

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ANEMIA EN NIÑOS MENORES
DE 5 AÑOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS SUBANÁLISIS ENDES
2019 - 2020**

TESIS

PRESENTADO POR BACHILLER

SCHARFF ALVA LAURA DEBBIE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

MÉDICO CIRUJANO

LIMA-PERÚ

2023

ASESOR

MSc. VIZCARRA ZEVALLOS, KARLA ALEJANDRA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Salud e interculturalidad

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mis padres Carmen y Laines, mis tíos Delia y José, mi amada abuelita Laura; quienes me brindaron su apoyo incondicional, a lo largo de toda mi carrera, su paciencia y comprensión en cada momento. Asimismo, a mi asesora MSc. Karla Vizcarra por su dedicación en el desarrollo del presente estudio.

DEDICATORIA

A Dios, por su inmensa gracia y misericordia para conmigo, por el privilegio de darme salud y vida.

A mis padres, en especial a mi mamá Carmen Laura por su esfuerzo y sacrificio al apoyarme en mis estudios.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados a anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, subanálisis ENDES 2019-2020.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional, analítico, transversal y retrospectivo. Se utilizó como bases de datos la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar durante los años 2019 – 2020. Se evaluó a 10,232 niños menores de 5 años de poblaciones indígenas. El análisis estadístico se efectuó con el programa SPSS v26 y R estudio.

Resultados: Se determinó que el 37,79% (n=3867) de los niños menores de 5 años pertenecientes a poblaciones indígenas tuvieron anemia y presentaron factores de riesgo como el vivir en un área rural (OR:1,40; IC95%:1,18 - 1,65; $p<0,01$); pertenecer a familias muy pobres (OR:1,31; IC95%:1,06 - 1,62; $p=0,01$); tener madres que hayan aprendido alguna lengua nativa en su infancia (OR:1,15; IC95%:1,01 - 1,32; $p=0,04$); que tengan entre 0 a 11 meses (OR: 6,61; IC95%: 5,25 – 8,31; $p<0,01$), ser varones (OR: 1,19; IC95%: 1,05 - 1,34; $p<0,01$) y contar con madres que presenten niveles de hemoglobina menor a 12 g/dL (OR: 2,16; IC95%: 1,87 – 2,49; $p=0,01$). Por otro lado, las madres que tuvieron entre 14 a más controles prenatales tuvieron menos riesgo de tener niños con anemia (OR: 0,65; IC95%: 0,48 - 0,88; $p=0,01$).

Conclusión: Los factores asociados a la anemia en niños menores de 5 años de comunidades indígenas fueron residir en un área rural, tener un índice de riqueza muy pobre, tener madres que aprendieron alguna lengua nativa durante su infancia, tener entre 0 a 11 meses de edad, ser del sexo masculino y presentar madres con un nivel de hemoglobina menor a 12 gr/dl.

Palabras clave: Anemia, Anemia Ferropénica, Salud de los Niños, Factores de Riesgo, Pueblos Indígenas, Salud de Poblaciones Indígenas.

ABSTRACT

Objective: Determine risk factors associated with anemia in children under 5 years of age of indigenous peoples, ENDES subanalysis 2019-2020.

Materials and methods: An observational, analytical, cross-sectional and retrospective study was performed. By analyzing databases of the Demographic and Family Health Survey during the years 2019 - 2020. We evaluated 10,232 children under 5 years of age from indigenous populations. The statistical analysis was carried out with the SPSS v26 and R study.

Results: It was determined that 37.79% (n=3867) of children under 5 years of age belonging to indigenous populations had anemia and presented risk factors such as living in a rural area (OR:1.40; CI95%:1.18 - 1.65; p<0.01); belonging to very poor families (OR:1.31; CI95%:1.06 - 1.62; p=0.01); have mothers who have learned a native language in their infancy (OR:1.15; CI95%:1.01 - 1.32; p=0.04); be between 0 and 11 months (OR: 6.61; CI95%: 5.25 - 8.31; p<0.01); be male (OR: 1.19; CI95%: 1.05 - 1.34; p<0.01) and have mothers with hemoglobin levels lower than 12 g/dL (OR: 2.16; CI95%: 1.87 - 2.49; p=0.01). On the other hand, mothers who had 14 to more prenatal checks had a lower risk of having children with anemia (OR: 0.65; CI95%: 0.48 - 0.88; p=0.01).

Conclusion: The factors associated with anaemia in children under 5 years of age in indigenous communities were living in a rural area, having a very poor wealth index, having mothers who learned a native language during their childhood, being between 0 and 11 months old, be male and have mothers with a hemoglobin level lower than 12 gr/dl.

Key words: Anemia, iron Deficiency Anemia, Child Health, Risk Factors, Indigenous Peoples, Health of Indigenous Peoples

INTRODUCCIÓN

La anemia es un problema de salud pública, según la organización mundial de la salud (OMS), afectó a más de la cuarta parte de los niños en el Caribe y América Latina en el 2019. En el Perú, en el año 2017 se registró que alrededor del 38% de las comunidades nativas tuvieron anemia y desnutrición. Asimismo, actualmente se registraron 55 pueblos indígenas en el Perú, que se caracterizaron por presentar condiciones de aislamiento y/o contacto inicial, situación de vulnerabilidad sanitaria, sociocultural, demográfica y territorial. Por ello, con el objetivo de prevenir daños irreparables e irreversibles provocados por la anemia en los niños, este trabajo de investigación busca identificar factores de riesgo asociados a la anemia en niños menores de 5 años pertenecientes a poblaciones indígenas, por medio de un subanálisis estadístico de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) entre los años 2019 y 2020. En el primer capítulo, se muestra el planteamiento argumentando el problema de la anemia, la formulación y la justificación del problema estudiado, así como las limitaciones encontradas en el estudio. Asimismo, también se plantean los objetivos y se expone el propósito de la presente investigación. En el segundo capítulo, se brinda antecedentes bibliográficos internacionales y nacionales de la anemia en niños de poblaciones indígenas, además de un marco teórico y conceptual. También se plantea la hipótesis y se dan a conocer las variables. En el tercer capítulo, se presenta la metodología, población, muestra y aspectos éticos. En el cuarto capítulo, se exponen los resultados y discusiones, producto del análisis estadístico. Para finalizar, en el quinto capítulo, se indican las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

ÍNDICE

CARÁTULA.....	I
ASESOR.....	II
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VII
INTRODUCCIÓN.....	VIII
ÍNDICE.....	IX
INFORME ANTIPLAGIO.....	XII
LISTA DE TABLAS.....	XIV
LISTA DE FIGURAS.....	XVI
LISTA DE ANEXOS.....	XVII
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1. GENERAL.....	3
1.2.2. ESPECÍFICOS.....	3
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	4
1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	5
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.6.1. GENERAL.....	6
1.6.2. ESPECÍFICOS.....	6

1.7. PROPÓSITO	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	8
2.2. BASE TEÓRICA.....	13
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	33
2.4. HIPÓTESIS	35
2.4.1. GENERAL.....	35
2.4.2. ESPECÍFICOS.....	35
2.5. VARIABLES	36
2.6. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES	37
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	39
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO	39
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	39
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	39
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	39
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS ...	40
3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	40
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	41
3.6. ASPECTOS ÉTICOS.....	41
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	43
4.1 RESULTADOS	43
4.2 DISCUSIONES.....	63
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	75
5.1. CONCLUSIONES.....	75
5.2. RECOMENDACIONES	77

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	79
ANEXOS.....	92

INFORME ANTIPLAGIO

TESIS - LAURA DEBBIE SCHARFF ALVA. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS SUBANÁLISIS ENDES 2019 - 2020

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

22%

FUENTES DE INTERNET

11%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	10%
2	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	Escamilla Fernández Guadalupe del Carmen. "Frecuencia de anemia en niños de 2 a 24 meses que se realizan biometría hemática en Hospital General de México en enero a diciembre de 2013", TESIUNAM, 2017 Publicación	1%
5	Submitted to Universidad Privada San Juan Bautista Trabajo del estudiante	1%
6	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1%



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA
"Dr. Wilfredo E. Gardini Tuesta"

INFORME DE PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE/ PROFESOR/INVESTIGADOR:

SCHARFF ALVA LAURA DEBBIE

TIPO DE PRODUCTO CIENTÍFICO:

- MONOGRAFÍA ()
- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ()
- PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ()
- TRABAJO DE INVESTIGACIÓN ()
- PROYECTO DE TESIS ()
- TESIS (X)
- OTROS ()

INFORME DE COINCIDENCIAS. (SEGÚN PLATAFORMA SOFTWARE ANTIPLAGIO): 23%

"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS SUBANÁLISIS ENDES 2019-2020"

-COINCIDENCIA: 23 %

Conformidad Investigador:

Nombre: Laura Debbie Scharff Alva

DNI: 73601533

Huella:



Conformidad Asesor:

Nombre: Karla Vizcarra Zevallos

DNI: 45247686

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 - Causas, etiología y epidemiología de la anemia.	18
TABLA 2 - Manifestaciones clínicas de la anemia, según causas específicas.....	20
TABLA 3 - Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas (hasta 1,000 msnm).....	25
TABLA 4 - Comparación de la terapia con hierro oral versus intravenosa...30	
TABLA 5 - Características sociodemográficas de los niños de pueblos indígenas menores de 5 años con anemia, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020.....	44
TABLA 6 - Características del hogar de los niños menores de 5 años de pueblos indígenas con anemia, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020.....	47
TABLA 7 - Características clínicas de los niños menores de 5 años con anemia de pueblos indígenas, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020.....	50
TABLA 8 - Características clínicas de las madres de niños menores de 5 años con anemia de pueblos indígenas, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020.....	51
TABLA 9 - Asociación entre las características sociodemográficas y la presencia de anemia en niños de pueblos indígenas menores de 5 años, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020.	52
TABLA 10 - Asociación entre las características del hogar y la presencia de anemia en niños de pueblos indígenas menores de 5 años, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020.	55

TABLA 11 - Asociación entre las características clínicas y la presencia de anemia en los niños de pueblos indígenas menores de 5 años, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020.	58
TABLA 12 - Asociación entre las características clínicas de la madre y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020.	59
TABLA 13 - Análisis multivariado de factores de riesgo asociados a la anemia en niños de pueblos indígenas menores de 5 años del Perú, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020.	61

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Prevalencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú entre los años 2019 – 2020.....	46
---	----

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	93
ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA	100
ANEXO 3: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA	107
ANEXO 4: PREVALENCIA DE ANEMIA EN NIÑOS PERTENECIENTES A POBLACIONES INDÍGENAS.....	108
ANEXO 5: PREVALENCIA DE ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS.....	109
DE PUEBLOS INDÍGENAS DEL PERÚ ENTRE LOS AÑOS 2019 – 2020	109

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La OMS indicó que el 39,8% de niños entre 6 a 59 meses tuvieron anemia el 2019¹. De manera similar, en el Perú la prevalencia de anemia en niños menores de 5 años fue del 29,0% durante el 2020².

Sin embargo, los niños de comunidades indígenas del Perú presentan mayor porcentaje de anemia. Es así, que la Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios (BDPI) en el año 2020 halló que el 38.7% de niños y niñas menores de 5 años tuvieron anemia³. Adicional a ello, el estudio de Díaz *et al.*⁴ halló un 51,1% de anemia en niños indígenas menores de 5 años, de la amazonia peruana en el 2015.

La anemia en población infantil puede tener múltiples factores, entre ellos, la condición de recién nacidos prematuros, parasitosis, trastornos que perjudican la producción de hemoglobina ya sea hereditarios o adquiridos, transfusión gemelar, infección congénita, pinzamiento rápido del cordón umbilical, pérdida de sangre iatrogénica, incompatibilidad ABO. Asimismo la ingesta de leche de vaca, envenenamiento por plomo, deficiencias nutricionales, entre ellas el déficit de vitamina B12 y folatos; siendo además la más frecuente, la deficiencia de hierro que se da principalmente entre los 6 a 24 meses de edad⁵.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), por medio de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), declara que la desnutrición crónica de los niños indígenas menores de 5 años es aproximadamente el doble con respecto a la población infantil no indígena. Además, se evidencia mayores casos de desnutrición crónica severa en los grupos étnicos. Consecuencia de ello, en el Perú, la mortalidad infantil

indígena (32%) es tres veces mayor que la mortalidad infantil no indígena (10%), lo cual muestra una mayor desigualdad^{6,7}. El Perú cuenta actualmente con 55 pueblos indígenas, en los Andes 4 y en la Amazonía 51, caracterizado por condiciones de aislamiento y/o contacto inicial, donde ambas, se encuentran en situación de vulnerabilidad sanitaria, sociocultural, demográfica y territorial⁸.

Las evidencias indican que, en la región de las Américas, de la cual forma parte nuestro país, se presenta una marcada diferencia en la prevalencia de desnutrición crónica entre la población infantil indígena y no indígena, siendo la anemia el principal problema nutricional en niños y niñas menores de 5 años. Además, la población indígena peruana no dispone de estudios epidemiológicos que sean específicos, suficientes y actualizados, en temas sobre la situación de la nutrición y el desarrollo de la población infantil indígena de la Amazonía⁴.

Por las razones antes mencionadas, la condición patológica de anemia es un problema nutricional serio en niños menores de 5 años nacional, que genera mayor preocupación en población infantil indígena, estableciéndose como una problemática de salud pública a nivel nacional. Con el propósito de prevenir daños irreparables e irreversibles en el desarrollo cerebral, así como las habilidades en lenguaje, escritura, lectura, un menor coeficiente intelectual y un desarrollo motor deficiente. Resulta importante que el presente estudio exponga de manera clara y específica los factores asociados a anemia en la población infantil indígena.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. GENERAL

- ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, subanálisis ENDES 2019 - 2020?

1.2.2. ESPECÍFICOS

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los niños menores de 5 años con anemia de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020?
- ¿Cuáles son las características del hogar de los niños menores de 5 años con anemia de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020?
- ¿Cuáles son las características clínicas de los niños menores de 5 años con anemia de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020?
- ¿Cuáles son las características clínicas de las madres de niños menores de 5 años con anemia de pueblos, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020?
- ¿Existe relación entre las características sociodemográficas y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020?
- ¿Existe relación entre las características del hogar y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020?

- ¿Existe relación entre las características clínicas y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020?
- ¿Existe relación entre las características clínicas de la madre y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La anemia, es un problema de salud pública importante en las poblaciones indígenas. Esto se vio reflejado en los pueblos indígenas de la Amazonia pertenecientes al área de las Cuatro Cuencas y el Río Chambira, donde la anemia fue la décima causa de enfermedad y el quinto motivo de consulta externa en niños menores de 5 años⁹. Además, el año 2017, el III Censo de Comunidades Nativas reportó que 1,016 pueblos nativos registraron anemia y desnutrición¹⁰. Asimismo, según la Defensoría del Pueblo, en la región de Loreto únicamente cuatro de cada diez pueblos indígenas poseen un establecimiento de salud en su territorio en el 2019¹¹.

Los pueblos indígenas habitan en un continuo estado de vulnerabilidad de servicios básicos, principalmente el servicio de salud. Las condiciones de pobreza e incluso pobreza extrema, y el déficit en saneamiento e higiene, da lugar al desarrollo de enfermedades como la anemia. Por otro lado, también presentan problemas de analfabetismo, discriminación social y deterioro ambiental¹². Además, la anemia en niños menores de 5 años, se da principalmente por la deficiencia de hierro y ocasiona consecuencias graves, como deficiencias en el desarrollo cognitivo, conductual y motor¹³.

Por ello el actual estudio investiga los factores de riesgo asociados a anemia, en niños menores de 5 años pertenecientes a poblaciones indígenas, por

medio de un subanálisis estadístico de la ENDES entre los años 2019 y 2020. Y de esta manera proporcionar de forma clara la situación de la anemia, que presentan los niños de poblaciones indígenas a nivel nacional.

1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

- Delimitación espacial

Las encuestas se registraron a partir de entrevistas a las viviendas seleccionadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en todo el Perú.

- Delimitación temporal

Se analizó los datos obtenidos en la ENDES de los años 2019-2020.

- Delimitación social

El grupo social, objetivo de estudio, estuvo conformado por niños menores de 5 años pertenecientes a poblaciones indígenas con anemia.

- Delimitación conceptual

En el presente trabajo se usó la base de datos ENDES 2019-2020 y se analizó según el objetivo de estudio, motivo por el cual las definiciones, opiniones o juicios emitidos estarán delimitados por las interrogantes efectuadas y respuestas concretas obtenidas por el INEI.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación presenta algunas limitaciones. Primero, dado que la recolección de datos fue llevada a cabo por encuestadores capacitados por el INEI que frecuentemente no pertenecen al área de la salud, este puede presentar un sesgo por variabilidad interobservador. Segundo, la encuesta ENDES no contempla el tipo de anemia que presentaron los niños, por lo

tanto, no fue posible diferenciar la anemia ferropénica de otras causas. Tercero, cada pueblo indígena posee variaciones en sus hábitos alimenticios y productos autóctonos, por lo cual, los factores de riesgo de anemia podrían ser distintos para cada comunidad indígena. Cuarto, algunas interrogantes realizadas a los encuestados se basaban en hechos ocurridos en el pasado, por lo cual, podría existir un sesgo de recuerdo. Quinto, existen limitados estudios sobre la anemia en poblaciones indígenas en nuestro país. Por último, los pueblos indígenas podrían no ser representados de manera específica por la ENDES, debido a que esta buscó representar a la población peruana en general.

1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. GENERAL

- Determinar los factores de riesgo asociados a anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, subanálisis ENDES 2019-2020.

1.6.2. ESPECÍFICOS

- Describir las características sociodemográficas de niños menores de 5 años con anemia de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020.
- Describir las características del hogar de niños menores de 5 años con anemia de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020.
- Describir las características clínicas de niños menores de 5 años con anemia de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020.

- Conocer las características clínicas de las madres de niños menores de 5 años con anemia de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020.
- Determinar la relación entre las características sociodemográficas y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020.
- Determinar la asociación entre las características del hogar y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020.
- Determinar la relación entre las características clínicas y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020.
- Determinar la relación entre las características clínicas de la madre y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020.

1.7. PROPÓSITO

Este estudio tiene como propósito, conocer la magnitud del problema de la anemia en niños de poblaciones indígenas, con el fin de brindar un adecuado enfoque preventivo y promocional de la salud. Del mismo modo, proporcionar información actualizada de esta patología para establecer estrategias de diagnóstico y control de los factores de riesgo, previniendo su repercusión en el ámbito económico, sanitario y social.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Asresie *et al.*¹⁴ realizaron una investigación transversal en el 2020, cuyo objetivo fue identificar cuáles eran los factores asociados a anemia en aquellos niños de 6 a 59 meses de edad en Etiopía. Para esto, utilizaron la base de datos de la Encuesta de Demografía y Salud de Etiopía (EDHS) perteneciente al 2016. En el estudio se halló que la población de niños en general obtuvo una prevalencia de anemia de 58% (IC del 95 %: 55,1-60,1) siendo 3,1% anemia grave y 29,4% anemia moderada. Por otro lado, se encontró que los hogares pobres (IC 95 %: 1,09-1,67) y los hijos de madres anémicas presentaban mayor probabilidad de padecer anemia (IC 95 %: 1,58-2,18). Asimismo, aquellos niños de hogares con familias numerosas (IC 95%: 1,03-1,60) y madres entre 15 y 24 años (IC 95%: 1,06-1) tenían mayor probabilidad de presentar anemia. En conclusión, el estudio refiere que los niños de 6 a 59 meses poseen una prevalencia elevada de anemia y los factores asociados a mayor probabilidad de anemia son las siguientes; madres anémicas, bajo peso al nacer, pertenecer a familias numerosas, edad materna joven, y por último pertenecer a un hogar pobre, por tal motivo es importante promover la prevención de la anemia en madres y niños.

Bravo¹⁵ realizó un estudio en el 2020, el cual tuvo como objetivo determinar la asociación entre la anemia y el estado nutricional en niños de 6 meses a 5 años de la Comunidad Shimpis, en la provincia de Morona Santiago, Ecuador. En el estudio de 163 niños evaluados se observó que, la prevalencia de anemia fue del 38%. Asimismo, en función a los grados de anemia, destacó la anemia leve con un 32,5% de la población afectada, mientras que la anemia grave afectó solo a un 1.2%. Por otro lado, la relación de anemia y el grupo etario fue mayor entre los 2 a 5 años; además la relación de anemia y

desnutrición crónica fue 42% ($p=0,00$) siendo estadísticamente significativo. En conclusión, el estudio refiere que un factor predisponente es el grupo etario, asimismo, se observó que los niños con un estado nutricional deficiente poseen mayor predisposición para desarrollar anemia.

