>.
29. Leal LP, Batista Filho M, Lira PIC de, Figueiroa JN, Osório MM. Prevalencia de la anemia y factores asociados en niños de seis a 59 meses de Pernambuco, Noreste de Brasil. Rev Saude Publica [Internet]. 2011 [Citado 2022 Jun 10];45(3):457–66. Disponible en: <https://acortar.link/uVETnG>
30. Calle JE. Departamento de Posgrados, Especialidad en Medicina Familiar y Comunitaria: Anemia y factores asociados en niños menores de 5 años. Centro creciendo con nuestros hijos (CNH) Rivera 2015 - Ecuador [Internet]. [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: [12567.pdf \(uazuay.edu.ec\)](https://uazuay.edu.ec/12567.pdf)
31. Gongora-Ávila, C. R., Mejias-Arencibia, R. A., Vázquez-Carvajal, L., Álvarez Hernández, J. C., & Frías Pérez, A. E. Factores de riesgo de anemia ferropénica en niños menores de un año. Revista Peruana De Investigación Materno Perinatal [Intenet]. 10(3), 20–24 (2020). [citado 2022 jun 12]. Disponible en: <https://doi.org/10.33421/inmp.2021238>
32. Sotomayor-Beltrán C, Matta-Solis H. Un estudio de tendencia de prevalencia geográfica de 4 años de anemia infantil peruana. The Open

- Public Health Journal [Internet]. 2020 [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/bSgWqa>.
33. Velásquez-Hurtado JE, Rodríguez Y, Gonzáles M, Astete-Robilliard L, Loyola-Romaní J, Vigo WE, Rosas-Aguirre AM. Factores asociados con la anemia en niños menores de tres años en Perú: análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2007-2013 [Internet]. Revistabiomedica.org. [citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/qrvl3v>
  34. Ortiz Romaní KJ, Ortiz Montalvo YJ, Escobedo Encarnación JR, Neyra de la Rosa L, Jaimes Velásquez CA. Análisis del modelo multicausal sobre el nivel de la anemia en niños de 6 a 35 meses en Perú. Enferm glob [Internet]. 2021;20(4):426–55. Disponible en: <https://acortar.link/V8Z8Ls>.
  35. Ibazeta-Estela EA, Penadillo-Contreras A. Factores relacionados a anemia en niños de 6 a 36 meses en una zona rural de Huánuco, Perú [Internet]. Revista Peruana de Investigación en Salud. 2018. [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/T3TTv9>.
  36. 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 [Internet]. 2020 [Citado 2022 Jun 10];47(6):925–32. Disponible en: <https://acortar.link/CZP2qU>
  37. Vásquez Chacaliza LA. Características y factores asociados a la anemia en menores a 5 años, ENDES 2019. Universidad Ricardo Palma [Internet]. 2021, [Citado 2022 Jun 11]. Disponible en: [LVÁSQUEZ.pdf\(urp.edu.pe\)](LVÁSQUEZ.pdf(urp.edu.pe))
  38. World Health Organization (WHO) - Food Safety. Nutritional anaemias: tools for effective prevention and control [Internet]. Who.int. World Health Organization; 2017 [citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/F29iKA>
  39. World Health Organization (WHO). Prevalence of anaemia in women of reproductive age (aged 15-49) (%) [Internet]. Who.int. [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/jcWVoR>

