

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



T E S I S

**Factores de riesgo asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses
atendidos en el Centro de Salud Huariaca de Enero a Diciembre del 2024, Pasco**

Para optar el Título Profesional de:

Médico Cirujano

Autor:

Bach. Abram Ezequías CALDERON VILLANUEVA

Asesor:

Mag. Cesar Martín NAPA SANCHEZ

Cerro de Pasco – Perú - 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



T E S I S

**Factores de riesgo asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses
atendidos en el Centro de Salud Huariaca de Enero a Diciembre del 2024, Pasco**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Rober Wesmel SANCHEZ TRINIDAD
PRESIDENTE

Dra. Evangelina Gaby TUFINO SANTIAGO
MIEMBRO

Mag. Claritza Roosyvelt ZACARIAS ANDRES
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Medicina Humana
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 006-2026-UNDAC-D/UI-FMH

La Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, ha realizado el análisis con exclusiones en el **Software Turnitin Similarity**, que a continuación se detalla:

Presentado por:
Bach. Abram Ezequías CALDERON VILLANUEVA

Escuela de Formación Profesional de:
MEDICINA HUMANA

Tipo de Trabajo:
TESIS

Título del Trabajo:
Factores de Riesgo Asociados al Desarrollo de Anemia en Niños de 12 a 36 Meses Atendidos en el Centro de Salud Huariaca de Enero a Diciembre del 2024, Pasco

Asesor:
Mag. NAPA SANCHEZ, Cesar Martin

Índice de Similitud: **6%**

Calificativo:
APROBADO

Se adjunta al presente el reporte de evaluación del software similitud.

Cerro de Pasco 2 de junio de 2026.



Firmado digitalmente por NAPA
SANCHEZ Cesar Martin FAU
20154605046 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 02.06.2026 21:27:22 -05:00

DEDICATORIA

Dedico en primer lugar este logro a Dios por permitirme llegar a este punto de mi carrera profesional.

A mis padres por ser el motor y motivo de superación y por el sacrificio incondicional que siempre me brindaron.

A mis hermanos y familiares que me impulsaron a nunca rendirme y seguir para adelante.

A mi abuela que, aunque no esté presente físicamente con nosotros, sé que desde el cielo siempre me cuida y me guía para que todo me vaya bien.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios por siempre brindarme las fuerzas necesarias para continuar y así culminar la carrera profesional y todo lo que vendrá.

Agradecer a mis padres y hermanos por la confianza y por todos sus sacrificios y que gracias a ellos estoy culminando una etapa de mi vida.

Agradecer a mi familia en general por todos sus consejos, su apoyo moral que siempre me ayudaron en los momentos difíciles y supieron sacarme a flote.

Agradecer a mis maestros, docentes, amigos y colegas que formaron parte de mi formación profesional; gracias por compartir sus conocimientos y sus enseñanzas durante esta etapa de mi vida.

RESUMEN

El objetivo es, determinar los factores de riesgo que propician el desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca, Pasco, en el periodo enero a diciembre del 2024. Metodología: Se realizó una investigación cuantitativa de tipo observacional, analítica de diseño no experimental y de corte transversal, que consideró una muestra de 555 niños obtenidos a través de un muestreo aleatorio estratificado. Para la recolección de información se analizó de forma documental las historias clínicas y se elaboró una ficha clínica. Resultados: Se observó que la anemia tuvo una prevalencia del 33,3 %, siendo los factores maternos más prevalentes la juventud y anemia durante el embarazo; en los factores infantiles, el sexo masculino se asoció de forma significativa. En los antecedentes clínicos se encontraron asociaciones significativas relacionadas a parasitosis, bajo peso al nacer, prematuridad, enfermedades infecciosas y lactancia materna exclusiva. Conclusión: la anemia en este grupo de niños constituye un fenómeno de múltiples condicionantes, sobre todo, de tipo materno y clínicos; esto requiere el desarrollo de intervenciones de tipo primaria en salud pública.

Palabras clave: Anemia infantil; factores de maternos, factores infantiles y factores clínicos.

ABSTRACT

The objective is to determine the risk factors that contribute to the development of anemia in children aged 12 to 36 months treated at the Huariaca Health Center, Pasco, between January and December 2024. Methodology: A quantitative observational, analytical, non-experimental, cross-sectional study was conducted, considering a sample of 555 children obtained through stratified random sampling. For data collection, medical records were analyzed and a clinical file was created. Results: Anemia was found to have a prevalence of 33.3%, with the most prevalent maternal factors being youth and anemia during pregnancy; among infant factors, male sex was significantly associated. Significant associations were found in the clinical history related to parasitic infections, low birth weight, prematurity, infectious diseases, and exclusive breastfeeding. Conclusion: Anemia in this group of children is a phenomenon with multiple determinants, especially maternal and clinical factors; this requires the development of primary public health interventions.