Tahir *et al.*¹⁶ desarrollaron una investigación en el 2020 que buscó determinar la prevalencia de anemia y la deficiencia de hierro, así como los factores de riesgo y los factores protectores en niños y adolescentes de 3 a 19 años pertenecientes a las comunidades de Quebec en Canadá. En el estudio se halló que la prevalencia de anemia fue del 16,8% y la deficiencia de hierro del 20,5%. Por otro lado, se encontró un poco más del 20% de niños entre 6 a 11 años y niñas de 12 a 19 años que presentaban anemia. Por otro lado, las niñas entre 12 a 19 años tenían 43,9% de deficiencia de hierro representando casi la mitad de la población anémica. En conclusión, hay una prevalencia elevada de anemia y déficit de hierro en subpoblaciones indígenas vulnerables en Canadá, debido a ello resalta la importancia de reportar mejor este problema de salud pública e incrementar medidas preventivas en la población indígena joven.

Ferreira *et al.*¹⁷ desarrollaron un estudio transversal en el 2017, cuyo objetivo fue evaluar cual era la prevalencia de la anemia, además de los niveles medios de hemoglobina, así como los principales factores socioeconómicos, demográficos y nutricionales de niños menores de 10 años, de dos pueblos indígenas Xavante en Brasil. En el estudio se halló que los niños y niñas menores de 2 años tuvieron una prevalencia mayor de anemia (77,8%). Por otro lado, se halló que los hogares con un niño con anemia tuvieron mayor posibilidad de presentar otro niño con anemia (RP ajustado = 1,89; IC95% 1,16 - 3,09). En conclusión, las prevalencias de anemia en estos pueblos indígenas mostraron ser mucho mayores a las observadas en el resto de la población menor de 10 años pertenecientes a Brasil, asimismo, los resultados

obtenidos plantean que la anemia está determinada por relaciones complejas y variables como biológicas, socioeconómicas y sociodemográficas.

Echagüe *et al.*¹⁸ realizaron un estudio observacional en 2017 que buscó evaluar la frecuencia de anemia, categorizar en función a la gravedad y contrastar entre niños de población indígena y no indígena menores de 5 años en Paraguay. En el estudio se halló que 74,4% de niños de población indígena tuvo anemia, mientras que, en los niños no indígenas fue de 45,8% revelando una diferencia significativa mediante análisis estadístico ($p < 0,001$). Asimismo, en la población indígena el valor promedio de hemoglobina fue $104,1 \pm 8,9$ g/L y en la población no indígena fue de $109,0 \pm 8,3$ g/L. En conclusión, la elevada prevalencia de anemia en la población infantil indígena advierte la necesidad de una mayor intervención a fin de obtener un mayor control de la anemia principalmente en fases iniciales donde se pueda prevenir el daño.

Bolaños *et al.*¹⁹ realizaron un estudio descriptivo en el 2014, el cual buscó determinar el estado del hierro en niños entre 5 a 14 años pertenecientes a 6 pueblos indígenas de la ciudad de Cali, Colombia. En el estudio se halló que los resultados de las variables de hemoglobina ($p=0,0026$) y hematocrito ($p=0,02$) fueron estadísticamente significativos según rango de edad; además se halló que la prevalencia de anemia ferropénica resultó ser un 25,8%. El estudio concluye que la población de niños indígenas presentó bajos niveles de hierro considerando esta condición como un factor de riesgo para un desarrollo óptimo durante la niñez, por tal motivo es necesario implementar el diseño de estrategias para reconocimiento de poblaciones en riesgo que permitan el bienestar y la salud infantil.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Accinelli *et al.*²⁰ realizaron un trabajo en el 2020 con la finalidad de evaluar los factores que influyen en el desarrollo de la anemia y determinar la prevalencia

en niños de 6 a 35 meses en el Perú tomando en cuenta la altitud residencial. Se utilizó la metodología de las Encuestas Demográficas y de Salud para salvaguardar la representatividad de los datos a nivel nacional. En el estudio se halló que en los años 2016 y 2017 la prevalencia de anemia en niños de 6 a 35 meses fue del 7,3%. Además, los niños residentes de baja altitud presentaron mayor prevalencia de anemia (8,5%); por ello, en la selva tropical la prevalencia de anemia fue mayor (13,5%). En el estudio se concluyó que la altitud residencial es un factor importante para la definición de anemia en el Perú.

Sampayo *et al.*²¹ realizaron un estudio que buscó brindar información acerca del estado nutricional y anemia por deficiencia de hierro en población infantil de la I.E.I N°333 de la población indígena Ticuna en Loreto-Perú en el 2019. Dentro de los resultados se halló que la prevalencia de anemia de niños en general fue del 33%. Además, no se encontró diferencia significativa en la prevalencia de anemia según el sexo (niños: 32,6%) vs (niñas: 33,3%). También se encontró que, el 22,3% ($p < 0,05$) presentaban ferropenia y talla baja. En conclusión, los niños indígenas de Ticuna de Cushillo Cocha tuvieron un nivel de anemia y desnutrición inferior a la media de la región de Loreto y otras poblaciones indígenas.

Villaverde *et al.*²² elaboraron un estudio descriptivo en el 2019 cuya finalidad fue determinar la asociación de anemia y prácticas de alimentación complementaria en niños de 6 a 12 meses que pertenecían al centro médico de Padre Cocha, Punchana. Se halló que el 34,3% de las madres tenían primaria incompleta, así como que el 72,9% de madres tenía prácticas de alimentación incorrectas y el 64,3% de niños presentaban anemia leve. En conclusión, se acepta la hipótesis de investigación que refiere la existencia estadísticamente significativa de una relación entre la anemia y las prácticas de alimentación en niños de 6 a 12 meses.

Díaz *et al.*⁴ realizaron una investigación transversal en el 2015, cuyo objetivo fue valorar cuál era el estado nutricional de los niños indígenas y no indígenas menores de 5 años que pertenecían a las provincias de Bagua y Condorcanqui en la Amazonía peruana. Para esto realizaron un diseño bietápico con selección aleatoria por conglomerados proporcionado por el INEI. Se encontró que la prevalencia de anemia en la población indígena fue del 51,1% (IC 95%) siendo mayor que la población no indígena 40,9% (IC 95%). Asimismo, se halló en la población indígena mayor pobreza extrema (76,6%) y que solo el 1% presentaba conexión a la red pública de agua potable en casa. En conclusión, el estudio refiere que es indispensable brindar mayor atención a las poblaciones indígenas por las deficiencias mostradas en el acceso a servicios de salud, agua potable y saneamiento.

Flores-Bendezú *et al.*²³ elaboraron un estudio en el 2015 el cual buscó establecer la prevalencia de anemia y la desnutrición crónica en población infantil indígena del Perú por medio de análisis de datos obtenidos de la ENDES 2013. Entre los principales resultados se halló que el 43,5% de la población infantil indígena tenía anemia. Además, el 94,5% correspondía al quintil más pobre, debido a ello únicamente el 25,4% tenía acceso a agua potable en el hogar, asimismo solo el 3,9% contaba con desagüe. Por otro lado, se halló que, a menor edad, mayor prevalencia de anemia (<0,001). En contraste, la asociación entre el sexo del niño y la anemia no fue significativa. En conclusión, existe elevada prevalencia de anemia en niños indígenas menores de 5 años, así como pobreza y carencias de servicios básicos en el Perú.

Anticona *et al.*²⁴ desarrollaron un estudio en el 2014 con el fin de establecer el estado nutricional e identificar factores de riesgo para anemia, desnutrición crónica, peso disminuido y emaciación en niños y adolescentes que comprendían edades entre 0 a 17 años de poblaciones indígenas pertenecientes a la Amazonía peruana expuesta al plomo. En el estudio se

halló una prevalencia de anemia del 51,0%, siendo el grupo etario de mayor prevalencia el de 0 a 4 años ($p < 0,05$). Asimismo, no se halló asociación entre los factores de riesgo y la presencia de anemia. En conclusión, la anemia estuvo presente en más de la mitad de la población estudiada, siendo los niños entre 0 a 5 años los más perjudicados.

2.2. BASE TEÓRICA

2.2.1. ANEMIA

2.2.1.1. Definición

La anemia es una condición en la que los niveles de hemoglobina en sangre son inferiores a los valores normales, que afecta principalmente a los grupos poblacionales gestantes y mujeres en edad fértil e infantes. Por tal motivo la anemia es un problema de salud pública que repercute en el desarrollo social y económico en todos los países, independientemente del nivel de desarrollo de estos²⁵. En el ser humano, el hierro mayormente forma parte de la hemoglobina y la mioglobina y en menor cantidad de la membrana celular. Además, es uno de los responsables por la producción de mielina en el área cerebral, razón por la cual las capacidades cognitivas y motoras son afectadas. Además, la anemia durante el desarrollo fetal e infancia afecta el desarrollo del hipocampo y la corteza frontal, siendo etapas de gran importancia para el desarrollo de una persona²⁶.

2.2.1.2. Etiología

La anemia es un estado patológico multifactorial, sin embargo, el principal origen de la anemia en el mundo es la deficiencia de hierro en la dieta, la cual afecta la óptima producción de la hemoglobina y eritrocitos. Asimismo, las infecciones que se relacionan con el lavado de manos, el acceso al agua apta

para el consumo humano y saneamiento básico, también influyen en el desarrollo de la anemia²⁷. Entre otras causas se encuentran las dietas vegetarianas, la enfermedad celiaca, las resecciones de partes del intestino y estómago, el embarazo e infancia por aumento de la demanda de consumo de hierro en estas etapas, la menstruación, la inflamación crónica y sangrado digestivo, etc²⁸. Por otro lado, la altitud respecto al nivel del mar y el fumar tabaco produce un incremento del nivel de hemoglobina. Por ello es necesario aplicar ajustes a los resultados de la medición de hemoglobina de las personas que viven en altitudes superiores a 1000 metros sobre el nivel del mar y para fumadores²⁹.

2.2.1.3. Fisiopatología

Durante la etapa fetal, la placenta permite la absorción de hierro de manera activa aun si existe una deficiencia de hierro en la madre. Cerca del 80% de las reservas de hierro se obtienen en el tercer trimestre del embarazo y provee el requerimiento de hierro del bebé a término hasta los 6 meses, aun cuando disminuya la hemoglobina neonatal. Al nacer el bebé cuenta con 0,5 g de hierro, por ello es necesario que durante el desarrollo el niño absorba un aproximado de 0,8 a 1 mg de hierro al día³⁰.

En general, entre el 65% al 75% del hierro corporal total se encuentra en estado hemo en la hemoglobina, un 10% a 20% mediante ferritina y hemosiderina, el 4% como mioglobina, 3 a 4% como parte de procesos enzimáticos y 2% como especies reactivas de oxígeno. Una persona adulta posee cerca de 3 a 5 gramos de hierro, llegando a requerir entre 20 a 25 mg diarios. Sin embargo, la absorción aproximada de hierro al día es entre 1 a 2 mg, por ello la mayor parte se aprovecha de los hematíes senescentes, complejos enzimáticos y de los depósitos de hierro. La pérdida diaria de hierro es alrededor de 1 a 1,5 mg debido a pérdidas gastrointestinales, la menstruación, la descamación de la piel, la sudoración y la excreción urinaria.

Siendo necesario que se ajuste con precisión la absorción intestinal y el reciclaje del hierro, pues no cuenta con una vía de excreción regulada. En la dieta, el hierro se encuentra en las carnes como hierro tipo hemo derivado de la hemoglobina y la mioglobina o también como hierro no hemo proveniente de los vegetales y productos lácteos. Pese a que el hierro tipo hemo presenta una mejor biodisponibilidad de alrededor del 25%, la mayor porción del hierro se asimila en forma de hierro no hemo que tiene una biodisponibilidad de solo el 5 al 10%. Además, la absorción es influida desfavorablemente por la ingesta de fitatos presentes en cereales y vegetales, y también por el consumo de polifenoles, taninos y oxalatos presentes en vegetales, legumbres, algunas frutas, café y té^{31,32}.

Luego de la ingesta, el hierro llega al intestino en estado férrico (Fe^{3+}) o como grupo hemo. El hierro en estado férrico es reducido al estado ferroso (Fe^{2+}) mediante la acción del citocromo B duodenal (DcytB) que se encuentra en la superficie apical de los enterocitos. Luego, el hierro es absorbido mediante el transportador de metales divalente 1 (DMT-1) dentro del enterocito. Por otro lado, el hierro en forma de grupo hemo es transportado al interior del enterocito, debido a que, el grupo hemo es identificado por el receptor de la proteína transportadora del grupo hemo (HCP1). Como paso final, la hemoxigenasa-1 (HO-1) separa al hierro del grupo hemo. Posteriormente, el hierro libre en estado ferroso en el enterocito pasa al plasma mediante la ferroportina, para unirse a la transferrina que la transporta hacia tejidos que la necesiten.

Por otro lado, el hígado al detectar hierro en la célula intestinal produce la hepcidina que se encarga de regular el hierro que ingresa al cuerpo mediante el bloqueo de su absorción desde el enterocito y su salida hacia el plasma desde los macrófagos y hepatocitos. Es así, que los estados de déficit de hierro hacen que el hígado reduzca la elaboración de hepcidina y de esta manera aumentar la absorción intestinal del hierro e incremente la actividad

de la ferroportina en la célula, permitiendo el uso del hierro de reserva y su transporte a la médula ósea para favorecer la eritropoyesis^{33,34}. Por ello, cuando el organismo pasa por procesos de alguna enfermedad inflamatoria o crónica las concentraciones de hepcidina se incrementan y ocasionan que no se use el hierro de reserva, provocando anemia ferropénica por enfermedad inflamatoria^{32,34}.

En el hígado, el hierro es reservado como ferritina y/o hemosiderina y es trasladado por la transferrina a las células del cuerpo que la requieran. Además, la ferritina otorga una mayor disponibilidad de hierro a las células y su medición es la mejor forma de estimar los niveles de hierro. Los papeles donde participa el hierro son el transporte de oxígeno, el paso de electrones al interior de las células, ser cofactor de procesos enzimáticos esenciales como la neurotransmisión, la producción de hormonas esteroideas y de la biotransformación energética de las mitocondrias³⁵.

Finalmente, debido a que no se tiene conocimiento sobre una vía de excreción de hierro regulada, es fundamental el papel que se desempeña en la regulación de la absorción intestinal y en la homeostasis sistémica; todo ello, a través de la coordinación de la absorción del hierro por el duodeno, el reciclaje de hierro por medio de los macrófagos esplénicos, el uso del hierro en la médula ósea para la eritropoyesis y el almacenamiento de hierro en el hígado^{36,37}.

2.2.1.4. Consecuencias en el desarrollo del niño con anemia

Durante la etapa de crecimiento rápido en la infancia, el cuerpo y el cerebro del niño necesitan provisiones de energía y un metabolismo elevado. En estados de deficiencia de hierro existe un descenso del metabolismo energético celular que depende del oxígeno debido a factores como, la poca producción del grupo hemo y la hemoglobina, la disminución de eritrocitos y

menor supervivencia de estos, el incremento del estrés oxidativo de los hematíes, la autooxidación de la hemoglobina y la producción de radicales de oxígeno tóxicos. Estos efectos en conjunto ocasionan deterioro de la capacidad cognitiva y el crecimiento, siendo los niños menores de 2 años afectados por daños irreparables en el desarrollo del cerebro y afectación en áreas del aprendizaje verbal, cuantitativo, atención, memoria y cociente intelectual^{35,38}.

2.2.1.5. Factores relacionados a la anemia

Dentro de agentes relacionados al desarrollo de anemia por déficit de hierro se presenta, que la capacidad de absorción máxima de hierro obtenida en la dieta es menor a lo que requiere nuestro organismo durante el día, el crecimiento acelerado de los lactantes e infantes agota las reservas de hierro, la menstruación en los adolescentes y durante el embarazo los requerimientos de hierro se triplican por el aumento de los eritrocitos maternos y el desarrollo del feto y la placenta³².

Los países en vías de desarrollo presentan como factor de riesgo al desarrollo de anemia; la dieta basada en alimentos de origen vegetal ricas en inhibidores de la absorción de hierro como los fitatos y los polifenoles. Como es el caso, en las poblaciones rurales, donde su alimentación se basa en cereales o legumbres que contienen una alta cantidad de fitatos y/o alimentos que presentan fenoles que se acoplen al hierro. Sumado a ello existe poca ingesta de carnes, aves y pescado con alto contenido de hierro y zinc por motivos económicos, culturales y/o religiosos^{31,32}. Otras causas de deficiencia de hierro son la enfermedad celíaca, la giardiasis con síntomas, la gastrectomía, el descenso de la acidez gástrica, la pérdida de sangre traumática u operatoria, la donación de sangre, la pérdida de sangre gastrointestinal por antitrombóticos, antiplaquetarios o antiinflamatorios no esteroideos, y las

infecciones persistentes de *Helicobacter pylori*, la anquilostomiasis y esquistosomiasis^{31,39}.

En el Perú, un estudio desarrollado en población infantil durante los años del 2000 al 2011 indicó como resultados que la anemia había disminuido de un 50,4% a un 30,7% y halló que los factores de riesgo más sobresalientes, relacionados a la anemia fueron pertenecer al sexo masculino, tener menos de 2 años de edad, pertenecer a la región selva o región costa sin incluir a Lima metropolitana, habitar a más de 2500 msnm, no tener acceso a la red de agua pública, no contar con saneamiento adecuado, poseer mayor número de hijos en el hogar y antecedentes de diarrea 15 días previos al interrogatorio para el estudio⁴⁰.

TABLA 1 - Causas, etiología y epidemiología de la anemia.

Etiología y epidemiología	
Pérdida de sangre	Hemorragia (desprendimiento de placenta, subgaleal, traumática); transfusión materno-fetal y gemelo-gemelo. Representa del 5 al 10% de todos los casos de anemia grave en etapa neonatal.
Isoinmunización	Incompatibilidad ABO, incompatibilidad Rh: sucede en 10,6 por 10.000 nacidos vivos; El 50% de estos bebés desarrollan anemia.
Anemia hemolítica congénita	Deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, esferocitosis.
Infección congénita	Parvovirus (B19), virus de la inmunodeficiencia humana, sífilis, rubéola, sepsis.
Síndrome de Diamond-Blackfan	Aplasia congénita pura de hematíes resultante del incremento de la apoptosis en los precursores eritroides. Afecta a 7 por 1 millón de recién nacidos vivos.

Anemia de Fanconi	El incremento de la susceptibilidad de las células progenitoras en la médula ósea provoca un incremento de la apoptosis, que progresa a un estado de pancitopenia.
Deficiencia de hierro	Dieta inadecuada, pérdida crónica de sangre oculta (enfermedad inflamatoria intestinal, consumo excesivo de leche de vaca, divertículo de Meckel, parasitosis). La prevalencia es del 8 al 15%.
Infección concurrente	Infección bacteriana o viral que conduce a una disminución mediada por citocinas en el uso del hierro y síntesis de hematíes.
Pérdida de sangre	Trauma, sangrado gastrointestinal.
Trastorno de estructura o síntesis de hemoglobina	Talasemia, enfermedad de células falciformes.
Defectos de enzima RBC	Deficiencia de G6PD, déficit de piruvato quinasa. El 10% de la población negra tiene déficit de G6PD.
Defectos en membrana del hematíe	Eliptocitosis, esferocitosis
Anemias hemolíticas adquiridas	Hemólisis inducida por fármacos, hemólisis mediada por anticuerpos, síndrome urémico hemolítico, coagulación intravascular diseminada (CID).
Eritroblastopenia transitoria de la infancia	Reacción inmunitaria transitoria contra las células progenitoras eritroides.

Leucemia, mielofibrosis	Generalmente espontáneo, pero las tasas aumentan en pacientes con exposición previa a radiación o quimioterapia.
Envenenamiento por plomo	Factores de riesgo como: edad joven, vivir en una casa construida antes de 1970 o en áreas donde el suelo está contaminado y pica (como en la deficiencia de hierro).

Fuente: Tabla elaborada por el autor, según Janus et al. 2010⁴¹.

TABLA 2 - Manifestaciones clínicas de la anemia, según causas específicas.