40. World Health Organization (WHO). Prevalence of anaemia in pregnant women (aged 15-49) (%) [Internet]. Who.int. [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/dnlBQv>
41. Prevalence of anaemia in children aged 6–59 months (%) [Internet]. Who.int. [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/SvWI8Z>
42. Organización Mundial de la Salud (OMS). El uso clínico de la sangre en Medicina general, Obstetricia, Pediatría y Neonatología, Cirugía, Anestesia, trauma y quemaduras. Ginebra. Suiza [Internet], 2001. Disponible en: [Module Cover \(paho.org\)](Module Cover (paho.org))
43. Organización Mundial de la Salud (OMS). Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra. 2011. Disponible en: [Microsoft Word - haemoglobin\\_es.docx \(who.int\)](Microsoft Word - haemoglobin_es.docx (who.int))
44. Dávila Aliaga CR, Paucar-Zegarra R, Quispe AM. Anemia Infantil. Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal [Internet]. 2018, [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/DM5Efw>
45. Del Cacho BR, Mozo del Castillo Y. Anemia: Clasificación y diagnóstico [Internet]. Pediatr Integral 2021; XXV (5):214-221. [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: [n5-214-221\\_YasminaMozo.pdf \(pediatriaintegral.es\)](n5-214-221_YasminaMozo.pdf (pediatriaintegral.es))
46. Resolución Directoral. Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia por deficiencia de hierro en niñas, niños y adolescentes en el Hospital Nacional Hipólito Unanue [Internet]. Mayo del 2021. [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/PNRFL6>.
47. Plaza-Fernández S, Viver Gómez S. Anemia ferropénica [Internet]. Pediatr Integral 2021; XXV (5): 222-232. [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/JBZGK9>
48. Colegio Médico del Perú – Consejo Regional III, Lima. Comité de Políticas de Salud. La Anemia en el Perú ¿qué hacer? [Internet]. Mayo 2018. [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/BmHYhq>.
49. Powers JM, Buchanan GR. Disorders of iron metabolism: new diagnostic and treatment approaches to iron deficiency. Hematol Oncol Clin

- North Am [Internet]. 2019 [Citado 2022 Jun 11];33(3):393–408. Disponible en: <https://acortar.link/1HyW09>
50. Pavo García MR, Muñoz Díaz M, Baro Fernández M. Anemia en la edad pediátrica [Internet]. Act Pediatr Aten Prim. 2016;9(4):149-55. [Citado 2022 Jun 12]. Disponible en: <https://acortar.link/HTWhZC>.
51. Rivero-Pérez YM, Domínguez-Rivero RR, Alejandro-Graña M, Collejo-Rosabal Y, Machado-Pérez ES. Factores de riesgo y anemia ferropénica en lactantes de seis meses del municipio Jiguaní, Granma. Rev electrón “Dr, Zoilo E, Mar Vidaurreta” [Internet]. 2021 [Citado 2022 Jun 10];46(5):2862. Disponible en: <https://acortar.link/6Z87nH>
52. Lopez A, Cacoub P, Macdougall IC, Peyrin-Biroulet L. Iron deficiency anaemia. Lancet [Internet]. 2016;387(10021):907–16. [Citado 2022 Jun 10]. Available from: [Iron deficiency anaemia - PubMed \(nih.gov\)](#)
53. McCann JC, Ames BN. An overview of evidence for a causal relation between iron deficiency during development and deficits in cognitive or behavioral function. Am J Clin Nutr [Internet]. 2007;85(4):931–45 [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17413089/>
54. Martínez-Villegas O, Baptista-González HA, Villegas OM. Anemia por deficiencia de hierro en niños: un problema de salud nacional [Internet]. Rev Hematol Mex. 2019;20(2):96-105. [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/5dah4U>
55. Thomas DW, Hinchliffe RF, Briggs C, Macdougall IC, Littlewood T, Cavill I, et al. Guideline for the laboratory diagnosis of functional iron deficiency. Br J Haematol [Internet]. 2013;161(5):639–48 [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/sYrc8b>
56. Cook JD, Reddy MB. Efficacy of weekly compared with daily iron supplementation. Am J Clin Nutr [Internet]. 1995;62(1):117–20 [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/93yGe8>
57. Rabe H, Gyte GM, Díaz-Rossello JL, Duley L. Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes. Cochrane