Keywords: Childhood anemia; maternal factors, infant factors, and clinical factors.

INTRODUCCIÓN

La anemia infantil constituye uno de los problemas más persistentes de salud pública a nivel mundial, especialmente en países en vías de desarrollo. Se define como una disminución de la concentración de hemoglobina en la sangre, lo que reduce la capacidad del organismo para transportar oxígeno, afectando de manera directa el crecimiento y desarrollo de los niños. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, alrededor del 42 % de los menores de cinco años en el mundo presenta algún grado de anemia, siendo las regiones de África y Asia las más afectadas. En América Latina, y particularmente en el Perú, esta enfermedad continúa siendo un desafío sanitario que refleja desigualdades sociales, económicas y nutricionales persistentes. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la prevalencia de anemia en niños de 6 a 35 meses supera el 40 %, con mayor incidencia en zonas rurales y de sierra alta, donde las limitaciones en el acceso a alimentos ricos en hierro y la deficiente cobertura de servicios de salud acentúan el problema.

En el ámbito regional, la región Pasco presenta uno de los índices más elevados de anemia infantil del país, debido a la influencia de factores geográficos, climáticos y sociales. En esta zona, las condiciones de vida adversas, la altitud, las prácticas alimentarias inadecuadas y la limitada educación sanitaria de las familias son determinantes que contribuyen a la persistencia de la enfermedad. El Centro de Salud Huariaca, ubicado en la provincia de Pasco, atiende de forma constante a una población infantil vulnerable en la que la anemia representa una de las principales causas de morbilidad. En este contexto, comprender los factores que propician su desarrollo se vuelve fundamental para diseñar intervenciones efectivas que permitan mejorar la salud y el bienestar de los niños de 12 a 36 meses, etapa crítica del crecimiento humano en la que el requerimiento de hierro es elevado.

La relevancia del tema radica en que la anemia durante los primeros años de vida no solo afecta el desarrollo físico, sino también el cognitivo y emocional, con consecuencias a

largo plazo en el rendimiento escolar y la productividad en la edad adulta. Además, su persistencia refleja debilidades estructurales en los sistemas de salud y en las políticas de seguridad alimentaria, por lo que su estudio contribuye al fortalecimiento de estrategias de prevención y control. A nivel científico, la identificación de factores de riesgo maternos, infantiles y clínicos asociados a la anemia permite ampliar la comprensión de un fenómeno complejo y multifactorial. Desde la disciplina médica, el análisis de estos determinantes favorece la implementación de acciones integrales en los niveles de atención primaria, donde la detección temprana y el tratamiento oportuno son esenciales para reducir su prevalencia.

El interés de esta investigación reside, por tanto, en aportar evidencia local que sirva de base para orientar decisiones clínicas y de gestión sanitaria en el ámbito de la salud materno-infantil. Si bien existen estudios nacionales e internacionales que han abordado la temática, en el distrito de Huariaca no se han desarrollado investigaciones recientes que analicen los factores de riesgo en población infantil menor de tres años. Esta carencia de información limita la capacidad de respuesta institucional frente a un problema que sigue afectando a un número considerable de familias. Por ello, el propósito central del estudio es determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca durante el año 2024, considerando dimensiones de tipo materno, infantil y clínico.

Desde un punto de vista social, los resultados del presente trabajo podrán contribuir a mejorar la orientación de los programas de suplementación con hierro, la educación alimentaria dirigida a madres y cuidadores, así como las acciones preventivas en gestantes y lactantes. De igual modo, los hallazgos servirán para reforzar el cumplimiento del Plan Multisectorial para la Prevención y Reducción de la Anemia Materno Infantil impulsado por el Ministerio de Salud, fortaleciendo la articulación entre los sectores sanitario, educativo y comunitario. A nivel institucional, la información obtenida permitirá al establecimiento de salud evaluar su

cobertura de servicios, identificar poblaciones en riesgo y optimizar sus estrategias de seguimiento y control de casos. Finalmente, este estudio tiene una utilidad práctica para el ámbito académico, al proporcionar datos que podrían ser empleados como referencia en futuras investigaciones sobre determinantes de salud infantil en contextos rurales y urbanos de altura.

El presente informe final se estructura en varios capítulos interrelacionados. En el I. Planteamiento del problema, se expone la descripción, delimitación, formulación de los problemas y objetivos, así como la justificación del estudio. En el II. Marco teórico, se incluyen los antecedentes nacionales e internacionales, las bases conceptuales y teóricas, la formulación de hipótesis y la definición operacional de las variables. El III. Capítulo de metodología describe el tipo y diseño de investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, y el procedimiento de análisis estadístico. El IV. Capítulo de resultados presenta la información obtenida, analizada e interpretada según los objetivos propuestos. Posteriormente, el V. Capítulo de discusión contrasta los hallazgos con la literatura científica relevante, destacando similitudes, diferencias y explicaciones teóricas. Finalmente, se incluyen el VI. Conclusiones, VII. Recomendaciones, VIII. Referencias bibliográficas utilizadas a lo largo del estudio y los IX. Anexos, que contienen instrumentos y documentos complementarios.