Causa	Presentación
1) Neonatal	
Pérdida de sangre	Palidez, taquipnea, y alteración del estado mental (irritabilidad, mala alimentación); > 20% de pérdida de volumen de sangre resulta en shock y colapso cardiopulmonar.
Isoinmunización	Ictericia y anemia leve; los lactantes con isoinmunización grave (p.ej., incompatibilidad Rh no tratada) pueden presentar hidropesía fetal.
Anemia hemolítica congénita	Hiperbilirrubinemia e ictericia moderada.
Infección congénita	Palidez, irritabilidad y otros hallazgos asociados con infección (p. ej., sordera).
Síndrome de Diamond-Blackfan	Palidez neonatal que progresa a anemia sintomática; la edad promedio de diagnóstico es de 3 meses; alrededor del 30% tiene otras anomalías.
Anemia de Fanconi	La edad promedio de diagnóstico es de 8 años, pero las anomalías congénitas asociadas pueden facilitar el diagnóstico temprano (p. ej., manchas de cafés con

	leche, microsomía, bajo peso al nacer, anomalías del pulgar, renales, esqueléticas y oculares).
2) Infancia-niñez	
Deficiencia de hierro	Generalmente asintomático; los casos graves pueden presentarse con fatiga, palidez o disnea; rara vez ocurre antes de los 6 meses de edad; el mayor riesgo es entre los 6 y los 36 meses de edad.
Infección concurrente	Los síntomas que se presentan generalmente son el resultado de un proceso infeccioso.
Pérdida de sangre	Taquipnea, taquicardia, palidez, hipotensión.
Trastorno de la estructura o síntesis de la hemoglobina	La anemia en la talasemia puede variar de leve y asintomática a grave, según el número de cadenas hem afectadas; la enfermedad de células de falciformes se presenta con hemólisis, crisis de dolor, dactilitis y crisis aplásica; los síntomas rara vez están presentes al nacer, pero generalmente se desarrollan en el primer año.
Defectos de la enzima RBC	Hiperbilirrubinemia neonatal y anemia hemolítica cuando se exponen a estrés oxidativo.
Defectos de la membrana de los glóbulos rojos	Hiperbilirrubinemia, esplenomegalia, enfermedad de la vesícula biliar y crisis aplásica; autosómica dominante, por lo que los antecedentes familiares son positivos en aproximadamente el 75% de los pacientes.
Anemias hemolíticas adquiridas	Ictericia, fatiga, disnea.
Eritroblastopenia transitoria de la infancia	Anemia después de la ingestión de toxinas o enfermedad viral, generalmente en niños de 6 meses a 3 años.

Leucemia, mielofibrosis	La anemia causa palidez, fatiga y disnea; los pacientes con leucemia pueden presentar petequias, febrícula, dolor óseo inespecífico, inflamación de las encías o erupción cutánea.
Envenenamiento por plomo	Además de la anemia, los pacientes pueden presentar dolor abdominal, estado mental alterado, enfermedad renal e hipertensión.

Fuente: Tabla elaborada por el autor, según Janus et al. 2010⁴¹.

2.2.1.6. Manifestaciones clínicas de la anemia en niños

El déficit de hierro se acompaña de diversos síntomas como la pica, que es definida como el deseo intenso de comer un objeto en general crujiente y de escaso o nulo valor nutricional. Un estudio reveló que el 49% de niños entre 9 a 48 meses que tenían anemia presentaron pica. Entre los más comunes tipos de pica se encuentran el deseo de comer hielo, arcilla y tierra^{33,42}. También es importante para el diagnóstico evaluar la historia clínica, la dieta, hipoactividad, irritabilidad y descartar hemorragias, malabsorción e inflamación³³.

Muchos de los síntomas de la anemia se deben a la hipoxia y la capacidad de adaptación cardiocirculatoria de cada persona. Existen manifestaciones clínicas que son poco específicas como la palidez en áreas como conjuntivas, palmas de las manos y en el lecho ungueal. Además, existen signos de gravedad como la disnea, fatiga, cefalea, taquicardia, y cuando la anemia es un problema crónico pueden manifestarse signos como el soplo sistólico y la hepatoesplenomegalia con ictericia si hay hemólisis^{43,44}.

2.2.1.7. Diagnóstico

La anemia se define generalmente cuando los niveles de hemoglobina son: menor a 11 g/dl en bebés y niños de 6 meses a 5 años; menor a 11,5 g/dl en niños entre 5 a 12 años; menor a 12 g/dl en aquellas adolescentes mayores de 12 años y menor a 13 g/dL en adolescentes masculinos. La anemia causada por déficit de hierro se caracteriza por ser microcítica e hipocrómica, debido a que los valores del volumen corpuscular medio (MCV), hemoglobina corpuscular media (MCH) y la concentración de hemoglobina corpuscular media (MCHC) se encuentran disminuidos. Además, encontramos el recuento de hematíes bajo, anisocitosis, bajo índice de producción de reticulocitos, hemoglobina A2 baja y frecuentemente trombocitosis. El análisis bioquímico indica hierro sérico bajo, bajos niveles de ferritina sérica, reducción de la saturación de transferrina, incremento de la capacidad de unión de hierro total, elevación del receptor soluble de la transferrina (RsTf), protoporfirina de zinc sérica elevada (ZnPP) y bajos niveles de hepcidina-25 sérica. La prueba estándar para evaluar las reservas de hierro es la medición de los niveles de ferritina sérica, porque es un producto de la pérdida de hierro del tejido o del medio intracelular y tiene una correlación donde cada $\mu\text{g/l}$ de ferritina sérica es equivalente a $\sim 8\text{--}10$ mg de hierro en las reservas. Pero se debe tener en cuenta que la ferritina es una proteína de fase aguda y puede no ser exacta en esos casos^{31,45}. Es necesario tener en cuenta que se puede presentar deficiencia de hierro con valores de $\text{MCH} < 26$ pg y $\text{MCV} > \text{o} = 80$ fl o $\text{MCV} < 80$ fl en presencia de $\text{MCH} > \text{o} = 26$ pg y coexistir a la vez junto a la deficiencia de vitamina B12⁴⁶.

Sucede que al agotarse las reservas de hierro los niveles de transferrina séricos se incrementan y entre las pruebas que se usan para el diagnóstico de anemia ferropénica y anomalías en el metabolismo del hierro, se encuentra la capacidad total de fijación de hierro (TIBC) y, por otro lado, la capacidad libre de transporte de hierro (UIBC). Por último, para calcular el porcentaje de

saturación de transferrina se divide el hierro sérico entre la TIBC y el resultado debe ser multiplicado por 100. Generalmente los valores normales de transferrina total en la sangre señalan una saturación del 33% y durante el déficit de hierro la saturación total de transferrina desciende al 16% o menos⁴⁷.

La concentración de hemoglobina se mide principalmente mediante el método de laboratorio de la cianometahemoglobina. También se encuentra el método del sistema HemoCue, que fue elaborado en función al anterior método, siendo duradero y estable para aplicar en estudios. Además, es importante evitar los falsos negativos debido a que al momento de la cuantificación se debe tener en cuenta el origen de la sangre, ya que los valores varían, siendo más elevados al proceder de sangre capilar y menores en sangre venosa³⁰.

Las alteraciones de los valores laboratoriales se dan de manera gradual, siendo el primer parámetro que se afecta, la ferritina sérica por el agotamiento de los depósitos de hierro, ocasionando una eritropoyesis con insuficiencia de hierro, posteriormente ocasiona una baja concentración de hemoglobina y así evidenciándose una anemia ferropénica. Siendo estos factores reflejados en datos de laboratorio como el nivel de hemoglobina baja, volumen corpuscular medio disminuido y la amplitud de distribución eritrocitaria incrementada, y se observa glóbulos rojos microcíticos hipocrómicos haciendo congruente realizar el diagnóstico de anemia por deficiencia de hierro, finalmente se confirma el diagnóstico cuando el tratamiento con hierro oral ocasiona una resolución por completo de la anemia³³. Entre otros métodos de diagnóstico se encuentra la hepcidina que podría en el futuro servir de diagnóstico y como marcador para pronosticar el éxito o el fallo del tratamiento con hierro oral, debido a que durante la anemia la concentración de hepcidina disminuye y se incrementa la absorción y el transporte de hierro, y se libera el hierro guardado en macrófagos y hepatocitos. Además, durante estados de infección e inflamación los niveles de hepcidina se incrementan, reduciendo así la

disponibilidad de hierro necesaria para los patógenos en casos de infección^{33,39,45}.

Como diagnósticos diferenciales que cause anemia microcítica en niños que se encuentran en situaciones, que originen déficit de hierro como las talasemias y la anemia por inflamación crónica. Y cuando se descarta el déficit de hierro, se pueden identificar otras causas de anemia microcítica poco frecuentes, como la anemia sideroblástica, piropoquilocitosis hereditaria, atranferrinemia congénita y deficiencia de cobre³³.

2.2.1.7.1. Clasificación de la anemia por el ministerio de salud del Perú

TABLA 3 - Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y púerperas (hasta 1,000 msnm).

Población	Con Anemia Según niveles de Hemoglobina (g/dL)			Sin anemia según niveles de Hemoglobina
	Severa	Moderada	Leve	
< de 2 meses	< 13,5			13,5-18,5
Niños de 2 a 6 meses cumplidos	< 9,5			9,5-13,5
Niños de 6 meses a 5 años cumplidos	< 7,0	7,0 – 9,9	10,0 – 10,9	≥ 11,0

Adolescentes Varones y Mujeres de 12 – 14 años de edad	< 8,0	8,0 – 10,9	11,0 – 11,9	≥ 12,0
Mujeres no Gestantes de 15 años a más	< 8,0	8,0 – 10,9	11,0 – 11,9	≥ 12,0

Fuente: Adaptado por el autor según la norma técnica - manejo terapéutico - preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas del año 2017²⁷.

2.2.1.8. Tratamiento

En el tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro, se debe corregir la causa con el fin de evitar persistencia o recurrencia. La terapia con hierro oral es la más conocida y se encuentra disponible en diversas alternativas de sales de hierro, como el sulfato ferroso, el fumarato ferroso y el gluconato ferroso, que al encontrarse en estado ferroso son mejor asimiladas que las sales en estado férrico que requieren un medio ácido para ser reducidas a su estado ferroso y ser captadas por el enterocito. Los complejos de hierro polisacárido que son más agradables al paladar son eficaces para el tratamiento de la anemia ferropénica, pero contienen hierro en forma férrica, de manera que tiene peor absorción y ocasionan un tratamiento prolongado. Además, el carbonil hierro y otras presentaciones disponibles de hierro oral presentan escasos datos sobre su utilidad en el tratamiento de la anemia³³. Un avance reciente es el hierro sucrosomial en la cual el pirofosfato férrico se encuentra recluido en un compuesto llamado “sacarosoma” el cual puede ser asimilado de manera directa por las células M del intestino delgado y a través del sistema linfático acudir al hígado, evitando la vía de absorción del hierro convencional y sin ocasionar efectos adversos porque no interacciona con la mucosa intestinal³¹.

La óptima comprensión del rol de la hepcidina en el metabolismo del hierro y su absorción, ha cambiado las recomendaciones de dosificación de la terapia oral con hierro. Durante las primeras horas del día, una dosificación inicial con 60 mg de hierro oral incrementa los niveles de hepcidina sérica en promedio no más de 24 horas, restringiendo la absorción oral de hierro que se administre posteriormente. Razón por la cual se debe administrar dosis más bajas de hierro, aproximadamente entre 40 a 80 mg diarios e impedir la dosificación dividida de dos veces al día para poder aumentar la absorción fraccionada del hierro. Durante la niñez se sugiere, la dosis de 3 mg/kg de hierro elemental y en la adolescencia una dosis de 65 mg de hierro elemental por día, ya que producen una adecuada respuesta hematológica^{33,42,48,49}.

En caso de los recién nacidos que tengan menos de 37 semanas y lactan, se recomienda que reciban 2 mg/kg/día de hierro elemental desde el primer mes hasta el primer año de vida. Los lactantes nacidos a término que tengan lactancia materna exclusiva tienen que incorporar 1 mg/kg/día de hierro elemental a partir de los cuatro meses hasta que se incluyan alimentos en la dieta que tengan abundante hierro. De manera general los niños pequeños con una dieta adecuada no necesitan suplementos de hierro, pero en caso necesitaran, los suplementos de hierro junto a vitaminas y minerales son una aceptable alternativa³¹. Una vez instaurado la terapia vía oral en niños con anemia leve se debe hallar niveles de hemoglobina normal dentro del primer mes de tratamiento y en casos de anemia moderada a severa el tratamiento debe durar mínimo 3 meses e indicar signos de reticulocitosis entre los 7 a 10 primeros días y una elevación de los niveles de hemoglobina en el primer mes de tratamiento. Sin embargo, para la reposición correcta de las reservas de hierro se necesitan más meses de tratamiento, junto a la evaluación del nivel de ferritina sérica para constatar las reservas antes de terminar el tratamiento y evitar recurrencias³³.

Cuando la anemia por deficiencia de hierro afecta al crecimiento es posible corregirla mediante un tratamiento con hierro adecuado los primeros 2 años de vida. Además, en niños el tratamiento con hierro oral por 2 meses favorece la recuperación del peso y reduce comorbilidades como las infecciones en vía aérea, diarrea, fiebre e incrementa la hemoglobina en estados de inflamación^{35,50}. Es recomendable tomar suplementos de hierro con el espacio de 1 hora de separación de los alimentos y espacio de 2 horas de antiácidos, es posible incrementar su absorción si se toma juntamente con la vitamina C y evitar el exceso de fibra en la dieta. También los suplementos con hierro pueden ocasionar una coloración oscura y gris en la heces²⁸. Como todo tratamiento es posible presentar efectos adversos comunes como molestia abdominal, náuseas, vómitos, cambios en la coloración de los dientes, diarrea o constipación. Cabe señalar que las reacciones alérgicas no son comunes y de ser necesario para presentar una mejor tolerancia a la medicación es recomendable ingerir los suplementos de hierro junto a los alimentos⁴¹.

El tratamiento con hierro intravenoso en niños tiene como principal indicación en casos de fallo de la terapia con hierro oral y en la enfermedad renal crónica. Entre las causas de fracaso del tratamiento se encuentra, la falta de adherencia, dieta pobre en hierro, inadecuada absorción, pérdida de sangre por trastornos gastrointestinales o menstruación abundante en adolescentes. En casos de inflamación y sea posible la absorción de hierro oral de forma adecuada se establece el empleo de hierro endovenoso³³. Entre otras causas del uso de hierro endovenoso se encuentra el fallo de la terapia oral por efectos secundario, enfermedades gastrointestinales como enfermedad celíaca sin tratamiento, enfermedades inflamatoria del intestino, en caso de una corrección rápida con el fin de evitar la transfusión y anemia ferropénica funcional por enfermedad renal crónica o artritis reumatoide³¹.

En niños, el hierro endovenoso elude la vía hepcidina-ferroportina que regula la absorción de hierro en los intestinos y no es usada habitualmente debido a

estudios limitados sobre su seguridad en niños y el elevado costo³¹. La dosis de hierro endovenoso que se tiene que aplicar de forma segura se calculan a partir de la fuerza de unión entre la capa de carbohidrato y el hierro, cuando hay un exceso de dosis, provoca la liberación de hierro libre en el plasma ocasionando reacciones de hipersensibilidad que pueden imitar una anafilaxia grave. Las formulaciones que actualmente son de segunda generación como el gluconato férrico, hierro sacarosa, hierro dextrano de bajo peso molecular y las de tercera generación como el ferumoxitol, carboximaltosa férrica e isomaltósido de hierro presentan bajos porcentajes de efectos adversos, siendo la fórmulas de tercera generación quienes permiten suministrar más altas dosis, disminuyendo así la cantidad total de infusiones requeridas³³.

Entre los efectos adversos locales del hierro endovenoso se encuentran los depósitos locales de hierro debido a extravasación, la decoloración o tinción de la piel, la urticaria local, náuseas, vómitos, dolor abdominal y rubor. Como contraparte, las reacciones sistémicas pueden provocar el síndrome del hombre rojo similar a la reacción con vancomicina intravenosa. Todas estas reacciones se evitan mayormente al dar un tiempo de infusión lento del medicamento. Sin embargo, aunque es poco frecuente, puede ocurrir una anafilaxia verdadera, por ello, se debe con personal realizar capacitado que cuenta con medicamentos y equipos de reanimación^{33,51}. Además se debe tener en cuenta, que la vía endovenosa no produce resultados más rápidos y que no debe indicarse cuando exista infecciones concomitantes porque el hierro es un factor de crecimiento para muchos patógenos^{28,52}.

Las indicaciones para el uso de hierro endovenoso son la intolerancia al hierro oral que ocasiona efectos adversos gastrointestinales persistentes, la refractariedad al tratamiento con hierro oral debido a una absorción defectuosa por gastrectomía, bypass duodenal o cirugía bariátrica, enfermedad inflamatoria intestinal, gastritis atrófica, infección por *Helicobacter pylori*, enteropatía por gluten, alteraciones genéticas, o que no se presente

mejoría después de 4 semanas de terapia oral. También en casos de anemia severa con una hemoglobina menor a 7-8 g/dL es necesario una mejora rápida de la hemoglobina, durante el segundo y tercer trimestre de gestación, en la enfermedad renal crónica, o en casos donde exista pérdida crónica de sangre que no se pueda tratar con hierro oral, como el sangrado uterino abundante, los trastornos hereditarios de la hemostasia, o en casos de anemia postoperatoria por cirugía mayor o insuficiencia cardíaca sistólica crónica⁵².

TABLA 4 - Comparación de la terapia con hierro oral versus intravenosa

Parámetro	Oral	Intravenoso
Absorción y biodisponibilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • La absorción de hierro ingerido es baja (10–20 %). • Reducido en condiciones de inflamación. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se ve afectado por la inflamación.
Facilidad de administración.	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere experiencia e instalaciones para resucitación cardiopulmonar. • Reacciones en el lugar de administración. • Reacciones de hipersensibilidad potencialmente fatales (especialmente hierro dextrano).

		<ul style="list-style-type: none"> • Dosificación recurrente
Dosificación.	<ul style="list-style-type: none"> • Diariamente hasta tres veces al día. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dosis alta única o múltiples.
Respuesta.	<ul style="list-style-type: none"> • Puede ser limitado 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor eficiencia y menor duración para mejorar los niveles de hemoglobina y los índices de hierro.
Efectos secundarios gastrointestinales.	<ul style="list-style-type: none"> • Más alto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Más bajo.
Otros efectos secundarios de interés.	<ul style="list-style-type: none"> • Decoloración de la piel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor de cabeza y dolor en las articulaciones. • Hipofosfatemia y osteomalacia con algunas formulaciones.
Adherencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Más bajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Más alto.
Costo.	<ul style="list-style-type: none"> • Más bajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Más alto.
Sobredosis.	<ul style="list-style-type: none"> • Posible sobredosis accidental con sales ferrosas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidad compleja variable, puede inducir estrés oxidativo en dosis altas.

Fuente: Cappellini et al. 2020⁵³.

Finalmente, las indicaciones para la transfusión sanguínea son que el paciente cuente con una hemoglobina mayor a 7g/dl y que manifieste síntomas de insuficiencia respiratoria, o que presente una hemoglobina menor

a 7 g/dl, así como, alteración en el sistema cardiovascular y/o insuficiencia respiratoria y/o presentar factores como desnutrición, infección y diarrea crónica, o que tenga una hemoglobina inferior a 5g/dl. Siendo necesario una solución rápida del cuadro de anemia para mejorar el estado de oxigenación de órganos vitales^{28,54}.

2.2.1.9. Duración del tratamiento

La terapia tiene una duración promedio de 3 a 5 meses de acuerdo a la severidad de la anemia y la adherencia al tratamiento. Después de 2 semanas de tratamiento hay un aumento de la reticulocitosis y luego un incremento de la hemoglobina hasta llegar a rangos normales²⁸. Luego es recomendable realizar controles mensuales por 3 meses y posteriormente controles trimestrales por un año, en casos donde exista persistencia de síntomas de anemia y no mejora el nivel de hemoglobina se debe investigar las causas y seguir la administración de suplementos de hierro³².