- Database Syst Rev [Internet]. 2019;9(9):CD003248 [Citado 2022 Jun 10].  
Disponible en: <https://acortar.link/ZHwtar>
58. Mahoney DH. Iron deficiency in infants and young children: Treatment. En: UpToDate. 2022. Disponible en: <https://acortar.link/oC34B1>
59. Carhuavilca Bonett D, Aguilar AS, Hidalgo N, De Proyecto J, Romero K, Colaboración J, et al. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES 2020. INEI [Internet]. 2020; [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/HPkZMg>
60. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). ¿Qué es ENDES? 2018. [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/ISKfge>
61. Rabines Juárez AO. Factores de riesgo para el consume de tabaco en una población de adolescentes escolarizados. Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Internet]. 2022; [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: [t\\_completo \(unmsm.edu.pe\)](http://t_completo(unmsm.edu.pe))
62. Ubago Linares M del C, Ruiz Pérez I, Bermejo Pérez MJ, Labry Lima AO de, Plazaola Castaño J. Características clínicas y psicosociales de personas con fibromialgia: Repercusión del diagnóstico sobre sus actividades. Rev Esp Salud Publica [Internet]. 2005;79(6):683–95 [Citado 2022 Jun 10]. Disponible en: <https://acortar.link/vh5Hz1>.
63. Escobal Javier, Ponce Carmen. Polarización y segregación en la distribución del ingreso en el Perú: trayectorias desiguales. Documento de investigación - salud y desarrollo humano. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE). [internet]. 2012; [Citado el 2022 Nov. 04]. Disponible en: <https://acortar.link/GoZz2Q>
64. Turiani M, Pamplona VL, Komura LA, Chávez RE. El cuidado del niño: representaciones y experiencias de la madre adolescente de bajos recursos. Index Enferm. 2009;18:90-4. Disponible en: <https://acortar.link/1bDUHI>.
65. López Barboza AL, Lucia A. Factores de riesgo asociados a la presencia de anemia en niños de 0 – 5 años atendidos en el hospital Belén

- de Lanbayequ, 2017. Univ. César Vallejo [Internet]. 2018. [Citado 28 de setiembre de 2022]; Disponible en: <https://acortar.link/Ogtklz>
66. Ahmed T, Hossain M, Sanin KI. Global burden of maternal and child undernutrition and micronutrient deficiencies. *Ann Nutr Metab* [Internet]. 2012;61Suppl1(Suppl.1):8–17. Disponible en: <https://acortar.link/3LLPNo>
67. Valdivia M. Etnicidad, antecedentes lingüísticos y la salud materno infantil en el Perú. INEI, 2007. [Citado el 30 de Setiembre de 2022]. Disponible en: [Libro.pdf \(inei.gob.pe\)](Libro.pdf(inei.gob.pe))
68. Chávez M, Rivera G, Romero T, Vizcarra I. El pozo: usos, seguridad y tradición en la subcuenca del río San Javier. *Estudios sociales*. 2013;21(41):261-286. Disponible en: <https://acortar.link/kcH4yl>
69. Del, O., Ávila, C. T., Mori Chávez, J., Pablo, J., Macher, S., León, A. T., Velásquez Valdivia, A., Gazzo Serrano, C., Ernesto, J., Gadea, A., Bouby Cerna, J., & Fajardo, G. A. (s/f). Una política para el desarrollo y la inclusión social en el Perú. Gob.pe. 2012. Disponible en: <https://acortar.link/TSk65h>
70. Erazo Cadena F. Factores asociados con la presencia de anemia ferropénica en los niños menores de 5 años de 7 municipios de la zona norte de Morazán. Enero 2012 a marzo 2013. [Tesis de grado de maestro]. [Citado en 06 de noviembre del 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/mndSut>
71. Solano Barquero, M., Mora Mora, A. M., Santamaría-Ulloa, C., Marín Arias, L., Granados Zamora, M., & Reyes Lizano, L. (2018). Deficiencias nutricionales y anemia en niñas y niños preescolares de Costa Rica en el periodo 2014-2016. *Poblacion y salud en mesoamerica*, 1(1), 77–106. <https://doi.org/10.15517/psm.v1i1.32447>
72. Alva Alva LP. Asociación entre el uso de combustible de biomasa en la cocina y anemia en gestantes del Perú. Endes 2015. [Tesis de grado]. [Citado el 7 de Nov. de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/43on7D>.
73. Córdor-Cisneros J, Baldeón-Wong E. Anemia en niños de 6 a 36 meses en un centro de salud urbano. Huánuco, 2016. *Rev. Perú Investig.*