En conjunto, esta investigación busca contribuir a la comprensión integral de los factores que influyen en la anemia infantil en el contexto de Huariaca, brindando insumos científicos y prácticos para mejorar la prevención, diagnóstico y manejo de esta problemática de salud pública.

ÍNDICE

Página

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema	1
1.2. Delimitación de la investigación	3
1.3. Formulación del problema.....	3
1.3.1. Problema general	3
1.3.2. Problemas específicos	4
1.4. Formulación de Objetivos	4
1.4.1. Objetivo general.....	4
1.4.2. Objetivos específicos	4
1.5. Justificación de la investigación	5
1.6. Limitaciones de la investigación	6

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio	7
------------------------------------	---

2.1.1.	Internacionales	7
2.1.2.	Nacionales.....	10
2.1.3.	Locales	14
2.2.	Bases teóricas – científicas	15
2.2.1.	Definición de salud	15
2.2.2.	Anemia infantil	16
2.2.3.	Factores de riesgo de anemia infantil.....	17
2.3.	Definición de términos básicos	24
2.4.	Formulación de Hipótesis.....	25
2.4.1.	Hipótesis general.....	25
2.4.2.	Hipótesis específicas.....	25
2.5.	Identificación de variables.....	26
2.6.	Definición Operacional de variables e indicadores	27

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo de investigación.....	28
3.2.	Nivel de investigación	28
3.3.	Métodos de investigación	28
3.4.	Diseño de investigación.....	29
3.5.	Población y muestra	29
3.6.	Técnicas e instrumento recolección de datos	31
3.7.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	32
3.8.	Tratamiento estadístico.....	33

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo	34
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	35
4.2.1. Variable Anemia.....	35
4.2.2. Variable Factores de Riesgo.....	36
4.3. Prueba de Hipótesis	47
4.3.1. Contrastación de Hipótesis General.....	47
4.3.2. Contrastación de Hipótesis Específicas	49
4.4. Discusión de resultados	59

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Operacionalización de variables.....	27
Tabla 2. Resultados del cálculo del tamaño muestral	31
Tabla 3. Presencia de anemia	35
Tabla 4. Edad de la madre	36
Tabla 5. Anemia en el embarazo	37
Tabla 6. Parto institucional.....	37
Tabla 7. Zona de residencia.....	38
Tabla 8. Sexo.....	39
Tabla 9. Dosaje de hemoglobina	40
Tabla 10. Índice de masa corporal.....	41
Tabla 11. Parasitosis	42
Tabla 12. Bajo peso al nacer	43
Tabla 13. Prematuridad	44
Tabla 14. Enfermedad infecciosa	45
Tabla 15. Lactancia materna exclusiva	46
Tabla 16. Factores de riesgo asociados al desarrollo de anemia	48
Tabla 17. Asociación entre la edad de la madre y la presencia de anemia	49
Tabla 18. Asociación entre la anemia en el embarazo y la presencia de anemia	49
Tabla 19. Asociación entre el parto institucional y la presencia de anemia.....	50
Tabla 20. Asociación entre la zona de residencia y la presencia de anemia	50
Tabla 21. Asociación entre el sexo y la presencia de anemia	51
Tabla 22. Asociación entre el dosaje de hemoglobina y la presencia de anemia.....	52
Tabla 23. Asociación entre el índice de masa corporal y la presencia de anemia.....	52

Tabla 24. Asociación entre la parasitosis y la presencia de anemia.....	53
Tabla 25. Asociación entre el bajo peso al nacer y la presencia de anemia	53
Tabla 26. Asociación entre la prematuridad y la presencia de anemia	54
Tabla 27. Asociación entre la enfermedad infecciosa y la presencia de anemia.....	54
Tabla 28. Asociación entre la lactancia materna exclusiva y la presencia de anemia	55
Tabla 29. Resumen del modelo	58
Tabla 30. Prueba de Hosmer y Lemeshow	58
Tabla 31. Tabla de clasificación	58
Tabla 32. Variables de la ecuación	59

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Presencia de anemia	35
Figura 2. Edad de la madre	36
Figura 3. Anemia en el embarazo	37
Figura 4. Parto institucional.....	38
Figura 5. Zona de residencia.....	39
Figura 6. Sexo	40
Figura 7. Dosaje de hemoglobina	41
Figura 8. Índice de masa corporal.....	42
Figura 9. Parasitosis.....	43
Figura 10. Bajo peso al nacer.....	44
Figura 11. Prematuridad.....	45
Figura 12. Enfermedad infecciosa	46
Figura 13. Lactancia materna exclusiva	47