2.2.2. ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y DE SALUD FAMILIAR

Diferentes países, por medio de instituciones aplican periódicamente encuestas nacionales de salud que recopilan información y buscan representar a su población. Generalmente las autoridades nacionales, regionales, locales e investigadores emplean los resultados de estas encuestas porque brindan información periódicamente a nivel nacional. Es necesario tomar en consideración, que estas encuestas están sujetas a errores estadísticos, porque se da uso de una muestra representativa de la población⁵⁵. Además, diversos países en desarrollo reciben apoyo del Programa de Encuestas Demográficas y de Salud o Demographic and Health Surveys Program (DHS) en la realización de sus propias encuestas que buscan evaluar las tendencias de salud y de la población⁵⁶.

La ENDES es un estudio periódico que se realiza en el Perú, que busca obtener información actual y realizar un análisis de las tendencias, los cambios, los determinantes nacionales y de salud de la población. Este estudio utiliza el modelo MEASURE-DHS en su encuesta, y es aplicada actualmente de manera anual, siendo fuente de información de programas estratégicos nacionales como el programa articulado nutricional y salud materno neonatal, también evalúa la mejoría del bienestar de la población. Además, brinda información de la población afectada y el estado del tratamiento con el fin de formular programas de salud que aminoren la prevalencia de las Enfermedades No Transmisibles. Finalmente, la ENDES recopila datos de la población Peruana mediante la entrevista directa a los habitantes de los hogares seleccionados para el estudio, brindando así información de la dinámica demográfica y el estado de salud de las madres y niños menores de cinco años, siendo uno de los principales estudios que ejecuta el INEI⁵⁷.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Ajuste de hemoglobina según altitud: Según parámetros del Ministerio de Salud (MINSA) es necesario que en las personas que habitan en altitudes sobre los mil metros sobre el nivel del mar se realice una corrección del nivel de hemoglobina medido en sangre mediante el empleo del hemoglobinómetro⁵⁸.

Hemoglobina: Proteína tetramérica que posee dos pares de cadenas polipeptídicas alfa y beta. Donde cada cadena tiene un átomo de hierro, por lo tanto, una molécula de hemoglobina contiene cuatro átomos de hierro^{43,58}.

Anemia: Es una condición patológica donde los niveles de hemoglobina en sangre se encuentran inferiores a rangos normales, afectando la capacidad de transportar y cubrir los requerimientos de oxígeno de los tejidos. Los

valores normales de hemoglobina cambian según sexo, edad, altitud sobre el nivel del mar, tabaquismo y durante el embarazo⁵⁸.

Anemia un problema de Salud pública: Para clasificar a la anemia como problema de salud pública se debe tener en cuenta su prevalencia de la siguiente forma; se establece que no hay problema de salud pública si es menor al 5%; leve problema de salud pública de 5–19,9%; moderado problema de salud pública entre 20–39,9%; y finalmente grave problema de salud pública $\geq 40\%$ ⁵⁹.

Factor de riesgo: Es el rasgo, característica o exposición que presenta una persona y que incrementa su probabilidad de padecer una enfermedad o lesión⁶⁰.

Pueblos indígenas u originarios: Son colectivos de personas cuyo origen se dio en tiempos anteriores a la creación del estado, y que están presentes en este país y sus regiones, conservan todas o partes de sus instituciones distintivas propias, y tienen una conciencia colectiva de tener una identidad indígena u originaria. Actualmente existen 55 pueblos indígenas en el Perú⁸.

Peso del niño al nacer: El MINSA establece que el peso del niño al nacer se clasifique como bajo peso al nacer al peso entre 1500 a 2499 gramos y peso normal entre 2500 a 4000 gramos⁶¹.

Controles prenatales: El MINSA que la frecuencia de los controles prenatales deben ser una vez al mes (Desde el primer al sexto mes), cada 15 días (Desde el séptimo al octavo mes) y todas las semanas (El noveno mes). Además, el número mínimo de controles prenatales en una gestante es de seis controles⁶².

Periodicidad del Control de Crecimiento y Desarrollo de la Niña y Niño Menor de Cinco Años: El MINSA establece que la periodicidad de los controles es entre las edades: Al nacer; entre los 01 a 11 meses; de 12 a 23 meses; de 24 a 35 meses; de 36 a 47 meses y de 48 a 59 meses⁶¹.

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. GENERAL

Hi: Existen factores de riesgo asociados a la anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú.

H0: No existen factores de riesgo asociados a la anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú.

2.4.2. ESPECÍFICOS

- Hipótesis específica 1

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

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

- Hipótesis específica 2

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

H0: No existen relación entre las características del hogar y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú.

- Hipótesis específica 3

Hi: Existe relación entre las características clínicas y la anemia presente en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú.

H0: No existe relación entre las características clínicas y la anemia presente en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú.

▪ Hipótesis específica 4

Hi: Existe relación entre las características clínicas de la madre y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú.

H0: No existe relación entre las características clínicas de la madre y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú.

2.5. VARIABLES

Dependiente: Presencia de anemia.

Independiente: Factores de riesgo

Características sociodemográficas:

- Área de residencia.
- Macrorregión.
- Nivel de riqueza.
- Educación académica de la madre.
- Lengua de la madre aprendida en su infancia.

Características del hogar:

- Fuente de agua para beber.
- Instalación sanitaria.
- Electricidad en el hogar.
- Material del piso del hogar.
- Material de las paredes del hogar.
- Material del techo del hogar.
- Combustible para cocinar.

Características clínicas de los niños:

- Edad del niño.

- Sexo.
- Peso del niño al momento de nacer.
- Lactancia materna exclusiva.

Características clínicas de las madres:

- Controles prenatales.
- Nivel de hemoglobina de la madre.

2.6. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

Área de residencia: Zona urbana o rural donde se encuentra el hogar del niño de una población indígena registrado en la ENDES.

Macrorregión: Macrorregión donde vive la madre del niño registrado en la ENDES.

Índice de riqueza: Es el indicador del nivel socioeconómico del hogar registrado en la ENDES.

Educación académica de la madre: Grado de instrucción académica de la madre registrado en la ENDES.

Lengua de la madre aprendida en su infancia: Idioma o lengua que la madre aprendió del niño aprendió durante su infancia registrado en la ENDES.

Fuente de agua para beber: Fuente principal de agua potable que usa el hogar para beber según la ENDES.

Instalación sanitaria: Tipo de instalación que tiene hogar para tratar con los residuos sanitarios según la ENDES.

Electricidad en el hogar: Presencia de electricidad en la vivienda según datos registrados en la ENDES.

Material del piso del hogar: Material que predomina en el piso del hogar del niño.

Material de las paredes del hogar: Material que predomina en las paredes exteriores del hogar del niño.

Material del techo del hogar: Material que predomina en el techo del hogar del niño

Combustible para cocinar: Tipo de combustible mayormente usado para la cocción de alimentos en el hogar.

Edad del niño: Años y/o meses de vida del niño al momento del registro en la ENDES.

Sexo: Sexo biológico del niño y registrado en RENIEC registrado en la ENDES.

Peso del niño al momento de nacer: Registro del peso en gramos que el niño presento al nacer según información brindada por la madre para la ENDES.

Lactancia materna exclusiva: Tiempo de duración de la lactancia materna exclusiva los primeros 6 meses de edad a partir del nacimiento y que fue registrado en la ENDES.

Controles prenatales: Numero de controles prenatales que recibió la madre durante el embarazo registrado en la ENDES.

Nivel de hemoglobina de la madre: Nivel de hemoglobina de la madre ajustado por altitud, medido y registrado en la ENDES.

Presencia de anemia: Es la presencia o ausencia de anemia en el niño perteneciente a una población indígena, según los estándares del MINSA y registrado por los encuestadores de la ENDES.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este estudio fue observacional, porque no se intervino en las variables del estudio. Analítico, dado que se buscó hallar una posible asociación entre dos variables. Transversal, puesto que el análisis de datos se dio en un solo momento. Retrospectivo, porque se emplearon dos bases de datos secundarias de los años 2019 y 2020.

3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Fue correlacional, puesto que se buscó explicar la asociación entre variables, a través de una asociación hipotética entre las variables independientes y una dependiente.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. Población de estudio: Población indígena infantil menor de 5 años que tenían datos de hemoglobina corregida según altitud y registrados en la base de datos ENDES durante los años 2019 - 2020.

3.2.2. Muestra: La presente investigación empleó un análisis de fuentes de datos secundarias, por ende, no realizó un muestreo adicional. Finalmente, este estudio tuvo una población total de 10,232 niños menores de 5 años pertenecientes a poblaciones indígenas.

La ENDES proporciona información acerca de la dinámica demográfica y salud de madres y niños menores de cinco años. Además, el INEI realizó un muestreo biéptico, así como probabilístico de tipo equilibrado. Además,

estratificado e independiente, según departamento y por cada área urbana y rural.

3.2.3. Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión:

- “Niños menores de 5 años de edad y/o menor o igual a 59 meses de edad”.
- “Niños menores de 5 años con registro completo del nivel de hemoglobina corregida”.
- “Niños menores de 5 años cuyas progenitoras afirmaban ser parte de poblaciones indígenas”.

Criterios de exclusión:

- “Niños menores de 5 años con datos extraviados de las variables establecidas para la investigación”.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se empleó la base de datos de la ENDES durante el periodo 2019 – 2020. (Accesible en la página web oficial del INEI: <https://proyectos.inei.gob.pe/endes/documentos.asp>). Asimismo, este estudio no utilizó un instrumento adicional, por consiguiente, la validación y el control de calidad de los datos recolectados fue realizada por el INEI durante la elaboración de la ENDES. Para mayor información se dispone de manuales brindados por el INEI en su página web oficial: <https://proyectos.inei.gob.pe/endes/documentos.asp>.

3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos registrados en los años 2019 y 2020 por la ENDES se obtuvieron mediante la página oficial de la INEI. Este estudio empleó un script en SPSS

y elaboró una base de datos única. Por lo cual, se empleó las siguientes variables en el estudio (ID, S119D, HC56, HV024, HV025, "HV270", "S108N", "S119", "HV201", "HV205", "HV206", "HV213", "HV214", "HV215", "HV226", "HC1", "HC27", "M19", "QI440B", "M14", "V456"). Seguido a ello, se depuró las variables y se eliminaron los casos que no comprendían con los criterios de inclusión del estudio. Finalmente se consiguió una base de datos presto para el análisis y obtención de resultados a través del programa estadístico SPSS versión 26 y R studio.

3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de la base de datos secundarias se desarrolló a través el software SPSS en su versión 26. Todas las variables del estudio se categorizaron según la importancia de los subgrupos, la distribución uniforme de la población y la influencia sobre la variable dependiente. En el análisis descriptivo se presentó las variables cualitativas en tablas cruzadas y los resultados se presentaron como frecuencia absoluta y frecuencia relativa (porcentajes). Asimismo, para el análisis bivariado se empleó la prueba de chi-cuadrado con significancia estadística cuando el valor de P sea inferior a 0,05. En última instancia, el estudio de multivariantes se realizó mediante la regresión logística binaria. Este modelo estadístico fue importante para encontrar los objetivos del estudio, dado que la variable dependiente de este estudio es dicotómica. Se estimó el Odds Ratio (OR), con un nivel de significancia cuando el valor de P sea inferior a 0,05 y un 95% de intervalo de confianza.

3.6. ASPECTOS ÉTICOS

El estudio fue elevado al Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Privada San Juan Bautista. El estudio empleó una base de datos secundaria con libre acceso a disposición del público en general proporcionado por el INEI. La ENDES sostiene el principio bioético de la autonomía, además evita la exposición de la información personal de los

participantes, conservando la confidencialidad. Los datos recogidos fueron empleados bajo una conducta responsable en investigación y con fines únicamente académicos, considerando los principios éticos expuestos en la declaración de Helsinki y el código de ética y deontología del Colegio Médico del Perú.

Declaración de conflictos de interés: El autor del actual estudio niega conflictos de interés.

Confidencialidad: Los datos personales de los participantes de los años 2019 y 2020 fueron resguardados por el INEI, sin posibilidad de tener libre acceso a esta información.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

Características sociodemográficas

El estudio registró 10,232 niños entre 0 a 59 meses de edad cuyas progenitoras afirmaron pertenecer a pueblos indígenas. Con respecto a las características sociodemográficas en la Tabla 5 se puede observar que, según el área de residencia, el 56,87% (n=5819) de los niños menores de 5 años de pueblos indígenas, pertenecieron a una zona urbana y el 43,13% (n=4413) a zona rural.

Por otra parte, el mayor porcentaje de niños de poblaciones indígenas se halló en la macrorregión centro 50,34% (n=5151), seguida por la macrorregión sur 40,77% (n=4172). De acuerdo al índice de riqueza se halló que el 40,00% (n=4093) y el 28,59% (n=2925) de las familias fueron muy pobres o pobres respectivamente, mientras que, el 4,82% (n=493) fueron familias con un índice de riqueza muy alto.

Según el nivel de educación de la madre, se halló que el 71,47% (n=7313) tuvo educación básica y solo un 0,71% (n=73) realizaron un estudio de postgrado. Por último, se encontró que el 44,97% (n=4601) de las progenitoras aprendieron quechua en la infancia.

TABLA 5 - Características sociodemográficas de los niños de pueblos indígenas menores de 5 años con anemia, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020.

Características sociodemográficas	Total	
	n	%
Área de residencia	10232	100,00
Rural	4413	43,13
Urbano	5819	56,87
Macrorregiones	10232	100,00
Centro	5151	50,34
Sur	4172	40,77
Este	799	7,81
Norte	110	1,08
Índice de riqueza	10232	100,00
Muy pobre	4093	40,00
Pobre	2925	28,59
Medio	1749	17,09
Alto	972	9,50
Muy alto	493	4,82
Grado de educación de la madre	10232	100,00
Sin educación / Preescolar	279	2,73
Educación básica (Primaria, secundaria)	7313	71,47
Educación superior (técnica, universitaria)	2567	25,09
Postgrado	73	0,71
Lengua aprendida por la madre durante su niñez	10231	100,00
Quechua	4601	44,97
Aymara	483	4,72
Ashaninka	100	0,98
Awajun / Aguaruna	111	1,08
Shipibo / Conibo	154	1,51

Shawi / Chayahuita	62	0,61
Matsigenka / Machiguenga	24	0,23
Achuar	16	0,16
Otra lengua nativa u originaria	185	1,81
Castellano	4495	43,94

Fuente: Tabla elaborada por el autor.

Prevalencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú

En la Figura 1 se muestra la prevalencia de anemia, en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú, siendo que, se halló mayores prevalencias en las regiones de Puno (4,21%), Cusco (3,45%), Apurímac (3,38%), Ayacucho (3,23%), Huancavelica (3,21%) y Junín (2,43%). Por otra parte, se encontró una menor prevalencia en las regiones de Cajamarca (0,01%), La libertad (0,02%), Tumbes (0,03%), Piura (0,05%) y Lambayeque (0,18%).

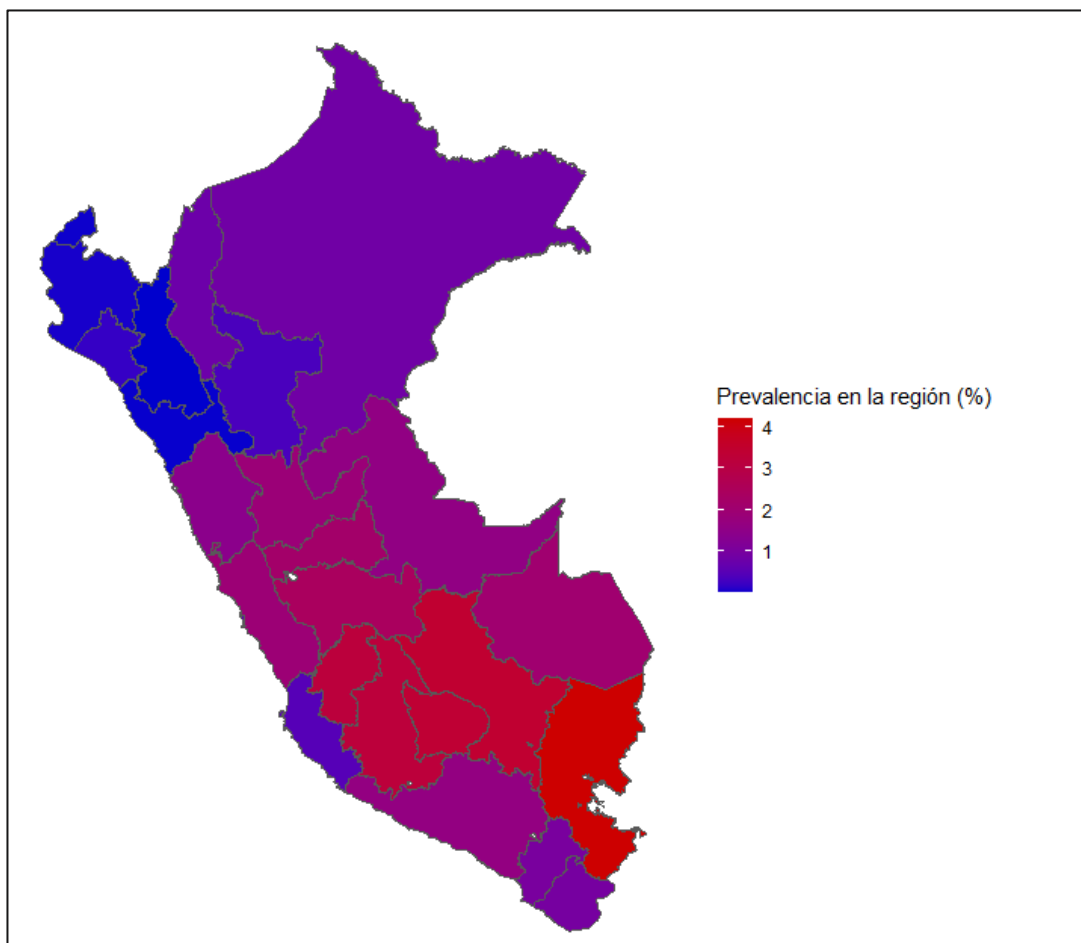


Figura 1. Prevalencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú entre los años 2019 – 2020.

Fuente: Figura elaborada por el autor según resultados ENDES 2019 – 2020.

Características del Hogar

En la Tabla 6 se puede observar que el 72,39% (n=7148) de los hogares presentaron una fuente de agua potable para el consumo, dentro de la vivienda y el 9,77% (n=965) contó con una fuente de agua para beber fuera de la vivienda, pero dentro del inmueble. Del mismo modo, se observó que alrededor del 48,47% (n=4946) de los hogares indígenas tuvieron una instalación sanitaria dentro del hogar, y el 22,28% (n=2274) de los hogares tuvieron una instalación sanitaria de tipo letrina, negro o ciego.

Por otra parte, el 90,68% (n=9278) de las familias tuvieron conexión eléctrica y solo un 9,32% (n=954) no tuvo conexión eléctrica. De acuerdo al material del piso de la vivienda, se observó que el 44,93% (n=4531) de los hogares indígenas contaron con un piso de cemento o bloques de cemento y el 34,28% (n=3457) de las casas tuvo un piso de tierra o arena. En cuanto a la pared del hogar, se halló que el 42,13% (n=4224) tuvo bloques de cemento, o paredes de ladrillo y el 40,84% (n=4094) de hogares tuvieron paredes de barro o de ladrillos de barro

En cuanto al techo de los hogares indígenas, se observó que el 57,70% (n=5844) de los hogares presentaron techos con placas de diferentes materiales y el 27,49% (n=2784) de los hogares tuvo techos de material de concreto. Para finalizar, respecto al combustible utilizado para cocinar, se halló que el 61,18% (n=6239) de las familias usaba gas licuado de petróleo (GLP), y un 32,92% (n=3357) empleó madera y/o leña.

TABLA 6 - Características del hogar de los niños menores de 5 años de pueblos indígenas con anemia, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020.