- Salud [Internet]. 2019 [Citado: el 26/09/202]; 3(3):109-115. Disponible en: <https://acortar.link/8NiBt1>
74. Urquiza Aréstegui Raúl. Lactancia materna exclusiva: ¿siempre?. Rev. peru. ginecol. obstet. [Internet]. 2014 Abr [citado 2022 Nov 07]; 60(2): 171-176. Disponible en: <https://acortar.link/YFK0tF>.
75. Cozzarelli Cabezas RR. Anemia durante la segunda mitad del embarazo, efectos y consecuencias en el recién nacido, en el Hospital General Martín Icaza de enero a julio del 2015. Tesis de grado [Internet]. 2016 [citado el 2 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/d2TaYE>
76. Norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años. Ministerio de Salud (MINSA) – 2010. Junio del 2011. Lima, Perú. Disponible en: <https://acortar.link/EC0T1s>
77. Norma técnica de salud para la atención integral de salud materna. Ministerio de salud (MINSA) – 2013. Lima – Perú. Disponible en: <https://acortar.link/rrZwkc>

## ANEXOS

### ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Estudiante:** ABIMEGIREYSCH ALCARRAZ JAIME

**Asesora:** MSC. VIZCARRA ZEVALLOS, KARLA ALEJANDRA

**Tema:** FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE EDAD, SUBANÁLISIS ENDES 2020 – 2021.

<b>Variable dependiente – Anemia</b>			
<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Anemia	Si No	Nominal	BASE DE DATOS RECH6 CÓD. HC56
<b>Variable independiente – Factores sociodemográficos</b>			
<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Área de residencia	Urbana Rural	Nominal	BASE DE DATOS RECH0 CÓD. HV025

Región	Amazonas Ancash Apurímac Arequipa Ayacucho Cajamarca Callao Cusco Huancavelica Huánuco Ica Junín La Libertad Lambayeque Lima Loreto Madre de Dios Moquegua Pasco	Nominal	BASE DE DATOS RECH0 CÓD. HV024
--------	--	---------	--------------------------------------

	Piura Puno San Martín Tacna Tumbes Ucayali		
Índice de riqueza	Muy pobre Pobre Medio Rico Muy rico	Ordinal	BASE DE DATOS RECH23 CÓD. HV270
Edad de la madre	≤17 años >17 años	Nominal	BASE DE DATOS REC42 CÓD. V447A
Nivel educativo aprobado de la madre	Sin educación Primaria Secundaria Superior, no universidad Superior, universidad	Nominal	BASE DE DATOS REC91 CÓD. S108N

	Postgrado		
Idioma de su madre	Quechua Aymara Ashaninka Awajun/Aguaruna Shipibo/Conibo Shawi/Chayahuita Matsigenka/Machiguenga Achuar Otra lengua nativa u originaria Castellano Portugués Otra lengua extranjera Sordomuda No sabe	Nominal	BASE DE DATOS REC91 CÓD. S119NA
<b>Variable independiente - Factores del hogar</b>			
<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN</b>	<b>INSTRUMENTO</b>