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

La anemia infantil es un flagelo que se extiende con mayor fuerza a través de los países en vías de desarrollo. Frente a esto, se destacan las estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), las cuales plantean que más de 1000 millones de personas en el mundo padecen subalimentación. De ese total, alrededor de 6 millones de niños fallecen cada año, de manera directa o indirecta, a causa de la malnutrición, lo que equivale a la pérdida de la vida de un niño cada cinco segundos (Robalino et al., 2023)

Bajo este contexto, en el nivel internacional, Li et al., (2020) reportó que, en China, la prevalencia de anemia en menores de 5 años fue del 12.6%, con diferencias según la ubicación geográfica, siendo más predominante en áreas rurales (13.3%) en comparación con las urbanas (10.3%). Por su parte, Endris et al., (2022) señalan que, en Etiopía, el 57% de los niños de entre 6 y 59 meses presentaron anemia, lo que indicó que la anemia resulta ser un grave problema de salud pública. Asimismo, reportaron

que, aproximadamente la mitad de los niños en edad preescolar y de las mujeres embarazadas padecieron anemia.

Como plantean los autores internacionales Martínez-Torres et al., (2023) la anemia es la afección hematológica más prevalente identificada en niños y representa un importante problema de salud mundial. Los factores de riesgo identificados que contribuyen al desarrollo de esta patología incluyen la presencia de deficiencias nutricionales, agentes ambientales, comorbilidades crónicas, así como trastornos congénitos de la hemoglobina o glóbulos rojos.

En el contexto nacional, el Colegio Médico del Perú (2023) reportó que, los factores de riesgo asociados con la presencia de anemia incluyen la pobreza, la inseguridad alimentaria en zonas rurales y urbanas, la ausencia de agua segura, los aspectos ambientales y climáticos, el impacto de los metales pesados, los desórdenes genéticos, la parasitosis y la malnutrición. Además, encontró que los factores mencionados prevalecen, sobre todo, en gestantes, bebés prematuros y menores de 6 a 36 meses.

De igual manera, Reyes et al., (2022) describen que la anemia infantil representa un problema grave, particularmente en niños menores de tres años. Agregan que, respecto con cifras del Ministerio de Salud (MINSA), cerca del 43% de los niños en este rango de edad presentan esta condición, siendo las áreas rurales las más vulnerables. Asimismo, en su estudio realizado en la región de Ancash identificaron que el 68.3% de los menores de un año sufrían de anemia, influenciada por factores como la pobreza y hábitos alimenticios deficientes.

En Pasco, Blas, (2023) determinó que los factores infantiles bajo peso al nacer, suplementación de hierro en gotas, ausencia de dosaje de hemoglobina y los factores maternos prematuridad, parto institucional, pobreza y recibió paquete de alimentación

se asociaron con la anemia en infantes menores de 24 meses. Por su parte, (Espinoza y Gomez, 2023) encontraron que, la desnutrición, calidad de agua de consumo y el acceso a los servicios básicos se asociaron con la presencia de anemia en menores de 6 a 38 meses atendidos en el establecimiento de salud Túpac Amaru – Pasco.

Con base en estos datos y el contexto que describen organismos internacionales e investigadores, los factores que se vinculan al desarrollo de anemia en niños pueden ser variados y se ajustan de acuerdo con el contexto ambiental, familiar y sociocultural, así como, a las características del propio infante. Debido a esto el presente estudio tendrá como enfoque hallar cuales son aquellos factores de riesgo que se relacionan al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses atendidos en el centro de salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco.

1.2. Delimitación de la investigación

De acuerdo con el espacio temporal, el estudio se desarrollará en el Centro de Salud Huariaca durante los meses de enero a diciembre del año 2024. Asimismo, en cuanto a la delimitación temática, abarcará los posibles factores de riesgo relacionados al desarrollo de la anemia, como también el análisis de anemia sobre la población de estudio. Para finalizar, respecto a la delimitación poblacional, se analizarán a los niños que se encuentren entre los 12 y 36 meses atendidos en el establecimiento antes descrito durante el periodo 2024.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco?

1.3.2. Problemas específicos

- a. ¿Cuáles son los factores de riesgo maternos asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco?
- b. ¿Cuáles son los factores de riesgo infantiles asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco?
- c. ¿Cuáles son los antecedentes clínicos asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco?

1.4. Formulación de Objetivos

Establecer los factores de riesgo asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco.

1.4.1. Objetivo general

Establecer los factores de riesgo asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco.

1.4.2. Objetivos específicos

- a. Determinar los factores de riesgo maternos asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco.
- b. Determinar los factores de riesgo infantiles asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco.

- c. Determinar los antecedentes clínicos asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco.