Características del hogar	Total	
	n	%
Principal fuente de abastecimiento de agua beber	9874	100,00
Red dentro de vivienda	7148	72,39
Red fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	965	9,77
Pilón, grifo público	332	3,36
Pozo dentro de vivienda	161	1,63
Pozo público	135	1,37
Manantial	237	2,40

Río, presa, lago, estanque, arroyo, canal o canal de irrigación	357	3,62
Agua de lluvia	19	0,19
Camión cisterna	221	2,24
Agua embotellada	299	3,03
Tipo de instalación sanitaria del hogar	10205	100,00
Dentro de la vivienda	4946	48,47
Fuera de la vivienda	808	7,92
Letrina ventilada	473	4,63
Pozo séptico	634	6,21
Letrina - ciego o negro	2274	22,28
Letrina sobre río o lago	5	0,05
Río o canal	22	0,22
Sin servicio	1043	10,22
En su hogar tiene: electricidad	10232	100,00
No	954	9,32
Sí	9278	90,68
Material predominante en el piso del hogar	10084	100,00
Tierra o arena	3457	34,28
Madera	1091	10,82
Parquet	88	0,87
Lamina asfáltica o vinílico	148	1,47
Granito, lamina cerámica	769	7,63
Cemento o bloque	4531	44,93
Material predominante en la pared del hogar	10025	100,00
Madera	1273	12,70
Estera	47	0,47
Material rustico	123	1,23
Barro o ladrillos de barro	4094	40,84
Bambú con barro	21	0,21
Piedra con barro	36	0,36

Cartón	2	0,02
Ladrillo o bloque de cemento	4224	42,13
Piedra con cal o cemento	69	0,69
Madera comprimida	88	0,88
Sin paredes	48	0,48
Material predominante en el techo del hogar	10128	100,00
Paja y hojas de palmera	353	3,49
Estera	42	0,41
Bambú con lodo	134	1,32
Placa de concreto	2784	27,49
Madera	61	0,60
Laminas	910	8,98
Placas de diferentes materiales	5844	57,70
Combustible más usado para cocinar	10197	100,00
Electricidad	28	0,27
GLP	6239	61,18
Gas natural	238	2,33
Kerosene	2	0,02
Carbón, lignito	2	0,02
Carbón vegetal	45	0,44
Madera/ Leña	3357	32,92
Paja, arbusto o césped	24	0,24
Residuos agrícolas	4	0,04
Estiércol animal	258	2,53

Fuente: Tabla elaborada por el autor.

Características clínicas de los niños

En la tabla 7 se puede observar que al tener en cuenta la edad de los niños, el 11,98% (n=1226) de la población tenían entre 0 a 11 meses, 21,15%

(n=2164) de 12 a 23 meses, 22,70% (n=2323) de 24 a 35 meses, 21,94% (n=2245) de 36 a 47 meses y 22,22% (n=2274) de 48 a 59 meses.

Con respecto al sexo, se halló que los niños, fueron del sexo masculino 50,75% (n=5193) y del sexo femenino 49,25% (n=5039).

Según el peso del niño al nacer, se observó que un 93,79% (n=9163) de los niños indígenas presentaron un peso mayor o igual a 2,5 kg al nacer y el 6,21% (n=607) tuvo menos de 2,5 kg al nacer. Por último, el 78,43% (n=5269) de los niños indígenas si recibieron lactancia materna exclusiva. Por el contrario, el 21,57% (n=1449) no la recibió.

TABLA 7 - Características clínicas de los niños menores de 5 años con anemia de pueblos indígenas, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020.

Características clínicas del niño	Total	
	n	%
Edad del niño	10232	100,00
0 - 11 meses	1226	11,98
12 - 23 meses	2164	21,15
24 - 35 meses	2323	22,70
36 - 47 meses	2245	21,94
48 - 59 meses	2274	22,22
Sexo	10232	100,00
Masculino	5193	50,75
Femenino	5039	49,25
Peso del niño al nacer	9770	100,00
Por debajo de 2,5 kg	607	6,21
Mayor o igual a 2,5 kg	9163	93,79

Lactancia materna exclusiva los primeros 6 meses	6718	100,00
No	1449	21,57
Sí	5269	78,43

Fuente: Tabla elaborada por el autor.

Características clínicas de las madres

Se observa en la Tabla 8 que un 84,88% (n=7441) de las madres recibieron entre 6 a 13 controles prenatales durante la gestación y solo el 10,18% (n=892) tuvo entre 5 controles o ningún control prenatal. Por último, se halló que el 75,79% (n=7745) de las madres indígenas tuvieron un nivel de hemoglobina mayor o igual a 12gr/dl, mientras que el 24,21% (n=2474) de las madres presentaron una hemoglobina menor de 12 gr/dl.

TABLA 8 - Características clínicas de las madres de niños menores de 5 años con anemia de pueblos indígenas, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020.

Características clínicas de la madre	Total	
	n	%
Número de Controles prenatales	8766	100,00
Menor o igual 5 controles	892	10,18
Entre 6 a 13 controles	7441	84,88
De 14 controles a más	433	4,94
Nivel de hemoglobina actual de la madre	10219	100,00
Menor de 12 gr/dl	2474	24,21
Mayor o igual a 12 gr/dl	7745	75,79

Fuente: Tabla elaborada por el autor.

Asociación entre las características sociodemográficas y la presencia de anemia

La tabla 9 muestra que, existe una asociación entre el área de residencia y la anemia presente en niños menores de 5 años de pueblos indígenas ($p < 0,01$). Además, el 44,48% ($n=1963$) de los niños indígenas que residieron en un área rural, tuvieron porcentaje más elevado de anemia. Asimismo, se halló una asociación significativa entre el índice de riqueza del hogar y la presencia de anemia ($p < 0,01$). Es así que, se observó que el 44,27% ($n=1812$) de los hogares con un índice de riqueza muy pobres presentaron el porcentaje más elevado de niños indígenas con anemia.

Por otra parte, también se halló una asociación entre el nivel de educación de la madre y la anemia en niños de pueblos indígenas ($p < 0,01$). Se observó que, el 45,16% ($n=126$) de las madres sin educación o solo con educación preescolar tuvieron el porcentaje más elevado de niños indígenas con anemia. Por último, se halló una asociación positiva entre la lengua de la madre aprendida en su infancia y la anemia en los niños de pueblos indígenas ($p < 0,01$). Hallándose que el 41,14% ($n=2360$) de las madres que aprendieron que aprendieron alguna lengua nativa en etapas tempranas de la vida presentaron porcentaje más alto de niños indígenas con anemia.

TABLA 9 - Asociación entre las características sociodemográficas y la presencia de anemia en niños de pueblos indígenas menores de 5 años, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020.

Características sociodemográficas	Con anemia		Sin anemia		χ^2
	n	%	n	%	p - valor
Área de residencia	3867	37,79	6365	62,21	<0,01
Rural	1963	44,48	2450	55,52	
Urbano	1904	32,72	3915	67,28	

Índice de riqueza	3867	37,79	6365	62,21	<0,01
Muy pobre	1812	44,27	2281	55,73	
Pobre	1115	38,12	1810	61,88	
Medio o Alto	940	29,25	2274	70,75	
Grado de educación de la madre	3867	37,79	6365	62,21	<0,01
Sin educación / Preescolar	126	45,16	153	54,84	
Educación básica*	2892	39,55	4421	60,45	
Educación superior**	849	32,16	1791	67,84	
Tipo de lengua aprendida por la madre durante su niñez	3866	37,79	6365	62,21	<0,01
Lenguas Nativas***	2360	41,14	3376	58,86	
Castellano	1506	33,50	2989	66,50	

Fuente: Tabla elaborada por el autor.

* Educación básica: Primaria, secundaria.

** Educación superior: Técnica, universitaria, postgrado.

***Lenguas Nativas: Aimara, Ashaninka, Quechua, Matsigenka/Machiguenga, Achuar, Awajun/Aguaruna, Shipibo/Conibo, Shawi/Chayahuita, Otras lenguas originarias.

Asociación entre las características del hogar y la presencia de anemia

En la Tabla 10 se muestra que existe una asociación entre el tipo de fuente de agua para consumo en el hogar y la presencia de anemia en los niños menores de 5 años de pueblos indígenas ($p < 0,01$). Asimismo, se halló que el 41,15% ($n=588$) de los hogares sin acceso a una red pública de abastecimiento de agua presentaron el mayor porcentaje de niños con anemia. Asimismo, se halló una asociación significativa entre la instalación sanitaria de la vivienda y la presencia de anemia en los niños indígenas ($p < 0,01$). Hallándose que, el 43,18% ($n=1922$) de las viviendas con servicios sanitarios sin conexión a una red pública de desagüe, presentaron el porcentaje más elevado de niños indígenas con anemia.

Por otra parte, se halló una asociación significativa entre la conexión eléctrica de la vivienda y la anemia en niños de pueblos indígenas ($p < 0,01$). Evidenciándose que el 49,16% ($n=469$) de las viviendas que no tenían conexión eléctrica presentaron el porcentaje más elevado de niños indígenas con anemia. Respecto al material del piso del hogar, se halló que la anemia en niños de pueblos indígenas estuvo relacionada positivamente con el material del piso de la vivienda ($p < 0,01$). Por lo cual, se halló que el 45,37% ($n=495$) de viviendas con piso de material rústico tuvieron el mayor porcentaje de niños indígenas con anemia.

Según la pared del hogar, se determinó que existe una asociación entre el material de las paredes de la vivienda y la anemia en niños ($p < 0,01$). Además, el 42,06% ($n=1746$) de los hogares con paredes hechas de algún material de barro presentaron la mayor proporción de niños con anemia. Sumado que, se observó una relación entre el material del techo del hogar y la anemia ($p=0,02$). Donde, se observó que el 42,72% ($n=226$) de las viviendas con techos elaborados por materiales distintos al material noble tuvieron la mayor proporción niños indígenas con anemia.

Por último, la anemia en niños y el combustible empleado para cocinar ($p < 0,01$) presentaron una relación significativa. Asimismo, se halló que el 44,31% ($n=1636$) de las viviendas que usaron combustibles sólidos u otros para cocinar, presentaron el porcentaje más elevado de niños indígenas con anemia.

TABLA 10 - Asociación entre las características del hogar y la presencia de anemia en niños de pueblos indígenas menores de 5 años, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020.

Características del hogar	Con anemia		Sin anemia		x ²
	n	%	n	%	p - valor
Principal fuente de abastecimiento de agua para beber					
Sin acceso a la red pública (manantial, río, presa, lago, estanque, arroyo, canal o canal de irrigación, agua de lluvia, camión cisterna, agua embotellada, pozo dentro de vivienda, pozo público)	3712	37,59	6162	62,41	<0,01
Con acceso a la red Pública (red dentro de vivienda, red fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación, pilón, grifo público)	588	41,15	841	58,85	
Tipo de instalación sanitaria del hogar					
No conectado a una red pública (letrina ventilada, pozo séptico, letrina - ciego o negro, letrina sobre río o lago, río, canal, sin servicio sanitario)	3858	37,80	6347	62,20	<0,01
Conectado a una red pública (red dentro de vivienda, red fuera de la vivienda)	1922	43,18	2529	56,82	
	1936	33,65	3818	66,35	

En su hogar tiene: electricidad	3867	37,79	6365	62,21	<0,01
No	469	49,16	485	50,84	
Sí	3398	36,62	5880	63,38	
Tipo de Material predominante en el piso del hogar	3801	37,69	6283	62,31	<0,01
Material natural (tierra o arena)	1461	42,26	1996	57,74	
Material rústico (madera)	495	45,37	596	54,63	
Material noble / Acabado (parquet, lámina asfáltica o vinílico, granito, lamina cerámica, cemento o bloque)	1845	33,33	3691	66,67	
Tipo de Material predominante en la pared del hogar	3774	37,65	6251	62,35	<0,01
Material rústico (madera, estera, material rústico, cartón, sin paredes)	618	41,39	875	58,61	
Material de barro (barro o ladrillos de barro, bambú con barro, piedra con barro)	1746	42,06	2405	57,94	
Material noble / Acabado (ladrillo o bloque de cemento, piedra con cal o cemento, madera comprimida)	1410	32,18	2971	67,82	
Tipo de Material predominante en el techo del hogar	3825	37,77	6303	62,23	0,02
No material noble (paja y hojas de palmera, estera, bambú con lodo, cartón)	226	42,72	303	57,28	

Sí material noble / Acabado (placa de concreto, madera, laminas, placas de diferentes materiales)	3599	37,49	6000	62,51	
Principal tipo de combustible usado para cocinar	3856	37,82	6341	62,18	<0,01
Combustible sólido u otro (carbón vegetal, carbón mineral, lignito, madera/ leña, paja, arbusto o césped, residuos agrícolas, estiércol animal, kerosene)	1636	44,31	2056	55,69	
Combustible limpio (electricidad, GLP, gas natural)	2220	34,13	4285	65,87	

Fuente: Tabla elaborada por el autor.

Asociación entre las características clínicas del niño y la presencia de anemia.

Se encontró, que en la tabla 11 existe una asociación significativa entre el rango de edad y la anemia en niños de pueblos indígenas ($p < 0,01$). Además, se halló que el 54,16% ($n=1172$) de los niños indígenas entre 12 a 23 meses de edad presentaron el mayor porcentaje de anemia. Asimismo, se halló una asociación positiva entre el sexo y la presencia de anemia en niños indígenas ($p < 0,01$). Donde se observó que el 39,84% ($n=2069$) de los niños del sexo masculino tuvieron el porcentaje más elevado de anemia.

Respecto al peso del niño al nacer, no se halló asociación entre el peso del niño al nacer y la anemia ($p=0,72$). Al igual que, tampoco hubo una relación positiva entre la lactancia materna exclusiva y la anemia en el niño perteneciente a un pueblo indígena ($p=0,19$).

TABLA 11 - Asociación entre las características clínicas y la presencia de anemia en los niños de pueblos indígenas menores de 5 años, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020.

Características clínicas de niño	Con anemia		Sin anemia		χ^2
	n	%	n	%	p - valor
Edad del niño*	3867	37,79	6365	62,21	<0,01
0 - 11 meses	712	58,08	514	41,92	
12 - 23 meses	1172	54,16	992	45,84	
24 - 35 meses	849	36,55	1474	63,45	
36 - 47 meses	652	29,04	1593	70,96	
48 - 59 meses	482	21,20	1792	78,80	
Sexo	3867	37,79	6365	62,21	<0,01
Masculino	2069	39,84	3124	60,16	
Femenino	1798	35,68	3241	64,32	
Peso del niño al nacer	3635	37,21	6135	62,79	0,72

Por debajo de 2,5 kg	230	37,89	377	62,11	
Mayor o igual a 2,5 kg	3405	37,16	5758	62,84	
Lactancia materna exclusiva los primeros 6 meses	2716	40,43	4002	59,57	0,19
No	564	38,92	885	61,08	
Sí	2152	40,84	3117	59,16	

Fuente: Tabla elaborada por el autor.

*Categorización de acuerdo a la norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años – 2017⁶¹.

Asociación entre las características clínicas de la madre y la anemia

Representado en la Tabla 12 se evidenció en las madres una asociación significativa entre los controles prenatales y la anemia en niños ($p < 0,01$). Observándose, que el 44,39% ($n=396$) de las madres indígenas que recibieron entre 0 a 5 controles prenatales tuvieron la mayor prevalencia de niños con anemia.

Por último, también se halló una asociación entre el nivel de hemoglobina de la madre y la anemia en los niños ($p < 0,01$). Siendo que, se observó que el 49,47% ($n=1224$) de las madres con niveles de hemoglobina menor de 12 gr/dl tuvieron el porcentaje más alto de niños indígenas con anemia.

TABLA 12 - Asociación entre las características clínicas de la madre y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020.

Características clínicas de la madre	Con anemia		Sin anemia		χ^2 p - valor
	n	%	n	%	
Controles prenatales*	3464	39,52	5302	60,48	<0,01
Menor o igual 5 controles	396	44,39	496	55,61	
Entre 6 a 13 controles	2948	39,62	4493	60,38	

De 14 controles a más	120	27,71	313	72,29	
Nivel de hemoglobina actual de la madre	3861	37,78	6358	62,22	<0,01
Menor de 12 gr/dl	1224	49,47	1250	50,53	
Mayor o igual a 12 gr/dl	2637	34,05	5108	65,95	

Fuente: Tabla elaborada por el autor.

* Categorización conforme a la guía metodológica salud materno - perinatal⁶².

Factores de riesgo asociados a la presencia de anemia en población infantil indígena

Con el análisis de regresión logística aplicado a todos los factores relacionados a la anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, se halló que aquellos niños que residieron en una zona rural tuvieron 1,40 veces más posibilidades de presentar anemia en función a los niños que vivieron en una zona urbana (OR:1,40; IC95%:1,18 - 1,65; $p<0,01$). Del mismo modo, se observó que los niños que formaban parte de familias, que tuvieron un índice de riqueza muy pobre presentaron 1,31 veces más posibilidades de presentar anemia en comparación a los hogares con un índice de riqueza medio o alto (OR:1,31; IC95%:1,06 – 1,65; $p=0,01$). De igual manera, se halló que los niños de hogares con un índice de riqueza pobre (OR:1,29; IC95%:1,09 – 1,54; $p<0,01$) tuvieron 1,29 veces más probabilidades de presentar anemia en relación al grupo de referencia. Por otra parte, se observó que aquellos niños que tenían madres que dominaban alguna lengua nativa en su infancia (OR:1,15; IC95%:1,01 - 1,32; $p=0,04$) presentaron 1,15 veces más posibilidades de presentar anemia en relación a niños con madres que aprendieron castellano en su infancia.

Según características del niño, los niños entre el rango de edad de 0 a 11 meses (OR: 6,61; IC95%: 5,25 – 8,31; $p<0,01$) tuvieron 6,61 veces más posibilidades de presentar anemia en relación a los niños entre 48 a 59 meses

de edad. De igual modo, los niños entre 12 a 23 meses tuvieron 4,64 veces más posibilidad de presentar anemia en función al grupo de referencia (OR: 4,64; IC95%: 3,82 – 5,65; $p < 0,01$). Por otra parte, de acuerdo al sexo del niño, se halló que el sexo masculino (OR: 1,19; IC95%: 1,05 - 1,34; $p < 0,01$) tuvo 1,19 veces más posibilidad de padecer anemia en relación al sexo femenino.

En cuanto a las características de la madre, se halló que tener entre 14 controles prenatales a más fue un factor protector para la presencia de anemia en niños indígenas (OR: 0,65; IC95%: 0,48 - 0,88; $p = 0,01$). Por último, se halló que aquellas madres con un nivel de hemoglobina menor a 12 g/dL (OR: 2,16; IC95%: 1,87 - 2,49; $p < 0,01$) tuvieron 2,16 veces más posibilidades de presentar niños con anemia en relación a las madres con una hemoglobina mayor o igual a 12 g/dL.

TABLA 13 - Análisis multivariado de factores de riesgo asociados a la anemia en niños de pueblos indígenas menores de 5 años del Perú, según los datos recolectados por la ENDES entre 2019 – 2020.

Factores de riesgo	OR	IC95%		p-valor
		Inferior	Superior	
Área de residencia				
Rural	1,40	1,18	1,65	<0,01
Urbano	Referencia			
Índice de riqueza				
Muy pobre	1,31	1,06	1,62	0,01
Pobre	1,29	1,09	1,54	<0,01
Medio o Alto	Referencia			
Lengua de la madre aprendida en su infancia				
Lenguas Nativas	1,15	1,01	1,32	0,04
Castellano	Referencia			
Edad del niño				

0 - 11 meses	6,61	5,25	8,31	<0,01
12 - 23 meses	4,64	3,82	5,65	<0,01
24 - 35 meses	2,40	1,97	2,93	<0,01
36 - 47 meses	1,52	1,24	1,87	<0,01
48 - 59 meses	Referencia			
Sexo				
Masculino	1,19	1,05	1,34	<0,01
Femenino	Referencia			
Controles prenatales				
Menor o igual 5 controles	1,01	0,81	1,25	0,93
De 14 controles a más	0,65	0,48	0,88	0,01
Entre 6 a 13 controles	Referencia			
Nivel de hemoglobina de la madre				
Menor de 12 gr/dl	2,16	1,87	2,49	<0,01
Mayor o igual a 12 gr/dl	Referencia			

Fuente: Tabla elaborada por el autor.

4.2 DISCUSIONES

La anemia es una problemática de salud pública en nuestro país, perjudicando en gran manera a los niños menores de 5 años, en especial a aquellos que pertenecen a comunidades indígenas. En este estudio encontramos que el 37,7% (n=3867) de los niños menores de 5 años de poblaciones indígenas presentaron anemia entre los años 2019 y 2020. Como lo registrado hace 10 años en población infantil menor a 5 años a nivel nacional⁶³. Por tal motivo, se deben priorizar medidas sanitarias que busquen la reducción de la prevalencia de los casos de anemia. Con la finalidad de cumplir con las metas propuestas para el año 2021²⁷.