Fuente principal de abastecimiento de agua para tomar o beber	<p>Dentro de la vivienda.</p> <p>Fuera de la vivienda, pero dentro del edificio.</p> <p>Pilón, grifo público.</p> <p>Pozo en la vivienda/patio/lote</p> <p>Pozo público</p> <p>Manantial (puquio)</p> <p>Río/acequia/laguna</p> <p>Agua de lluvia</p> <p>Camión cisterna</p> <p>Agua embotellada</p>	Nominal	<p>BASE DE DATOS</p> <p>RECH23</p> <p>CÓD. HV201</p>
Tipo de instalación sanitaria	<p>Vivienda interior</p> <p>Vivienda exterior</p> <p>Letrina ventilada</p> <p>Pozo séptico</p> <p>Letrina (ciego o negro)</p> <p>Letrina sobre el río/lago.</p> <p>Río, canal.</p> <p>Sin servicio.</p>	Nominal	<p>BASE DE DATOS</p> <p>RECO111</p> <p>CÓD. V116</p>

En su hogar tiene: electricidad	No Si	Nominal	BASE DE DATOS REC0111 CÓD. V119
En su hogar tiene: refrigerador	No Si	Nominal	BASE DE DATOS REC0111 CÓD. V122
Material predominante del piso de vivienda	Tierra, arena. Madera (entablados). Parquet o madera pulida. Láminas, asfálticas, vinílicos o similares. Losetas, terrazos o similares. Cemento, ladrillo.	Nominal	BASE DE DATOS REC0111 CÓD. V127
Material predominante de las paredes exteriores de la vivienda	Madera Esteras Caña, bambú, palma, troncos. Adobe o tapia tarrajeados. Quincha o caña con barro. Piedra con barro.	Nominal	BASE DE DATOS REC0111 CÓD. V128

	<p>Cartón.</p> <p>Ladrillo o bloques de cemento.</p> <p>Piedra, cal o cemento.</p> <p>Tripley.</p> <p>No paredes.</p>		
<p>Material predominante del techo de la vivienda</p>	<p>Paja, hojas de palmera, etc.</p> <p>Estera.</p> <p>Caña o estera con barro.</p> <p>Cartón.</p> <p>Concreto armado.</p> <p>Madera.</p> <p>Tejas.</p> <p>Plancha de calamina, fibra de cemento o similares.</p> <p>Sin techo.</p>	<p>Nominal</p>	<p>BASE DE DATOS</p> <p>REC0111</p> <p>CÓD. V129</p>
<p>Tipo de combustible para cocinar</p>	<p>Electricidad</p> <p>LPG</p> <p>Gas natural</p> <p>Kerosene</p>	<p>Nominal</p>	<p>BASE DE DATOS</p> <p>REC0111</p> <p>CÓD. V161</p>

	Carbón, lignita. Charcoal (madera quemada) Madera Pasto, paja, arbustos. Cultivos. Estiércol animal. Comida no cocinada.		
<b>Variable independiente - Factores clínicos de los niños</b>			
<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Edad en meses de los niños	$\leq 11$ meses. De 12 a 23 meses De 24 a 59 meses	Ordinal	BASE DE DATOS REC44 CÓD. HW1
Sexo de los niños	Mujeres Hombres	Nominal	BASE DE DATOS RECH6 CÓD. HC27
Peso al nacer	$\geq$ a 2,50kg. $<$ a 2,50kg.	Ordinal	BASE DE DATOS REC41 CÓD. M19

Leche materna exclusiva hasta los 6 meses	Si. No.	Nominal.	BASE DE DATOS REC94 CÓD. QI440B
Suplementación preventiva de hierro en jarabe	Si. No.	Nominal.	BASE DE DATOS REC95 CÓD. S465DB_A
Suplementación preventiva de hierro en gotas	Si. No.	Nominal.	BASE DE DATOS REC95 CÓD. S465DB_B
Suplementación preventiva de hierro en polvo como micronutrientes.	Si. No.	Nominal.	BASE DE DATOS REC95 CÓD. S465DB_C
<b>Variable independiente - Factores clínicos de madres de los niños</b>			
<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN</b>	<b>INSTRUMENTO</b>