1.5. Justificación de la investigación

Teórica

La anemia en la primera infancia representa un problema de salud pública estrechamente vinculado con teorías nutricionales y modelos explicativos sobre los determinantes sociales de la salud. Por lo cual, la investigación buscará conocer los factores de riesgo maternos, infantiles y antecedentes clínicos asociados a esta afección. En este sentido, su análisis permitirá reducir brechas de conocimientos, ya que el establecimiento de salud de interés no registra un estudio como tal; en tanto que, solo reporta una investigación sobre adherencia al sulfato ferroso en menores de 36 meses con anemia. La información obtenida podrá emplearse para estudios que abarquen una mayor población o, en su defecto, un contexto geográfico similar.

Metodológica

El estudio adoptará un enfoque cuantitativo, ya que permitirá identificar y analizar de manera precisa los factores de riesgo asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses. La recolección de datos se realizará siguiendo la técnica del análisis documental a través de una Ficha de Recolección de Datos, con lo cual se buscará obtener información objetiva y medible para establecer patrones y asociaciones. En síntesis, se basará en el método científico para garantizar la rigurosidad y consistencia de sus resultados.

Práctica

Este estudio tendrá un valor práctico, debido a que sus hallazgos servirán como respaldo para diseñar estrategias preventivas y programas de intervención dirigidos a

reducir la incidencia de anemia en niños de 12 a 36 meses. Los resultados permitirán a profesionales de salud, familias y autoridades tomar decisiones informadas sobre prácticas de alimentación, atención médica temprana y promoción de hábitos saludables.

Además, contribuirá a fortalecer el Plan Multisectorial para la Prevención y Reducción de la Anemia Materno Infantil del MINSA, debido a que, los hallazgos encontrados pondrán de manifiesto, a nivel materno, la importancia de mejorar la cobertura del parto institucional, la accesibilidad asistencial en zonas rurales y el monitoreo prenatal de la gestante; a nivel infantil, los resultados obtenidos permitirán enfatizar en la detección temprana de anemia, así como, en el seguimiento permanente del estado nutricional del menor y; por último, en relación a los antecedentes clínicos, pretende demostrar la relevancia del trabajo interdisciplinario en acciones como la estratificación del riesgo para un abordaje más eficiente e integral en la prevención de anemia infantil, así como la educación en cuidadores sobre prácticas de alimentación y prevención de enfermedades pediátricas.

1.6. Limitaciones de la investigación

El estudio se verá limitado por el tiempo que el centro de salud establezca para el recojo y análisis documental de las historias clínicas de los pacientes, asimismo, los resultados obtenidos no se podrán extrapolar a contextos con características geográficas y socioculturales diferentes.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

2.1.1. Internacionales

Gebreegziabher y Sidibe, (2023) tuvieron como objetivo analizar la prevalencia y los factores asociados a la anemia en niños de 6 a 59 meses en Malí, dividiendo la muestra en dos grupos etarios: 6–24 meses y 25–59 meses. Se utilizó una muestra nacional representativa de 8,861 niños obtenida de la Encuesta Demográfica y de Salud de Malí 2018. Los datos fueron recolectados mediante encuestas estructuradas y el nivel de hemoglobina fue medido con el dispositivo HemoCue®201. El análisis estadístico se realizó con regresión logística multivariada, utilizando odds ratios ajustados. Se halló una prevalencia de anemia del 88 % en el grupo de 6–24 meses y del 76 % en el grupo de 25–59 meses. Entre los factores asociados destacaron: malaria (OR=4.05), anemia materna (OR=1.73 y 2.01 según grupo etario), bajo nivel educativo materno y bajo nivel socioeconómico. Se concluyó que la anemia infantil en Malí es altamente prevalente y multicausal, siendo necesario aplicar intervenciones específicas según región y contexto socioeconómico.

Endris et al., (2022) tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo asociados a la anemia en niños preescolares en Etiopía, considerando la dependencia espacial de los datos. Se analizó una muestra nacional representativa de 9,267 niños de 6 a 59 meses, obtenida mediante muestreo por conglomerados en dos etapas. Se recolectaron datos del DHS 2016 y se midió la hemoglobina capilar mediante un fotómetro HemoCue. Para el análisis se utilizó un modelo geoestadístico bayesiano con inferencia por cadenas de Markov Monte Carlo (MCMC), reportando odds ratios ajustados con intervalos creíbles del 95%. La prevalencia general de anemia fue del 57%, siendo más alta en niños de 6 a 11 meses (77%) y en zonas rurales (58%). Los factores de riesgo significativos fueron la desnutrición infantil (stunting OR=1.26; wasting OR=1.35), anemia materna (OR=1.61), tener más de un hijo menor de cinco años (OR=1.20), y pobreza (OR=0.73 para hogares ricos como factor protector). Se concluyó que la anemia infantil se asoció con malnutrición, factores maternos y bajo nivel socioeconómico.