Diversos estudios nacionales en población indígena de la Amazonía peruana hallaron niveles de anemia elevados. Como lo descrito en un estudio, que evaluó niños de 3 a 5 años de una población indígena de Loreto, donde se halló que el 33,0% presentó anemia²¹. Asimismo, en el estudio de Anticona *et al.*²⁴ se halló 56,9% de anemia en la población menor de 5 años de seis comunidades indígenas. Del mismo modo, el estudio de Díaz *et al.*⁴ halló un 51,3% de anemia en niños entre 6 a 59 meses que pertenecieron a poblaciones indígenas de Bagua y Condorcanqui.

A través de los años se ha observado una aparente reducción de los porcentajes de anemia en pueblos indígenas. Como es el caso de un estudio nacional que analizó la ENDES del año 2013, que determinó un 43,5% de anemia en niños menores de 5 años pertenecientes a poblaciones indígenas. Sin embargo, solo estudió a niños de comunidades indígenas de la Amazonía peruana²³.

Estudios extranjeros realizados hasta la fecha, sugieren que la anemia es un problema serio en el ámbito de la salud pública en comunidades indígenas. Un estudio realizado en una comunidad indígena de Ecuador mostró que esta

condición podía afectar hasta el 38,0% de la población pediátrica¹⁵. Asimismo, en otro estudio de una comunidad indígena de Paraguay, la anemia afectó a un 74,4% de la población infantil¹⁸. De igual modo, un estudio realizado en Brasil halló 50,5% de anemia en niños de una población indígena de 2 a 5 años¹⁷.

En nuestro país se puede evidenciar la escasa atención en salud, que se brinda a los niños de poblaciones indígenas por parte del gobierno, pues a pesar de que existen programas de salud, estos no son suficientes. Es así, que en el año 2020, la ENDES reportó que la prevalencia de anemia infantil en menores de 5 años afectó al 29,0%⁶³. Sin embargo, en este estudio, realizado exclusivamente en niños de comunidades indígenas menores de 5 años, la prevalencia de anemia fue del 37,7% (n=3867), destacando así una diferencia porcentual de 8,7%.

Entre los factores de riesgo estudiados en la presente investigación se identificó que, los niños indígenas que residían en un área rural presentaron el mayor riesgo de tener anemia (OR:1,40; IC95%:1,18 - 1,65; <0,01). La literatura reporta que los niños criados en zonas rurales tienen menos seguimiento por los centros de atención primaria en salud. Un estudio realizado por Gutiérrez *et al.*⁶⁴ refiere que existen brechas de inequidad en la salud en poblaciones rurales y pueblos originarios. Como, brechas en la infraestructura, inadecuada organización y una mala gestión de los establecimientos de salud del primer nivel de atención.

El análisis de macrorregiones señaló que hubo mayores tasas de anemia en niños indígenas ubicados en la sierra peruana. Es así que, el 45,51% de los niños que presentaron anemia vivieron en la macrorregión Centro que fue conformada por Lima, Ancash, Junín, Cerro de Pasco, Huánuco, Huancavelica, Ayacucho e Ica. Mientras que, el 44,25% de niños indígenas

con anemia residieron en la macrorregión sur que fue integrada por Arequipa, Moquegua, Tacna, Cusco, Madre de Dios, Apurímac y Puno.

Por lo cual, es posible que los pueblos indígenas de la sierra peruana tengan mayores porcentajes de anemia. Como indicó un estudio en niños de 6 a 36 meses en Perú, donde se evidenció que la sierra fue típicamente la más perjudicada (49,8%), mientras que la región Lima metropolitana (27,7%) conservó mejor el índice de anemia⁶⁵.

Sumado a lo anterior, la anemia en poblaciones infantiles indígenas puede verse relacionada a las carencias que enfrentan los establecimientos de salud. De esta manera, un estudio evaluó las brechas interculturales en el sector salud y determinó que los centros de salud están expuestos a escasez de medicamentos, precaria infraestructura, falta de servicios básicos y vías de acceso seguras. Debido a esta situación, el personal médico prefiere evitar las plazas de trabajo en los centros de salud alejados⁶⁶.

Según el índice de riqueza, se identificó que los niños indígenas que pertenecieron a familias con un índice de riqueza muy pobre tuvieron hasta 1,31 veces más riesgo de tener anemia (OR:1,31; IC95%:1,06 - 1,62; p=0,01). También, se halló que los niños de hogares con un índice de riqueza pobre presentaron más riesgo de padecer anemia (OR:1,29; IC95%:1,09 - 1,54; p<0,01). En este sentido, el estudio realizado en Ecuador que incluyó comunidades indígenas, halló que los niños estudiados con un tercil de riqueza bajo presentaron mayor tasa de anemia (26,6%; IC95%: 22,2 – 31,5%)⁶⁷. Por otro lado, cabe señalar que las poblaciones indígenas representan gran parte de la pobreza del área rural⁶⁸.

Este estudio halló que el nivel educativo de la madre no es un factor de riesgo de anemia en niños indígenas. Sin embargo, un estudio en un hospital de Trujillo ha demostrado que las madres con niveles educativos bajos presentan

mayor riesgo de tener hijos entre 6 a 36 meses con anemia (OR: 2,623; IC95%: 1,76 - 3,89; $p=0,000$). Esto, debido a conductas de alimentación inadecuadas como un bajo consumo de proteína animal⁶⁹.

Sumado a esto, los pueblos indígenas de la Amazonía peruana presentan una educación más precaria. Es así que, existen escuelas unidocentes o multigrado, brecha bilingüe intercultural y ausencia de un programa de estudio escolar que potencie el uso de la lengua materna⁷⁰.

En este sentido, las intervenciones educativas por parte del gobierno o instituciones no gubernamentales son de vital importancia para instruir a las madres en la atención durante el primer año de vida de sus hijos, con el fin de evitar la anemia. De esta manera, un estudio en niños menores de 5 años de un pueblo indígena en México. Señaló que 4 meses después de una intervención educativa sobre anemia y nutrición dirigida a las madres, tuvo como resultado un aumento significativo en la concentración de hemoglobina capilar ($p=0,025$) y una reducción de la prevalencia de anemia de 37,0% a 25,9%⁷¹.

En cuanto a la lengua que aprendió la madre en su infancia, se halló que las madres que aprendieron una lengua nativa tuvieron 1,15 veces más riesgo de tener niños que presenten anemia (OR: 1,15; IC95%: 1,01 – 1,32; $p=0,04$). Este hallazgo fue similar a un estudio de la ENDES en menores de 3 años en el Perú, entre los años 2007 y 2013. Donde se halló que las madres que hablan la lengua quechua (OR: 1,6; IC95%: 1,5 – 1,8; $p<0,001$) y Aimara (OR: 2,3; IC95%: 1,8 – 3,1; $p<0,001$) tuvieron más riesgo de tener niños con anemia⁶⁰.

Por lo tanto, el estudio de García-Segura⁷⁰ en nuestro país, indicó que el ministerio de educación busca mejorar la educación rural y promover la educación bilingüe intercultural, con el fin de ir eliminando las brechas de equidad y calidad de la educación en los pueblos indígenas. Asimismo, el

autor refiere que las propuestas hechas por el estado no dejan de ser un acervo de afables intenciones con una buena base epistemológica.

Entre las características del hogar, se observó que la falta de acceso a agua potable proveniente de una red pública no fue un factor de riesgo de anemia en niños indígenas. No obstante, la falta de acceso a agua potable promueve el consumo de agua contaminada, lo cual ocasiona mayor vulnerabilidad para contraer infecciones parasitarias y diarrea. Es así, que un estudio realizado en el Perú en niños de entre 6 y 35 meses, señaló que el agua de los pozos de tierra se puede contaminar debido a la filtración de aguas residuales y actuar como un vehículo de enfermedades. Además, determinó que los niños que consumieron agua de pozo de tierra tuvieron 1,91 veces más riesgo de presentar anemia (OR: 1,91; IC95%: 1,36 - 2,69; $p < 0,001$)⁷².

Asimismo, un estudio en pueblos indígenas entre los años 2019 y 2020, reveló que aproximadamente más del 70% de las viviendas de los distritos con comunidades nativas, no tienen acceso a agua potable de una red pública. Por este motivo, utilizan fuentes alternativas como pozos de agua, manantiales y ríos o lagos⁷³.

Por otro lado, este estudio determinó que la falta de acceso a una red pública para el manejo de residuos sanitarios no fue un factor de riesgo para el desarrollo de anemia en niños. En este contexto, la exclusión social de las poblaciones indígenas en nuestro país es un problema persistente a través de los años. Como lo señala, un informe realizado por el Grupo de Análisis para el Desarrollo (Grade), donde refieren que solo el 49% de las poblaciones indígenas cuenta con acceso a un paquete integrado de servicios del hogar, como conexión de agua directa, conexión de desagüe y electricidad. Adicional a ello, el 42% de la población indígena reside en zonas rurales muy afectadas por la pobreza y falta de servicios básicos⁷⁴.

De manera similar, la parasitosis y los servicios sanitarios deficientes pueden influenciar en el desarrollo de anemia en el niño. Como lo señala un estudio realizado en niños de hogares vulnerables de Montevideo. Donde se observó que la prevalencia de enteroparasitosis fue del 60%, asimismo, se halló que los factores como vivir en una zona con riesgo de inundación, el uso de saneamiento no mejorado y la eliminación de residuos sanitarios a cielo abierto estuvieron relacionados con parasitosis ($p < 0,05$)⁷⁵.

Por último, el Instituto Nacional de Salud (INS), refirió que la presencia de parásitos intestinales como los helmintos, pueden llegar a causar disminución del hierro, proteínas y la hemoglobina, dando lugar al desarrollo de la anemia y la desnutrición crónica, primordialmente en niños⁷⁶. Del mismo modo, la Organización Panamericana de Salud (OPS) señaló que los parásitos intestinales tienen un potencial riesgo de afectar el crecimiento y el desarrollo de los niños, favoreciendo así, el desarrollo de anemia, desnutrición y otras patologías en América Latina y el Caribe⁷⁷.

Por otra parte, el presente estudio identificó que la falta de conexión eléctrica no fue un factor de riesgo de anemia en los niños indígenas. Sin embargo, entre los diversos factores que predisponen al desarrollo de la anemia, se debe tener en cuenta la importancia de disponer servicios básicos en el hogar. En este contexto, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), observó que una población indígena de Centroamérica no contaba con energía eléctrica, debido en gran parte por el difícil acceso de suministros de servicios básicos. Por ello, el 43% de la población empleaba velas, un 15% leña y otro 12% kerosene⁷⁸.

Añadido a ello, la CEPAL, indicó que las poblaciones indígenas en comparación a la población no indígena, presentan mayor proporción de hogares sin acceso a electricidad, llegando a duplicar e incluso en algunos casos triplicar dicha proporción⁷⁹.

En cuanto al material de la vivienda, se halló que el material de los pisos, las paredes y los techos de los hogares indígenas no representaron un factor de riesgo para el desarrollo de anemia en niños. Sin embargo, es probable que el material del piso condicione el desarrollo de enfermedades infecciosas de tipo respiratorio y diarreas agudas, que propicien el desarrollo de trastornos nutricionales. Es así, que un estudio halló que las viviendas con pisos de tierra, arena o madera tenían mayor probabilidad de perjudicar el estado nutricional del niño. Porque predisponen a enfermedades agudas que conllevan a trastornos nutricionales a corto plazo⁸⁰.

Además, un informe de la Defensoría del Pueblo del Perú, señaló que la anemia es una enfermedad que debe ser abordada a través de múltiples aspectos. Donde se deben tomar en cuenta, la adecuada infraestructura de la vivienda, el acceso al agua potable y un adecuado manejo de residuos sanitarios dentro del hogar. Debido a que, contribuyen al incremento de enfermedades infecciosas⁸¹.

Finalmente, el presente estudio halló que el tipo de combustible empleado para cocinar no fue un factor de riesgo de anemia. No obstante, el empleo de biomasa para cocinar, puede perjudicar la salud pública, debido al desarrollo de anemia en mujeres que están expuestas por un mayor tiempo a estos agentes. Como lo descrito en un estudio en el Perú, el cual halló una asociación entre el empleo de combustible de biomasa y la anemia presente en la gestación (OR: 1,69; IC 95%: 1,00 – 2,85; p = 0,049). Además, planteó que el combustible de biomasa se asocia a estados de inflamación crónica⁸². Asimismo, un estudio en África, halló que el empleo de combustibles de biomasa incrementa el riesgo de anemia en los niños menores de 5 años (aOR=4,22; IC 95%: 1,40-12,67; p<0,05)⁸³.

En la evaluación de las características clínicas propias del niño indígena del presente estudio, se determinó que los niños entre 0 a 11 meses, tuvieron más riesgo de presentar anemia (OR: 6,61; IC95%: 5,25 – 8,31; $p < 0,01$). De manera similar, los niños entre los 12 a 23 meses también presentaron mayor riesgo de anemia (OR: 4,64; IC95%: 3,82 – 5,65; $p < 0,01$). Asimismo, estudios realizados en el extranjero también establecieron esta relación entre la edad temprana del niño y una mayor posibilidad de tener anemia^{14,15,84}. Por otro lado, un estudio en niños menores de 5 años de poblaciones indígenas de nuestro país, halló que a mayor edad del niño había una disminución de la prevalencia de anemia ($p < 0,001$)²³.

En conclusión, esto muestra que la edad del niño, puede influenciar en el desarrollo de anemia ferropénica, debido a, que se incrementan las demandas de hierro de manera fisiológica en las primeras etapas de desarrollo del niño. Es por ello, que el tamizaje universal es realizado en niños de 6 a 24 meses, incidiendo en los menores de 12 meses⁴⁴.

En este estudio, los niños del sexo masculino presentaron más riesgo de presentar anemia (OR: 1,19; IC95%: 1,05 - 1,34; $p < 0,01$). De esta manera, estudios previos, refieren que los niveles bajos de reservas de hierro en el sexo masculino, se deben a que presentan una tasa de crecimiento acelerado⁸⁵. Además, se reportó que el sexo masculino presenta anemias hereditarias ligadas al cromosoma X, como la glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (G6PD) y anemia sideroblástica ligada al cromosoma x⁸⁶.

Sin embargo, hay estudios que no relacionan el sexo masculino con la anemia. Como lo descrito en un estudio de la ENDES del año 2013, el cual halló que no hubo una asociación entre el sexo del niño y la anemia en población infantil indígena de la selva²³. Asimismo, un estudio extranjero realizado en comunidades nativas, determinó que el sexo masculino se asoció a mayores cantidades de ferritina sérica (OR=0,295; IC95%: 0,093 - 0,502; p -

valor<0,01). Es decir, que probablemente el sexo masculino es menos vulnerable al desarrollo de anemia¹⁶.

En este trabajo de investigación, el peso del niño al nacer no estuvo asociado a la anemia. No obstante, se ha descrito que los niños que presentan bajo peso al nacer son más vulnerables a padecer episodios diarreicos junto con alteraciones en la absorción, que conlleva a que presenten alteraciones nutricionales y niveles bajos de hemoglobina. Además, los recién nacidos con bajo peso al nacer, presentan una tasa de crecimiento más vertiginoso, ocasionando el agotamiento precoz de las reservas de hierro, debido a que quintuplican su peso al primer año de vida⁸⁷.

Semejante a los resultados encontrados, una investigación ejecutada en niños menores de 3 años en el Perú indicó, que el bajo peso al nacer no presentó una asociación con la anemia (OR=1,06; IC95%: 0,93 - 1,21; p-valor=0,359)⁸⁸. Por el contrario, un estudio realizado en niños de 1 a 4 años de una zona rural en Ecuador, refirió que si existió asociación significativa entre la anemia y el peso al nacer (OR: 8,33; p=0,007)⁸⁹.

Por otra parte, en el presente estudio, no se halló asociación entre la lactancia materna exclusiva y la anemia en niños indígenas. Sin embargo, la leche materna podría prevenir la anemia por déficit de hierro, porque posee una biodisponibilidad del hierro incrementada. Es así, que un estudio realizado en menores de 4 meses en un hospital de la selva peruana, señaló que los niños que tuvieron la lactancia materna exclusiva tienen menor riesgo de anemia (RR: 0,47; IC99%: 0,22 – 1,00; p=0,043)⁹⁰.

Según las características clínicas de la madre, este estudio determinó que, las madres que recibieron entre 14 a más controles prenatales tuvieron menos riesgo de tener niños con anemia (OR: 0,65; IC95%: 0,48 – 0,88; p<0,01). Esto es posible debido a que los controles prenatales cumplen una función

importante en la detección precoz de anemia ferropénica y el dosaje de ferritina durante la gestación de la madre. Permitiendo un tratamiento y un seguimiento oportuno por medio de los controles prenatales⁹¹.

Finalmente, se determinó que las madres que presentaron una hemoglobina menor de 12 gr/dl tuvieron más riesgo de tener niños con anemia (OR: 2,16; IC95%: 1,87 - 2,49; $p < 0,01$). Esto se debe, a que posiblemente las madres comenzaron su gestación con anemia o la obtuvieron en algún trimestre de su embarazo. Es así, que un estudio nacional de niños en general, halló que las madres con anemia tuvieron más probabilidades de tener hijos con anemia, posiblemente por un bajo aporte de hierro durante la vida intrauterina del niño (OR: 1,71 IC95%: 1,52 – 1,92; $p < 0,001$)⁷².

En este contexto, se ha descrito que una madre con anemia predispone al niño a desarrollar anemia durante los primeros meses de vida. Dado que, las reservas de hierro del niño son obtenidas principalmente durante el último trimestre de gestación⁷². Por ello, un estudio realizado en Cuba, señaló que el antecedente de anemia en las madres durante en el último trimestre de gestación predispone a un mayor riesgo de desarrollar anemia en lactantes mayores de seis meses (OR: 8,4; $p = 0,008$)⁹².

Es importante resaltar que el estado nutricional de los niños se ve influenciado, por la calidad de alimentos con alto contenido de hierro que consumen Como lo señala el estudio realizado por Pistoni *et al.*⁹³ quien mostró que la fortificación de alimentos con hierro disminuyó la anemia en la población de niños de 1 a 3 años. Sumado a lo anterior, las prácticas de alimentación inadecuadas también son un factor que favorece la anemia. Es así, que el trabajo realizado por Villaverde *et al.*²² en Iquitos, identificó que la prevalencia de anemia en niños de 6 a 12 meses fue del 64,3%, debido a que, las madres tuvieron practicas inadecuadas como; mala higiene de la madre e hijo y, un bajo consumo de alimentos con alto contenido de hierro.

De forma similar, una investigación realizada en niños, evaluó el impacto de la fortificación de alimentos con hierro y observó que, la prevalencia de anemia disminuyó de 9,6% al 4,57%, debido a la aceptación e incremento de consumo de alimentos fortificados con hierro. Esto ocurrió a pesar que, el consumo de hierro en forma hemo (carne, pescado, etc.) no varió en el tiempo, demostrando un impacto positivo de los alimentos fortificados⁹³.

Además, es importante desarrollar estrategias de prevención porque la anemia genera un impacto grande en la economía peruana. Como lo descrito por Gutierrez-Aguado *et al.*⁹⁴ quien dio a conocer que esta enfermedad llego a costar 355'504'024,39 soles para la atención de niños menores de 3 años solo en el 2018.