Visitas prenatales por embarazo	$\leq$ a 5 controles De 6 a 13 controles $\geq$ a 14 controles	Ordinal	BASE DE DATOS REC41 CÓD. M14
Inicio del control prenatal	En el 1° trimestre. En el 2° trimestre. En el 3° trimestre.	Nominal	BASE DE DATOS REC91 CÓD. S229A1
Anemia durante el embarazo.	Ausente. Presente.	Nominal	BASE DE DATOS REC42 CÓD. V457
Durante el embarazo le indicaron tratamiento con hierro.	Sí. No.	Nominal	BASE DE DATOS REC94 CÓD. QI422A_C
Nivel de severidad de la anemia durante la gestación.	Ausente. Leve. Moderado. Severa.	Ordinal	BASE DE DATOS REC42 CÓD. V457

## ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

**ESTUDIANTE:** ABIMEGIREYSCH ALCARRAZ JAIME

**ASESORA:** MSC. VIZCARRA ZEVALLOS, KARLA ALEJANDRA

**TÍTULO:** FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE EDAD, SUBANALISIS ENDES 2020 – 2021

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
<p><b>General:</b> ¿Cuáles son los factores asociados a la anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020 - 2021?</p> <p><b>Específicos:</b> <b>PE 1:</b></p>	<p><b>General:</b> Determinar los factores de riesgo asociados en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES durante el 2020 - 2021.</p> <p><b>Específicos:</b> <b>OE 1:</b> Describir las características sociodemográficas de los niños</p>	<p><b>Hi:</b> Existen factores de riesgo asociados a la anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú.</p> <p><b>Ho:</b> No existe factores de riesgo asociados a la anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú.</p>	<p><b>Dependiente:</b> Anemia</p> <p><b>Independiente:</b> Factores sociodemográficos. Factores del hogar. Factores clínicos.</p>

<p>¿Cuáles son las características sociodemográficas de los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú, según los datos recolectados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020 - 2021?</p> <p><b>PE2:</b></p> <p>¿Cuáles son las características del hogar de niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú, según los datos recolectados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020 - 2021?</p>	<p>menores de 5 años con anemia residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES en el 2020 - 2021.</p> <p><b>OE 2:</b></p> <p>Describir las características del hogar de niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES entre 2020 - 2021.</p> <p><b>OE 3:</b></p> <p>Describir las características clínicas de los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú, según</p>		
--	---	--	--

<p><b>PE3:</b> ¿Cuáles son las características clínicas de los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú, según los datos recolectados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020 - 2021?</p> <p><b>PE4:</b> ¿Cuáles son las características clínicas de las madres de los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú, según los datos recolectados de la Encuesta Demográfica y de</p>	<p>los datos recolectados por la ENDES entre 2020 - 2021.</p> <p><b>OE 4:</b> Describir las características clínicas de las madres de los niños menores de 5 años con anemia residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES entre 2020 - 2021.</p> <p><b>OE 5:</b> Determinar la relación entre las características sociodemográficas y la presencia de anemia en niños menor de 5 años residentes en el Perú, según los datos</p>		
---	--	--	--

<p>Salud Familiar (ENDES) 2020 - 2021?</p> <p><b>PE5:</b> ¿Cuál es la relación entre las características sociodemográficas y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020 - 2021?</p> <p><b>PE6:</b> ¿Cuál es la relación entre las características del hogar y la presencia de anemia en niños</p>	<p>recolectados por la ENDES entre 2020 - 2021.</p> <p><b>OE 6:</b> Determinar la relación entre las características del hogar y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES entre 2020 – 2021.</p> <p><b>OE 7:</b> Determinar la relación entre las características clínicas de los niños y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según</p>		
--	--	--	--

<p>menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020 - 2021?</p> <p><b>PE7:</b> ¿Cuál es la relación entre las características clínicas de los niños y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020 - 2021?</p> <p><b>PE8:</b></p>	<p>los datos recolectados por la ENDES entre 2020 - 2021.</p> <p><b>OE 8:</b> Determinar la relación entre las características clínicas de las madres de los niños y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados por la ENDES entre 2020 - 2021.</p>		
---	--	--	--