Kalhan et al., (2022) tuvo como objetivo estimar la prevalencia de anemia y sus factores asociados en niños de 12 a 36 meses en un área urbana del distrito Rohtak, India. El estudio fue de tipo transversal, incluyó a 170 niños seleccionados mediante muestreo aleatorio simple desde 8 centros Anganwadi, y los datos fueron recolectados mediante entrevistas a madres con un cuestionario semiestructurado previamente validado. La concentración de hemoglobina fue medida utilizando el método de Sahli. El análisis estadístico se realizó con SPSS v.20, empleando pruebas de chi-cuadrado, ANOVA y cálculo de odds ratios. La prevalencia general de anemia fue del 62.4%: 41.8% leve, 17.7% moderada y 2.9% severa. Se halló asociación significativa entre menor prevalencia de anemia y suplementación regular con hierro (OR=6.625), nutrición complementaria (OR=3.983), estatus socioeconómico alto (OR=15.429) y ser

primer hijo (OR=13.800). Se concluyó que la anemia en niños pequeños es altamente prevalente y está relacionada con factores nutricionales, sociales y reproductivos.

Li et al., (2020) tuvo como objetivo analizar la prevalencia, severidad y factores asociados a la anemia en niños de 6 a 71 meses en zonas rurales de Hunan, China. La muestra incluyó a 5,229 niños seleccionados mediante muestreo por conglomerados estratificado en múltiples etapas. Se aplicó una encuesta estructurada para recopilar datos demográficos, prácticas de alimentación, estado nutricional y antecedentes maternos, y se midió la concentración de hemoglobina periférica con un analizador portátil HemoCue301. El análisis estadístico incluyó regresión logística multivariada con estimaciones ajustadas por diseño muestral. Se halló una prevalencia general de anemia del 8.8% (6.3% leve, 2.5% moderada y 0.1% severa). Los factores asociados a mayor riesgo de anemia fueron: edad infantil entre 6–23 meses (AOR=4.71 para 6–11 meses), lactancia materna exclusiva (AOR=1.58), anemia materna moderada/severa (AOR=1.77) y bajo nivel de conocimiento sobre alimentación del cuidador (AOR=1.99). Se concluyó que la anemia en preescolares fue un problema leve de salud pública asociado a edad, prácticas alimentarias, factores maternos y nivel socioeconómico.

Gemechu et al., (2024) tuvo como objetivo determinar la prevalencia y los factores asociados a la anemia en niños menores de cinco años atendidos en hospitales públicos del Estado Regional de Harari, Etiopía. Se realizó un estudio transversal institucional con una muestra de 330 niños de 6 a 59 meses, seleccionados mediante muestreo sistemático aleatorio. Los datos fueron recolectados mediante entrevistas estructuradas a cuidadores, mediciones antropométricas y análisis de hemograma completo con un analizador hematológico automatizado. El análisis estadístico se efectuó mediante regresión logística bivariante y multivariante. La prevalencia de

anemia fue del 33.3%; 58.7% de los casos fueron leves, 34.9% moderados y 6.4% severos. Se halló asociación significativa entre anemia y edad de 6–11 meses (AOR=3.94), 12–23 meses (AOR=2.93), ausencia de educación materna (AOR=4.34), no lactancia materna exclusiva (AOR=1.98), desnutrición severa (AOR=3.39) y bajo peso (AOR=2.08). Se concluyó que la anemia fue un problema moderado, influenciado por factores maternos, alimentarios y nutricionales.

2.1.2. Nacionales

Villalva-Cuevas et al., (2025) tuvo como objetivo identificar los factores asociados a la recurrencia de anemia ferropénica en niños andinos peruanos de 12 a 35 meses que vivían en situación de pobreza. Se realizó un estudio observacional analítico de casos y controles en la provincia de Sánchez Carrión, Perú, con una muestra de 189 niños (63 casos con recaída y 126 controles sin recaída), seleccionados aleatoriamente. La recolección de datos se efectuó mediante una encuesta estructurada de 40 ítems aplicada a las madres, complementada con datos de las tarjetas de crecimiento y desarrollo. Se utilizó análisis bivariado y regresión logística binaria multivariable para identificar los factores de riesgo. Los resultados mostraron que los factores significativamente asociados a la recurrencia fueron: malnutrición (OR=4.89), cuidado negligente (OR=3.33), malos hábitos de higiene (OR=5.50), hacinamiento (OR=3.16), inaccesibilidad al sulfato ferroso (OR=7.18) y rechazo del niño al suplemento (OR=14.65). Se concluyó que la recaída se vinculó con determinantes fisiológicos y socioambientales, recomendándose estrategias integrales adaptadas al contexto local.