Para finalizar, este estudio tuvo como primera limitación que, puede presentar un sesgo por variabilidad interobservador debido a que la recolección de datos fue realizada por diversos encuestadores capacitados por el INEI, que mayormente no pertenecen al área de la salud. Como segunda limitación del estudio, la ENDES no diferenció el tipo de anemia que presentaron los niños, ya que no se contempló otras causas a parte del déficit de hierro. Como tercera limitación, es admisible que los factores de riesgo de anemia puedan ser distintos para cada uno de los 55 pueblos indígenas del Perú. Porque estos poseen variaciones en su estado nutricional, debido a prácticas de alimentación y productos autóctonos que varían por cada área geográfica. Como cuarta limitación, la ENDES al ser una encuesta está expuesta a respuestas erradas o inexactas debido al sesgo de recuerdo de la población objetivo. La quinta limitación fue que existe escasa literatura peruana que estudie la anemia en pueblos indígenas, para poder cotejar los resultados del estudio. Como última limitación, la ENDES es una encuesta que busca la representatividad a nivel nacional, sin embargo, no busca representar de manera particular a cada uno de los pueblos indígenas del Perú. Por tanto,

atribuir causales para cada pueblo no es posible, debido a que presentan distintas culturas y propios problemas de salud que podrían intervenir en el desarrollo de anemia en su población infantil.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Se observó que la mayoría de los niños < de 5 años de pueblos indígenas del Perú que tuvieron anemia, se caracterizaron por vivir en un área rural (44,48%), tener hogares con índice de riqueza muy pobre (44,27%), contar con una madre sin educación o solo educación preescolar (45,16%) y por presentar madres que aprendieron alguna lengua nativa en su infancia (41,14%).
- Se identificó que los niños indígenas peruanos < de 5 años con anemia presentan mayormente hogares sin acceso a una red pública de agua potable (41,15%), no cuentan con una instalación sanitaria conectada a una red pública (43,18%), no tienen conexión eléctrica en el hogar (49,16%), viven en hogares con un piso de material rústico (45,37%), tienen paredes de material de barro (42,06%), cuentan con un techo de material distinto al material noble (42,72%) y usan combustibles sólidos u otros para la cocción de alimentos (44,31%).
- Se reconoció que en las poblaciones indígenas del Perú los niños < de 5 años con anemia en su mayoría tienen entre 0 a 11 meses de edad (58,08%), son varones (39,84%), tienen un peso por debajo de 2,5kg al nacer (37,89%) y reciben lactancia materna exclusiva (40,84%).
- Se determinó que, en el Perú, las madres de los niños de poblaciones indígenas presentan mayormente entre de 0 a 5 controles prenatales durante su gestación (44,39%) y tienen niveles de hemoglobina menor a 12 gr/dl (49,47%).

- Las características sociodemográficas guardan asociación con la anemia en niños < de 5 años pertenecientes a poblaciones indígenas del Perú ($p < 0,01$).
- Las características del hogar tienen asociación con la anemia en los niños < de 5 años pertenecientes a poblaciones indígenas del Perú ($p < 0,02$).
- Las características clínicas del niño como la edad ($p < 0,01$) y el sexo ($p < 0,01$) tienen asociación con anemia en niños < de 5 años pertenecientes a poblaciones indígenas del Perú.
- Las características clínicas de la madre guardan asociación con la anemia en niños < de 5 años de las poblaciones indígenas del Perú ($p < 0,01$).
- Los factores de riesgo asociados a anemia fueron; residir en área rural, índice de riqueza muy pobre, tener madres que aprendieron una lengua nativa en la infancia, edad entre 0 a 11 meses y 12 a 23 meses, sexo masculino, y tener madres con hemoglobina < de 12 gr/dl.

5.2. RECOMENDACIONES

- Es primordial impulsar medidas de prevención para la anemia, por medio de un adecuado abordaje intercultural en los centros de salud ubicados en áreas rurales habitados por comunidades indígenas.
- Que el gobierno regional elabore proyectos respetuosos con el medio ambiente, que facilite el acceso al agua dentro de la vivienda, además de medidas de apoyo a las poblaciones indígenas para la construcción de viviendas seguras.
- Promover una alimentación saludable en los niños indígenas, mediante la implementación de alimentos de alto consumo, que sean fortificados con hierro, para prevenir el desarrollo de anemia.
- Promover con mayor énfasis charlas educativas en salud en su propia lengua nativa a las madres indígenas en sus centros de salud más cercano.
- Que los gobiernos regionales brinden más oportunidades de acceso laboral a los habitantes de pueblos indígenas con el fin de disminuir la pobreza en este sector de la población.
- Se recomienda a los gobiernos regionales priorizar la mejora de la infraestructura del hogar de las poblaciones indígenas, con el fin de brindar una adecuada calidad de vida al niño indígena.
- Que el gobierno regional brinde los suministros necesarios de forma oportuna a los establecimientos de salud que pertenecen al primer nivel de atención, para tomar medidas de prevención de cuadros de desnutrición crónica, enfermedades parasitarias e infecciosas, con el

fin de evitar los altos porcentajes de anemia en niños menores de 5 años de comunidades indígenas.

- Personal de salud de establecimientos del primer nivel de atención, presenten una relación cercana con el líder de la comunidad con el fin de promover la prevención de la anemia en la etapa prenatal y comunicar la importancia de cumplir con los controles prenatales para evitar cuadros de anemia en madres indígenas.

- Se recomienda al Estado peruano, comunidad científica peruana, ministerio de salud y organizaciones peruanas, dar a conocer los factores de riesgo asociados a anemia en niños de poblaciones indígenas. Además de promover una educación bilingüe intercultural y fomentar más estudios científicos que contribuyan a la prevención de la anemia en nuestro país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Prevalence of anaemia in children aged 6–59 months (%) [Internet]. Global Health Observatory indicator views. 2020. Available from: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-children-under-5-years-\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-children-under-5-years-(-)).
2. Guabloche J. Anemia infantil en el Perú: análisis de la situación y políticas públicas para su reducción. Revista Moneda, Banco Central de Reserva del Perú. 2021;(185):48–55. Available from: <https://ideas.repec.org/a/rbp/moneda/moneda-185-10.html>.
3. Ministerio de Cultura del Perú. Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios: Lista de pueblos indígenas u originarios [Internet]. Disponible en: <https://bdpi.cultura.gob.pe/>.
4. Díaz A, Arana A, Vargas-Machuca R, Antiporta D. Situación de salud y nutrición de niños indígenas y niños no indígenas de la Amazonia peruana. Rev Panam Salud Publica. 2015;38(1):49–56.
5. Dávila-Aliaga CR, Paucar-Zegarra R, Quispe A. Anemia infantil. Rev Peru Investig Matern Perinat. 2018; 7(2): 46-52 Disponible en: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/118>.
6. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Malnutrición en niños y niñas en América Latina y el Caribe [Internet]. CEPAL; 2018. Available from: <https://www.cepal.org/es/enfoques/malnutricion-ninos-ninas-america-latina-caribe>.
7. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Panorama Social de América Latina, 2016 (LC/PUB.2017/12-P), Santiago, 2017. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/41598>.
8. Ministerio de Cultura del Perú. Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios: Indicadores Sociales [Internet]. Disponible en: <https://bdpi.cultura.gob.pe/indicadores-sociales>.

9. Ministerio de Salud del Perú. Análisis de Situación de Salud de los Pueblos Indígenas de la Amazonía Viviendo en el Ámbito de las Cuatro Cuencas y el Río Chambira. CDC. 2020. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/publicaciones/analisis-de-situacion-de-salud-de-los-pueblos-indigenas-de-la-amazonia/>.
10. Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. Perú: Resultados Definitivos del III Censo de Comunidades Nativas – Censos Nacionales 2017. 2018. Disponible en: <http://censo2017.inei.gob.pe/resultados-definitivos-de-las-comunidades-nativas-y-campesinas-2017/>.
11. Defensoría del Pueblo. Situación de los derechos de las mujeres indígenas en el Perú [Internet]. Serie Informes de Adjuntía. Informe de Adjuntía N° 002-2019-DP/AMASPPI/PPI. 2019. Disponible en: <https://www.defensoria.gob.pe/informes/informe-de-adjuntia-no-002-2019-dp-amasppi-ppi/>.
12. Quispe Peña MI. Formación de agentes indígenas de salud para enfrentar el deficiente servicio de salud integral con enfoque intercultural desarrollado en conjunto por el Ministerio de Salud y el Ministerio de Cultura en el distrito de Andoas en la región de Loreto [Tesis de Posgrado]. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2021 Recuperado a partir de: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/20663>.
13. Al-kassab-Córdova A, Méndez-Guerra C, Robles-Valcarcel P. Sociodemographic and nutritional factors associated with anemia in children aged 1 to 5 years old in Peru. *Rev. chil. nutr.* 2020; 47(6): 925-932. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182020000600925&lng=en. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000600925>.
14. Asresie MB, Fekadu GA, Dagnaw GW. Determinants of Anemia among Children Aged 6–59 Months in Ethiopia: Further Analysis of the 2016 Ethiopian Demographic Health Survey. *Advances in Public Health.* 2020. Available from: <https://doi.org/10.1155/2020/3634591>.

15. Bravo Garay EE. Estado nutricional y anemia en la población de 6 meses a 5 años de edad de la Comunidad Shimpis, Cantón Logroño, Morona Santiago-Ecuador desde agosto 2018-agosto 2019 [Tesis de Pregrado]. Ecuador: Universidad Católica de Cuenca; 2020. Recuperado a partir de: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8423>.
16. Tahir E, Ayotte P, Little M, et al. Anemia, iron status, and associated protective and risk factors among children and adolescents aged 3 to 19 years old from four First Nations communities in Quebec. *Can J Public Health*. 2020;111(5):682-693. Available from: doi: <https://doi.org/10.17269%2Fs41997-020-00304-7>.
17. Ferreira AA, et al. Anemia e níveis de hemoglobina em crianças indígenas Xavante, Brasil Central. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2017;20(1):102-114. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1980-5497201700010009>>. ISSN 1980-5497. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700010009>.
18. Echagüe G, Sosa L, Díaz V, et al. Anemia en niños indígenas y no indígenas menores de 5 años de comunidades rurales del Departamento de Caazapá. *Pediatría (Asunción): Órgano Oficial de la Sociedad Paraguaya de Pediatría*. 2017; 40(1): 19-28. Disponible en: <https://www.revistaspp.org/index.php/pediatria/article/view/66>.
19. Bolaños-Gallardo MV, Flórez O, Bermúdez A, et al. Estado nutricional del hierro en niños de comunidades indígenas de Cali, Colombia. *Revista médica Risaralda*. 2014;20(2):101-106. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672014000200006&lng=en.
20. Accinelli RA, Leon-Abarca JA. Age and altitude of residence determine anemia prevalence in Peruvian 6 to 35 months old children. *PLOS ONE*. 2020;15(1): e0226846. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226846>.
21. Sampayo E. Anemia ferropénica y estado nutricional en niños de pre - escolar de la I.E.I N° 333. Comunidad Indígena Ticuna de Cushillo Cocha, 2019. 2020. Disponible en:

https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNAP_dfbc7ac6bb8c935cffb85f90bee81da1/Description#tabnav.

22. Villaverde Guevara JJ, Rivera Paima LI. Prácticas de alimentación complementaria y anemia en niños de 6 a 12 meses, IPRESS Padre Cocha, Punchana 2019 [Tesis Pregrado]. Perú: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2020. Recuperado a partir de: <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/7037>.
23. Flores-Bendezú J, Calderón J, Rojas B, et al. Desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de hogares indígenas del Perú: análisis de la encuesta demográfica y de salud familiar 2013. *An. Fac. med.* 2015;76(2): 135-140. Disponible en: <http://dx.doi.org/dx.doi.org/10.15381/anales.v76i2.11139>.
24. Anticona C, San Sebastian M. Anemia and malnutrition in indigenous children and adolescents of the Peruvian Amazon in a context of lead exposure: a cross-sectional study. *Glob Health Action.* 2014; 7:22888. doi: 10.3402/gha.v7.22888. PMID: 24560254; PMCID: PMC3925814.
25. WHO. Nutritional Anaemias: Tools for Effective Prevention. *World Heal Organ.* 2017;1–83.
26. Zavaleta N, Astete-Robilliard L. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2017;34(4):716–22. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172646342017000400020&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
27. Ministerio de Salud del Perú. Plan nacional para la reducción y control de la anemia materno infantil y la desnutrición crónica infantil en el Perú: 2017 – 2021. Documento técnico. 2017. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/280855-plan-nacional-para-la-reduccion-y-control-de-la-anemia-materno-infantil-y-la-desnutricion-cronica-infantil-en-el-peru-2017-2021-documento-tecnico>.

28. Bastos M. Anemia ferropénica: Tratamiento. Rev. esp. enferm. dig. 2009; 101(1):70-70. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082009000100010&lng=es.
29. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Informe técnico. 2011. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-MNM-11.1>.
30. Blesa LC. Anemia ferropénica. *Pediatr Integral* 2016; XX (5): 297-307 Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2016-06/anemia-ferropenica/>.
31. Mantadakis E, Chatzimichael E, Zikidou P. Iron Deficiency Anemia in Children Residing in High and Low-Income Countries: Risk Factors, Prevention, Diagnosis and Therapy. *Mediterr J Hematol Infect Dis*. 2020;12(1): e2020041. Available from: doi: 10.4084/MJHID.2020.041. PMID: 32670519; PMCID: PMC7340216.
32. Lopez A, Cacoub P, Macdougall IC, Peyrin-Biroulet L. Iron deficiency anaemia. *Lancet*. 2016;387(10021):907-16. Available from: doi: 10.1016/S0140-6736(15)60865-0. Epub 2015 Aug 24. PMID: 26314490.
33. Powers JM, Buchanan GR. Disorders of Iron Metabolism: New Diagnostic and Treatment Approaches to Iron Deficiency. *Hematol Oncol Clin North Am*. 2019;33(3): 393-408. doi: 10.1016/j.hoc.2019.01.006. Epub 2019 Mar 29. PMID: 31030809.
34. Esquivia MC, Acevedo PA. Hepcidina: su interacción con la hemojuvelina y su aporte en el diagnóstico de las enfermedades relacionadas con el metabolismo del hierro. *Univ. Méd*. 2012;53(4):382-394. Available from: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed53-4.hiha> ISSN 0041-9095.
35. Soliman AT, De Sanctis V, Kalra S. Anemia and growth. *Indian J Endocrinol Metab*. 2014;18(1): S1-5. doi: 10.4103/2230-8210.145038. PMID: 25538873; PMCID: PMC4266864.

36. Zhang DL, Ghosh MC, Rouault TA. The physiological functions of iron regulatory proteins in iron homeostasis - an update. *Front Pharmacol.* 2014; 5:124. doi: 10.3389/fphar.2014.00124. PMID: 24982634; PMCID: PMC4056636.
37. Rouault TA. The role of iron regulatory proteins in mammalian iron homeostasis and disease. *Nat Chem Biol.* 2006;2(8):406-14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16850017/> doi: 10.1038/nchembio807. PMID: 16850017.
38. 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.* 2007;85(4):931-45. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17413089/> doi: 10.1093/ajcn/85.4.931. PMID: 17413089.
39. Girelli D, Nemeth E, Swinkels DW. Hepcidin in the diagnosis of iron disorders. *Blood.* 2016;127(23):2809-13. Available from: Epub 2016 Apr 4. PMID: 27044621; PMCID: PMC4956612. doi: 10.1182/blood-2015-12-639112.
40. Sobrino M, Gutiérrez C, Cunha AJ, et al. Desnutrición infantil en menores de cinco años en Perú: tendencias y factores determinantes / Child malnutrition in children under 5 years of age in Peru: trends and determinants. *Rev. panam. Salud pública.* 2014;35(2):104-112. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2014.v35n2/104-112/#ModalArticles>.
41. Janus J, Moerschel SK. Evaluation of anemia in children. *Am Fam Physician.* 2010;81(12):1462-71. PMID: 20540485. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20540485/>.
42. Powers JM, Buchanan GR, Adix L, et al. Effect of Low-Dose Ferrous Sulfate vs Iron Polysaccharide Complex on Hemoglobin Concentration in Young Children With Nutritional Iron-Deficiency Anemia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2017;317(22):2297-2304. doi:

- 10.1001/jama.2017.6846. PMID: 28609534; PMCID: PMC5815003.
Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2631530>.
43. Hernández A. Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación y diagnóstico. *Pediatr Integral*. 2016; XX (5): 287-296. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2016-06/anemias-en-la-infancia-y-adolescencia-clasificacion-y-diagnostico-2016-06/>.
44. Martínez-Villegas O, Baptista-González HA. Anemia por deficiencia de hierro en niños: un problema de salud nacional. *Rev Hematol Mex*. 2019;20(2):96-105. Disponible en: <https://doi.org/10.24245/rhematol>.
45. Thomas DW, Hinchliffe RF, Briggs C, Macdougall IC, Littlewood T, Cavill I; British Committee for Standards in Haematology. Guideline for the laboratory diagnosis of functional iron deficiency. *Br J Haematol*. 2013;161(5):639-48. doi: 10.1111/bjh.12311. Epub 2013 Apr 10. PMID: 23573815. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23573815/>.
46. Jolobe OM. Prevalence of hypochromia (without microcytosis) vs microcytosis (without hypochromia) in iron deficiency. *Clin Lab Haematol*. 2000;22(2):79-80. doi: 10.1046/j.1365-2257.2000.00293.x. PMID: 10792396. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10792396/>.
47. Faruqi A, Mukkamalla SKR. Iron Binding Capacity. 2022 Jan 5. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. PMID: 32644545. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559119/>.
48. Moretti D, Goede JS, Zeder C, Jiskra M, et al. Oral iron supplements increase hepcidin and decrease iron absorption from daily or twice-daily doses in iron-depleted young women. *Blood*. 2015;126(17):1981-9. doi: 10.1182/blood-2015-05-642223. Epub 2015 Aug 19. PMID: 26289639. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26289639/>.
49. Stoffel NU, Cercamondi CI, Brittenham G, Zeder C, et al. Iron absorption from oral iron supplements given on consecutive versus alternate days and as single morning doses versus twice-daily split dosing in iron-depleted women: two open-label, randomised controlled trials. *Lancet Haematol*.

- 2017;4(11): e524-e533. doi: 10.1016/S2352-3026(17)30182-5. Epub 2017 Oct 9. PMID: 29032957. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29032957/>.
50. de Silva A, Atukorala S, Weerasinghe I, Ahluwalia N. Iron supplementation improves iron status and reduces morbidity in children with or without upper respiratory tract infections: a randomized controlled study in Colombo, Sri Lanka. *Am J Clin Nutr.* 2003;77(1):234-41. doi: 10.1093/ajcn/77.1.234. PMID: 12499347. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12499347/>.
51. Avni T, Bieber A, Grossman A, Green H, Leibovici L, Gafter-Gvili A. The safety of intravenous iron preparations: systematic review and meta-analysis. *Mayo Clin Proc.* 2015;90(1):12-23. doi: 10.1016/j.mayocp.2014.10.007. Epub 2014 Oct 30. PMID: 25572192.
52. Camaschella C. Iron deficiency. *Blood.* 2019; 133(1):30-39. doi: 10.1182/blood-2018-05-815944. PMID: 30401704.
53. Cappellini MD, Musallam KM, Taher AT. Iron deficiency anaemia revisited. *J Intern Med.* 2020;287(2):153–70. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joim.13004>.
54. Ministerio de Salud del Perú. Guía de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de anemia ferropénica en el hospital nacional Cayetano Heredia. Guía Técnica. 2017. Disponible en: <http://www.hospitalcayetano.gob.pe/PortalWeb/wp-content/uploads/resoluciones/2017/RD/rd451-102017.pdf>.
55. Velásquez JE, Rivera RA. Encuestas en salud: instrumentos esenciales en el seguimiento y evaluación de los programas presupuestales. *Rev. perú. med. exp. salud pública.* 2017;34(3):512-520. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2017.343.3031>.
56. The DHS Program - Team and Partners. Measure DHS [Internet]. Available from: <https://dhsprogram.com/Who-We-Are/About-Us.cfm>.

57. Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. ¿Qué ES ENDES? [Internet]. Disponible en: <https://proyectos.inei.gob.pe/endes/queesendes.asp>.
58. Ministerio de Salud del Perú. MINSA. Procedimiento para la determinación de hemoglobina mediante hemoglobinómetro portátil. Guía Técnica. 2022.
59. World Health Organization. The global prevalence of anaemia in 2011. WHO. 2015. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/177094>.
60. Velásquez-Hurtado JE, Rodríguez Y, Gonzáles M, Astete-Robilliard L, et al. Factores asociados con la anemia en niños menores de tres años en Perú: análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2007-2013. *Biomédica*. 2016;36(2):220–9. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i2.2896>. Disponible en: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2896/3183>
61. Ministerio de Salud. Norma Técnica de Salud para el Control del Crecimiento y Desarrollo de la Niña y el Niño menor de cinco años. Lima - Perú: Dirección de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública; 2017.
62. Ministerio de Salud. Promoviendo la salud materno - perinatal. Guía Metodológica. Lima - Perú. 2002.
63. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2020 Nacional y Regional (ENDES 2020). Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2021.
64. Gutiérrez R, Romaní F, Wong P, Del Carmen SJ. Brecha entre cobertura poblacional y prestacional en salud: un reto para la reforma de salud en el Perú. *An. Fac. med.* 2018; 79(1): 65-70.
65. Mendez KR. Estudio del índice de anemia en Perú en niños y niñas de 6 a 36 meses, mediante la evaluación de factores demográficos, económicos, formativos y de salud. Universitat Politècnica de València. 2022. <http://hdl.handle.net/10251/186376>

66. Albornoz MS. Legislaciones y estrategias interculturales del sector salud por parte de serumistas en la región sierra y selva del Perú. [Tesis de Bachiller en Comunicación]. Perú: Universidad de Lima; 2020.
67. Ramírez-Luzuriaga MJ, Belmont P, Waters WF, Freire WB. Malnutrition inequalities in Ecuador: differences by wealth, education level and ethnicity. *Public Health Nutrition*. Cambridge University Press; 2020;23(S1):s59–s67.
68. Clausen J, Trivelli C. Explorando la pobreza multidimensional rural: una propuesta comprehensiva y sensible al contexto peruano. Lima, IEP, 2019. ISBN digital: 978-9972-51-975-8.
69. Pastor LA. Nivel Educativo De La Madre Como Factor De Riesgo De Anemia En Niños De 6 Meses a 3 Años. Hospital I Albrecht De Trujillo. 2020.
70. García-Segura S. Identidad, lengua y educación: la realidad de la amazonía peruana. *Rev. estud. exp. educ.* 2019; 18(36): pp.193-207.
71. Castañeda-Díaz de León A, González-Cortés CA, Aradillas-García C, Díaz-Barriga MF, Luevano-Contreras C. Efecto de una intervención educativa en la hemoglobina capilar en una comunidad indígena de la Huasteca Potosina. Estudio piloto. *Rev Esp Nutr Hum Diet.* 2019; 23(3):126-135.
72. Ortiz KJ, Ortiz YJ, Escobedo JR, de la Rosa LN, Jaimes CA. Análisis del modelo multicausal sobre el nivel de la anemia en niños de 6 a 35 meses en Perú. *Enferm. glob.* 2021; 20(64): 426-455. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.472871>.
73. Orcotorio R. Pueblos indígenas y COVID-19 en el Perú: la crisis sanitaria y las deficiencias estructurales. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente.* 2022;(9): 80-107. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202201.004>
74. Alcázar L. Las brechas que perduran: una radiografía de la exclusión social en Perú. Lima: BID. 2019.

75. Assandri E, Skapino E, Da Rosa D, Alemán A, Acuña AM. Anemia, estado nutricional y parasitosis intestinales en niños pertenecientes a hogares vulnerables de Montevideo. Arch. Pediatr. Urug. 2018; 89(2): 86-98.
76. Instituto Nacional de Salud (INS). Presencia de parásitos intestinales en niños favorecen la anemia y la desnutrición crónica. 2018. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/presencia-de-parasitos-intestinales-en-ninos-favorecen-la-anemia-y-la-desnutricion>.
77. Organización Panamericana de la Salud. Crecer sin parásitos. 2014. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9842:2014-growing-up-without-parasites&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0.
78. Banco Interamericano de Desarrollo. Luz para las comunidades indígenas de América Latina y el Caribe. 2019. Disponible en: <https://blogs.iadb.org/energia/es/luz-para-las-comunidades-indigenas-de-america-latina-y-el-caribe/>.
79. Comisión Económica para América Latina (CEPAL). Los servicios básicos de agua potable y electricidad como sectores clave para la recuperación transformadora en América Latina y el Caribe. 2022. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/enfoques/servicios-basicos-agua-potable-electricidad-como-sectores-clave-la-recuperacion>.
80. Paredes RP. Efecto de factores ambientales y socioeconómicas del hogar sobre la desnutrición crónica de niños menores de 5 años en el Perú. Rev. investig. Altoandin. 2020; 22(3): 226-237. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2313-29572020000300226&lng=es. <http://dx.doi.org/10.18271/ria.2020.657>.
81. Defensoría del pueblo. Intervención del Estado para la reducción de la anemia infantil: Resultados de la supervisión nacional. Serie Informes de Adjuntía. Informe de Adjuntía 012-2018-DP/AAE.
82. Alva L. Asociación entre el uso de combustibles de biomasa en la cocina y anemia en gestantes del Perú. Endes 2015 [Tesis]. PE: Universidad

- Nacional Mayor de San Marcos; 2017.
<https://hdl.handle.net/20.500.12672/6124>.
83. Letuka T, Frade S. Household and individual risk factors of anaemia among under-5 children in Lesotho. *Afr Health Sci.* 2020;20(3):1478-1486. doi:10.4314/ahs.v20i3.54
84. Lício JSA, Fávaro TR, Chaves CRM. Anemia em crianças e mulheres indígenas no Brasil: revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2016; 21(8):2571-2581. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232015218.00532015>>. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015218.00532015>.
85. Soh P, Ferguson EL, McKenzie JE, Homs MY, Gibson RS. Iron deficiency and risk factors for lower iron stores in 6-24-month-old New Zealanders. *Eur J Clin Nutr.* 2004;58(1):71-9. doi: 10.1038/sj.ejcn.1601751.
86. Powers JM, Sandoval C. Approach to the child with anemia. In T.W. Post, O'Brien S, Lorin MI & Armsby C (Eds.), *UptoDate.* 2023. Available from: https://www.uptodate.com/contents/approach-to-the-child-with-anemia?search=anemia%20en%20ni%C3%B1o&topicRef=5925&source=see_link.
87. Coronel C, Rivera I. Peso bajo al nacer. Su influencia en la salud durante el primer año de vida. *Rev Mex Pediatría.* 2003;70(6):283–7.
88. Gonzales MA, Astete-Robilliard L, Hurtado J, Loyola J. Factores asociados con la anemia en niñas y niños menores de tres años Perú 2007 - 2013. Área de Evaluación y Gestión de Evidencias del PARSALUD II. 2014. DOI:10.13140/2.1.1639.7443.
89. Moyano EG, Vintimilla JR, Calderón PB, Parra CD, Ayora EN, Angamarca MA. Factores asociados a la anemia en niños ecuatorianos de 1 a 4 años. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica.* 2019;38(6):695-699. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55964142003>.
90. Enriquez WE. Lactancia materna exclusiva como factor protector de anemia en lactantes menores de 4 meses. [Tesis de Bachiller en

- Medicina]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO; 2019. <https://hdl.handle.net/20.500.12759/5033>.
91. Gonzales-Medina C, Arango-Ochante P. Resultados perinatales de la anemia en la gestación. *Rev. peru. ginecol. obstet.* 2019;65(4): 519-526. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/12765>
92. Cruz-Peña E, Arribas-Pérez C, Pérez-Buchillón M. Factores asociados a la anemia ferropénica en lactantes pertenecientes al Policlínico Concepción Agramonte Bossa. *Progaleno.* 2019;2(3): [aprox.14p.]. Disponible en: <https://revprogaleno.sld.cu/index.php/progaleno/article/view/131>.
93. Pistoni M, Rivas P, Cappelen L, Ubeira C, Gomez V. CO262. IMPACTO DEL CONSUMO DE ALIMENTOS FORTIFICADOS CON HIERRO EN LA PREVALENCIA DE ANEMIA EN NIÑOS DE LA CIUDAD DE SALTA. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición.* 2015; 65: suplemento 2. Disponible en: <http://www.alanrevista.org/ediciones/2015/suplemento-2/art-212/>.
94. Gutierrez-Aguado A, Escobedo-Palza S, De La Cruz-Vargas J, Espinoza-Rojas R. PIH9 IMPACTO ECONOMICO DE ANEMIA Y SU TENDENCIA AL 2030 EN EL SISTEMA DE SALUD PÚBLICO DEL PERU. *Value in Health Regional Issues.* 2019; 19: S36 - S37.

ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

ESTUDIANTE: SCHARFF ALVA LAURA DEBBIE

ASESORA: MSC. VIZCARRA ZEVALLOS, KARLA ALEJANDRA

LOCAL: UNIVERSIDAD SAN JUAN BAUTISTA SEDE CHORRILLOS

TEMA: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS SUBANÁLISIS ENDES 2019 – 2020

VARIABLE DEPENDIENTE: PRESENCIA DE ANEMIA			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Anemia	Con anemia Sin anemia	Nominal	BASE DATOS SPSS ENDES 2019 - 2020 VARIABLE HC56

VARIABLE INDEPENDIENTE: FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Área de residencia	Rural Urbano	Nominal	BASE DATOS SPSS ENDES 2019 - 2020 VARIABLE HV025

Macrorregión	Centro Sur Este Norte	Nominal	BASE DATOS SPSS ENDES 2019 - 2020 VARIABLE HV024
Nivel de riqueza	Muy pobre Pobre Medio Rico Muy alto	Ordinal	BASE DATOS SPSS ENDES 2019 - 2020 VARIABLE HV270
Educación académica de la madre	Sin educación Educación básica Educación superior Postgrado	Nominal	BASE DATOS SPSS ENDES 2019 - 2020 VARIABLE S108N
Lengua de la madre aprendida en su infancia	Quechua Aymara Ashaninka Awajun/Aguaruna Shipibo/Conibo Shawi/Chayahuita	Nominal	BASE DATOS SPSS ENDES 2019 - 2020 VARIABLE S119

	Matsigenka/Machiguenga Achuar Otra lengua nativa u originaria Castellano		
VARIABLE INDEPENDIENTE: FACTORES DEL HOGAR			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Fuente de agua para beber	Red dentro de la vivienda. Red fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación Pilón, grifo público Pozo en la vivienda Pozo público Manantial Río/presa, lago, estanque, arroyo, canal o canal de irrigación Agua de lluvia Camión cisterna Agua embotellada	Nominal	BASE DATOS SPSS ENDES 2019 - 2020 VARIABLE HV201
Instalación sanitaria	Dentro de la vivienda	Nominal	BASE DATOS SPSS

	Fuera de la vivienda Letrina ventilada Pozo séptico Letrina - ciego o negro Letrina sobre río o lago Río o canal Sin servicio		ENDES 2019 - 2020 VARIABLE HV205
Electricidad en el hogar	Sí No	Nominal	BASE DATOS SPSS ENDES 2019 - 2020 VARIABLE HV206
Material del piso del hogar	Tierra o arena Madera Parquet Lamina asfáltica o vinílico Granito, lamina cerámica Cemento o bloque	Nominal	BASE DATOS SPSS ENDES 2019 - 2020 VARIABLE HV213
Material de las paredes del hogar	Madera Estera Material rustico	Nominal	BASE DATOS SPSS ENDES 2019 - 2020 VARIABLE HV214

	Barro o ladrillos de barro Bambú con barro Piedra con barro Cartón Ladrillo o bloque de cemento Piedra con cal o cemento Madera comprimida Sin paredes		
Material del techo del hogar	Paja y hojas de palmera Estera Bambú con lodo Cartón Placa de concreto Madera Laminas Placas de diferentes materiales	Nominal	BASE DATOS SPSS ENDES 2019 - 2020 VARIABLE HV215
Combustible para cocinar	Electricidad GLP Gas natural	Nominal	BASE DATOS SPSS ENDES 2019 - 2020 VARIABLE HV226

	Kerosene Carbón, lignito Carbón vegetal Madera/ Leña Paja, arbusto o césped Residuos agrícolas Estiércol animal		
VARIABLE INDEPENDIENTE: FACTORES CLÍNICOS DE LOS NIÑOS			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Edad del niño	0 a 11 meses 12 a 23 meses 24 a 35 meses 36 a 47 meses 24 a 59 meses	Ordinal	BASE DATOS SPSS ENDES 2019 - 2020 VARIABLE HC1
Sexo del niño	Masculino Femenino	Nominal	BASE DATOS SPSS ENDES 2019 - 2020 VARIABLE HC27
Peso del niño al momento de nacer	Mayor o igual a los 2.5kg. Menor a los 2.5kg.	Ordinal	BASE DATOS SPSS ENDES 2019 - 2020

			VARIABLE M19
Lactancia materna exclusiva	No Sí	Nominal	BASE DATOS SPSS ENDES 2019 - 2020 VARIABLE QI440B
VARIABLE INDEPENDIENTE: FACTORES CLÍNICOS DE LAS MADRES			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Controles prenatales	Menor o igual 5 controles Entre 6 a 13 controles De 14 controles a más	Ordinal	BASE DATOS SPSS ENDES 2019 - 2020 VARIABLE M14
Nivel de hemoglobina de la madre	Menor de 12 gr/dl Mayor o igual a 12 gr/dl	Nominal	BASE DATOS SPSS ENDES 2019 - 2020 VARIABLE V456

ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

ESTUDIANTE: SCHARFF ALVA LAURA DEBBIE

ASESORA: MSC. VIZCARRA ZEVALLOS, KARLA ALEJANDRA

LOCAL: UNIVERSIDAD SAN JUAN BAUTISTA SEDE CHORRILLOS

TEMA: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS SUBANÁLISIS ENDES 2019 - 2020

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
<p>General: PG: ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, subanálisis ENDES 2019 -2020?</p> <p>Específicos: PE 1:</p>	<p>General: OG: Determinar los factores de riesgo asociados a anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, subanálisis ENDES 2019-2020.</p> <p>Específicos: OE 1:</p>	<p>General: HG: Hi: Existen factores de riesgo asociados a la anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú. H0: No existen factores de riesgo asociados a la anemia en niños menores</p>	<p>Dependiente: Anemia</p> <p>Independiente: Factores sociodemográficos. Factores del hogar. Factores clínicos de los niños. Factores clínicos de las madres.</p>

<p>¿Cuáles son las características sociodemográficas de los niños menores de 5 años con anemia de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020?</p> <p>PE2: ¿Cuáles son las características del hogar de los niños menores de 5 años con anemia de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020?</p> <p>PE3: ¿Cuáles son las características clínicas de los niños menores de 5 años con</p>	<p>Describir las características sociodemográficas de niños menores de 5 años con anemia de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020.</p> <p>OE 2: Describir las características del hogar de niños menores de 5 años con anemia de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020.</p> <p>OE 3: Describir las características clínicas de niños menores de 5 años con anemia de pueblos</p>	<p>de 5 años de pueblos indígenas del Perú.</p> <p>Específicas: HE 1: Hi: Existe relación entre las características sociodemográficas y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú. H0: No existe relación entre las características sociodemográficas y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú.</p>	
--	--	--	--

<p>anemia de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020?</p> <p>PE4: ¿Cuáles son las características clínicas de las madres de niños menores de 5 años con anemia de pueblos indígenas, según los según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020?</p> <p>PE5: ¿Existe relación entre las características sociodemográficas y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos</p>	<p>indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020.</p> <p>OE 4: Conocer las características clínicas de las madres de niños menores de 5 años con anemia de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020.</p> <p>OE 5: Determinar la relación entre las características sociodemográficas y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, según los datos</p>	<p>HE 2: Hi: Existe relación entre las características del hogar y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú. H0: No existen relación entre las características del hogar y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú.</p> <p>HE 3: Hi: Existe relación entre las características clínicas</p>	
--	---	--	--

<p>indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020?</p> <p>PE6: ¿Existe relación entre las características del hogar y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020?</p> <p>PE7: ¿Existe relación entre las características clínicas y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, según los datos</p>	<p>registrados por la ENDES entre 2019- 2020.</p> <p>OE 6: Determinar la relación entre las características del hogar y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020.</p> <p>OE 7: Determinar la relación entre las características clínicas y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, según los datos</p>	<p>y la anemia presente en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú.</p> <p>H0: No existe relación entre las características clínicas y la anemia presente en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú.</p> <p>HE 4: Hi: Existe relación entre las características clínicas de la madre y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de</p>	
--	---	---	--

<p>registrados por la ENDES entre 2019- 2020?</p> <p>PE8: ¿Existe relación entre las características clínicas de la madre y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020?</p>	<p>registrados por la ENDES entre 2019- 2020.</p> <p>OE 8: Determinar la relación entre las características clínicas de la madre y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas, según los datos registrados por la ENDES entre 2019- 2020.</p>	<p>pueblos indígenas del Perú.</p> <p>H0: No existe relación entre las características clínicas de la madre y la presencia de anemia en niños menores de 5 años de pueblos indígenas del Perú.</p>	
---	--	--	--

DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Nivel: Correlacional.</p> <p>Tipo de investigación: Analítico, observacional, transversal y retrospectivo.</p>	<p>Población: Constituido por niños de poblaciones indígenas menores de cinco años registrados en la base de datos ENDES durante los años 2019 - 2020.</p> <p>Tamaño de muestra: Este estudio fue un análisis de fuentes de datos secundarias, por lo cual no se realizó un muestreo adicional. El estudio fue constituido por todos aquellos niños menores de 5 años cuyas progenitoras afirmaron ser parte de las poblaciones indígenas y que tenían un registro de hemoglobina corregida según altitud, de acuerdo a la base de datos de la ENDES durante el periodo 2019 – 2020. Se consiguió una muestra de 10,232 niños peruanos de poblaciones indígenas menores de 5 años.</p>	<p>Técnica: Análisis de fuentes secundarias.</p> <p>Instrumentos: Se empleó la base de datos de la ENDES durante el periodo 2019 – 2020.</p>

	<p>Criterios de inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none">- Niños menores de 5 años de edad y/o menor o igual a 59 meses de edad.- Niños menores de 5 años con registro completo del nivel de hemoglobina corregida.- Niños menores de 5 años cuyas progenitoras afirmaban ser parte de poblaciones indígenas. <p>Criterios de exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none">- Niños menores de 5 años con datos extraviados de las variables establecidas para la investigación.	
--	---	--

ANEXO 3: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA

ESTUDIANTE: SCHARFF ALVA LAURA DEBBIE

ASESORA: MSC. VIZCARRA ZEVALLOS, KARLA ALEJANDRA

LOCAL: UNIVERSIDAD SAN JUAN BAUTISTA SEDE CHORRILLOS

TEMA: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS SUBANÁLISIS ENDES 2019 - 2020



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y
RESPONSABILIDAD SOCIAL

CONSTANCIA N° 1600-2022-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° 1600-2022-CIEI-UPSJB**

Título del Proyecto: *** FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE COMUNIDADES INDÍGENAS SUBANÁLISIS ENDES 2019-2020***

Investigador (a) Principal: **SCHARFF ALVA LAURA DEBBIE**

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, 17 de octubre de 2022.



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

www.upsjb.edu.pe

CHORRILLOS
Av. José Antonio Lavalle N°
302-304 (Ex Hacienda Villa)

SAN BORJA
Av. San Luis 1923 – 1925 – 1931

ICA
Carretera Panamericana Sur
Ex km 300 La Angostura,
Subtanjalla

CHINCHA
Calle Albilla 108 Urbanización
Las Viñas (Ex Toche)

CENTRAL TELEFÓNICA: (01) 748 2888

**ANEXO 4: PREVALENCIA DE ANEMIA EN NIÑOS PERTENECIENTES A
POBLACIONES INDÍGENAS**

Niños y niñas menores 5 años de edad

Total		Con anemia		Sin anemia	
n	%	n	%	n	%
10232	100,00	3867	37,79	6365	62,21

Fuente: Tabla elaborada por el autor.

**ANEXO 5: PREVALENCIA DE ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS
DE PUEBLOS INDÍGENAS DEL PERÚ ENTRE LOS AÑOS 2019 – 2020**

Variables	Con anemia		Sin anemia	
	n	%	n	%
Regiones	3867		6365	
Puno	431	4,21	318	3,11
Cusco	353	3,45	404	3,95
Apurímac	346	3,38	592	5,79
Ayacucho	330	3,23	660	6,45
Huancavelica	328	3,21	469	4,58
Junín	249	2,43	380	3,71
Pasco	223	2,18	295	2,88
Madre de Dios	210	2,05	254	2,48
Lima	195	1,91	614	6,00
Huánuco	192	1,88	443	4,33
Arequipa	169	1,65	351	3,43
Ucayali	164	1,60	141	1,38
Ancash	146	1,43	264	2,58
Moquegua	103	1,01	230	2,25
Tacna	99	0,97	312	3,05
Loreto	87	0,85	123	1,20
Amazonas	80	0,78	95	0,93
Callao	49	0,48	132	1,29
Ica	48	0,47	134	1,31
San Martín	36	0,35	73	0,71
Lambayeque	18	0,18	17	0,17
Piura	5	0,05	14	0,14
Tumbes	3	0,03	4	0,04
La Libertad	2	0,02	22	0,22
Cajamarca	1	0,01	24	0,23

Fuente: Tabla elaborada por el autor.