<p>¿Cuál es la relación entre las características clínicas de las madres de los niños y la presencia de anemia en niños menores de 5 años residentes en el Perú, según los datos recolectados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020 - 2021?</p>			
---	--	--	--

<b>DISEÑO METODOLÓGICO</b>	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b>
<p><b>Nivel:</b> Correlacional.</p> <p><b>Tipo de investigación:</b> Observacional, analítico, retrospectivo y transversal.</p>	<p><b>Población:</b> La población de estudio fueron los niños y las niñas menores de 5 años de edad residentes en el Perú, cuyos datos fueron registrados y recopilados en la base de datos de la ENDES del 2020 – 2021.</p> <p><b>Tamaño de muestra:</b> El muestreo realizado por el INEI en el estudio de la ENDES fue bietápico, probabilístico de tipo equilibrado conocido como el método del cubo, 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, como el área rural por empadronamiento rural y vivienda particular. El tamaño de la muestra fue 10659 niños peruanos y la unidad de análisis se definió como todos niños menores a los 5 años de edad.</p>	<p><b>Técnica:</b> Fue un sistema documentado.</p> <p><b>Instrumentos:</b> Base de datos en la sección de Microdatos y seguido de consulta por encuestas del año 2020 – 2021.</p>

	<p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Niños menores de 5 años de edad que fueron registrados en forma completa en la ENDES 2020 – 2021 del INEI.</li><li>- Niños menores de 5 años de edad con registro completo de hemoglobina corregida.</li><li>- Niños menores de 5 años que estén residiendo habitualmente en el Perú en las áreas urbanas y rurales del país.</li></ul> <p><b>Criterio de exclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Niños menores de 5 años con datos perdidos, incompletos o que no contaron con la aceptación de la madre o tutor para hacerse la prueba de medición de hemoglobina y de las variables consignadas en el estudio.</li></ul>	
--	--	--

### **ANEXO 3: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA**

**ESTUDIANTE:** ABIMEGIREYSCH ALCARRAZ JAIME

**ASESORA:** MSC. VIZCARRA ZEVALLOS, KARLA ALEJANDRA

**TÍTULO:** FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE EDAD, SUBANALISIS ENDES 2020 – 2021



**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y  
RESPONSABILIDAD SOCIAL**

#### **CONSTANCIA N° 964-2022 - CIEI-UPSJB**

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Privada San Juan Bautista SAC, deja constancia que el Proyecto de Investigación detallado a continuación ha sido evaluado en la sesión del CIEI:

Código de Registro: **N° 964-2022-CIEI-UPSJB**

Título del Proyecto: **“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE EDAD, SUBANALISIS ENDES 2020 - 2021”**

Investigador (a) Principal: **ALCARRAZ JAIME ABIMEGIREYSCH**

El Comité Institucional de Ética en Investigación ha determinado que este proyecto no califica como una investigación en sujetos humanos y está **EXONERADO** de revisión protocolar. Es preciso mencionar que el estudio cumple los lineamientos y estándares académicos, científicos y éticos de la UPSJB.

La vigencia de la constancia es efectiva hasta la conclusión del estudio en mención. No hace falta una solicitud de renovación de vigencia.

Como investigador principal, es su deber contactar oportunamente al CIEI ante cualquier cambio al protocolo exonerado que podría ser considerado en una enmienda al presente proyecto.

Finalmente, el investigador debe responder a las solicitudes de seguimiento al proyecto que el CIEI pueda solicitar y deberá informar al CIEI sobre la culminación del estudio de acuerdo a los reglamentos establecidos.

Lima, 23 de julio de 2022.



  
**Mg. Juan Antonio Flores Tumba**  
Presidente del Comité Institucional  
de Ética en Investigación