Acho, (2025) tuvo como objetivo determinar los factores asociados a la anemia en niños de 6 a 36 meses que acudieron a un Centro de Atención Materno Infantil en Lima Sur, Perú, durante el primer semestre de 2024. Se realizó un estudio cuantitativo, analítico, no experimental, retrospectivo y transversal, con una muestra censal de 160

historias clínicas. La recolección de datos se efectuó mediante una ficha estructurada adaptada de estudios previos, y el análisis estadístico se realizó utilizando SPSS v.27, aplicando estadística descriptiva e inferencial con regresión logística. Se encontró una prevalencia de anemia del 35,7%, siendo la anemia leve la más frecuente (25,6%). Los resultados mostraron que solo la lactancia materna exclusiva fue un factor protector significativo contra la anemia leve ($p=0.004$; $OR=0.133$; $IC\ 95\%: 0.034-0.518$), mientras que otros factores infantiles y maternos no presentaron asociación estadísticamente significativa. Se concluyó que la lactancia materna exclusiva tuvo un efecto protector frente a la anemia leve.

Sánchez, (2024) M., en 2024 tuvo como objetivo establecer los factores asociados a la anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Toribia Castro, Lambayeque, Perú. Se llevó a cabo un estudio observacional analítico de diseño transversal, con una población de 1,046 niños y una muestra calculada de 273, seleccionada mediante muestreo probabilístico. La recolección de datos se realizó mediante revisión de historias clínicas y aplicación de fichas estructuradas. El análisis estadístico incluyó pruebas bivariadas, considerando un valor de $p<0.05$ para significancia estadística. Se halló una prevalencia de anemia del 54.5%, concentrada en niños de 10 meses o menos. Las variables significativamente asociadas fueron la anemia gestacional, el bajo consumo de alimentos ricos en hierro y el nivel educativo del apoderado. Se concluyó que la anemia en esta población fue predominantemente leve y que los niños cuyas madres tuvieron anemia gestacional presentaron 34% más riesgo, mientras que aquellos con consumo diario de hierro redujeron el riesgo en 47%.

Yanque, (2023) tuvo como objetivo establecer los factores de riesgo asociados al desarrollo de anemia en niños de 1 a 5 años atendidos en el Centro de Salud Fonavi IV, en Perú. Se realizó un estudio cuantitativo, de diseño no experimental, transversal

y de nivel descriptivo-correlacional. La muestra estuvo conformada por 492 niños, divididos en dos grupos: 246 con anemia y 246 sin anemia. La recolección de datos se efectuó mediante revisión de historias clínicas y fichas estructuradas, y se utilizó análisis estadístico correlacional para evaluar las asociaciones entre variables. Los resultados mostraron que el 60.8 % no recibió lactancia materna exclusiva, el 61.2 % vivía en zonas rurales y el 47.1 % presentó peso normal al nacer. Se hallaron asociaciones significativas entre la anemia infantil y factores clínicos maternos (anemia gestacional, controles prenatales, ingesta de hierro en el embarazo y periodo intergenésico), factores clínicos del niño (peso al nacer, prematuridad, diarreas, suplementación) y factores sociodemográficos como edad y educación materna y nivel socioeconómico.

Carrión, (2023) tuvo como objetivo determinar los factores asociados al desarrollo de anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud María Goretti, en Piura, Perú. El estudio fue de tipo básico, cuantitativo, no experimental y descriptivo, con una muestra censal de 100 niños seleccionados por muestreo aleatorio simple. Los datos fueron recolectados mediante una encuesta estructurada aplicada a las madres, que incluyó variables socioeconómicas, de salud y nutricionales. El análisis estadístico empleó estadística descriptiva y la prueba de chi cuadrado de Pearson. Los resultados mostraron que los factores significativamente asociados con la anemia fueron: baja frecuencia de controles de crecimiento y desarrollo ($p=0.000$), ausencia de suplementación con hierro ($p=0.003$), bajo consumo de alimentos ricos en hierro ($p=0.002$), y lactancia materna no exclusiva ($p=0.013$). Se concluyó que la anemia infantil se asoció principalmente con prácticas inadecuadas de salud preventiva y alimentación.

Pablo, (2023) tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo asociados a anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en el servicio de pediatría del Hospital San Juan Bautista de Huaral, Perú. Se realizó un estudio analítico, correlacional, de casos y controles, utilizando como instrumento una ficha de recolección de datos basada en historias clínicas. La muestra estuvo conformada por 138 niños (46 con anemia y 92 sin anemia), seleccionados por muestreo no probabilístico. El análisis estadístico incluyó frecuencias, porcentajes, prueba de Chi-cuadrado y regresión logística binaria. Los factores que resultaron significativamente asociados a anemia fueron: desnutrición infantil ($p=0.049$), ausencia de lactancia materna exclusiva antes de los seis meses ($p=0.003$) y antecedente de anemia gestacional ($p=0.004$). Se concluyó que estos tres factores fueron independientes y aumentaron el riesgo de anemia en la población infantil evaluada, siendo recomendables estrategias preventivas centradas en la nutrición materno-infantil y la promoción de la lactancia.

Reyes et al., (2022) tuvo como objetivo determinar los factores asociados a la anemia en niños menores de tres años en el Centro de Salud San Nicolás, ubicado en la zona rural de Huaraz, Perú. El estudio fue de tipo descriptivo, con diseño no experimental y muestreo aleatorio simple, incluyendo a 68 niños entre 6 meses y 3 años. Los datos fueron recolectados mediante un cuestionario validado que evaluó factores sociodemográficos, del niño, de la madre y del cuidado infantil, además se midió la hemoglobina con un hemoglobinómetro portátil. Se aplicó análisis estadístico con SPSS v.22, regresión logística y Odds Ratios. Se halló que los principales factores de riesgo fueron: presencia de parasitosis (OR=6.652), enfermedad diarreica (OR=5.00), no recibir lactancia materna exclusiva (OR=9.8), madre sin control prenatal (OR=5.762), madre menor de 18 años (OR=3.343) y que el cuidador no sea la madre

(OR=7.727). Se concluyó que la anemia infantil estuvo influenciada por múltiples factores del entorno familiar y sanitario.

Al-kassab et al., (2020) tuvo como objetivo determinar los factores sociodemográficos y nutricionales asociados a la anemia en niños de 1 a 5 años en Perú, utilizando datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2017. Se analizó una subpoblación de 14,720 niños mediante un estudio transversal analítico, con datos recolectados a través de encuestas estructuradas y mediciones de hemoglobina con hemoglobinómetro HemoCue®. Se empleó análisis univariado, bivariado (chi cuadrado y t-Student) y regresión de Poisson multivariada ajustada por muestreo complejo. La prevalencia de anemia fue del 38.5%, y se asoció significativamente con vivir a más de 4,000 msnm (RPa=1.45), pertenecer a los quintiles de riqueza bajo (RPa=1.23), tener madre adolescente (RPa=1.34), madre con bajo nivel educativo (RPa=1.25), parto no institucionalizado (RPa=1.24) y no haber recibido antiparasitarios (RPa=1.13). Se concluyó que la anemia infantil en Perú se relacionó con condiciones socioeconómicas, educativas, geográficas y de salud preventiva.

2.1.3. Locales

Carhuamaca y Gago, (2022) tuvieron como objetivo determinar los factores de riesgo de anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud de Uliachín, en Pasco, Perú. Se desarrolló un estudio observacional descriptivo, de corte transversal, retrospectivo y no experimental, con una muestra constituida por 203 niños. La recolección de datos se realizó mediante revisión documental de historias clínicas utilizando una ficha estructurada, y el análisis estadístico incluyó pruebas de asociación con nivel de significancia $p < 0.05$. Los resultados mostraron una prevalencia de anemia moderada del 55.7%, siendo más frecuente en niños de 13 a 24 meses (48.8%) y en

varones (54.7%). No se halló asociación significativa entre la presencia de anemia y variables como edad del niño, sexo, hemoglobina materna durante la gestación, edad gestacional ni peso al nacer ($p>0.05$). Se concluyó que dichos factores no se relacionaron estadísticamente con la anemia en la población evaluada.

2.2. Bases teóricas – científicas

2.2.1. Definición de salud

Según Schramme (2023), la definición de salud propuesta por la Organización Mundial de la Salud en 1948, que la describe como "un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades", ha sido objeto de debate y ampliación en años recientes. Esta definición va más allá de la mera ausencia de enfermedades, al considerar que las personas que padecen enfermedades crónicas o condiciones de salud aún pueden mantener un bienestar integral. Schramme (2023) sugiere que, para comprender plenamente la salud, es esencial adoptar una visión más holística que reconozca la interconexión entre los aspectos físicos, mentales y sociales del bienestar.

Respecto a los determinantes de la salud, según Lalonde, la salud de las personas está influenciada por al menos cuatro grupos de determinantes: la biología humana (genética), el medio ambiente (contaminación física, química, biológica, psicosocial y sociocultural), los estilos de vida y conductas de salud (como el consumo de drogas, el sedentarismo, la alimentación, el estrés, la violencia, la conducción peligrosa, y el uso inapropiado de los servicios sociosanitarios), y el sistema de asistencia sanitaria (que incluye los beneficios de las intervenciones preventivas y terapéuticas, así como los posibles sucesos adversos producidos por la asistencia sanitaria). Piédrola Gil (2016) explica que cualquiera de estos determinantes puede manifestarse cuando las

condiciones predisponen a su aparición, afectando al cuerpo de las personas independientemente de su edad.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2023), durante la atención prenatal se llevan a cabo acciones y procedimientos con fines de prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que pueden condicionar la morbilidad y mortalidad materna y perinatal. Esto permite identificar oportunamente riesgos y anomalías tanto en la madre como en el feto durante el embarazo.

En este contexto, es importante señalar que el desarrollo de la niña o el niño está estrechamente vinculado con la nutrición. Por ello, se fomenta la lactancia materna exclusiva desde el nacimiento, y a los seis meses de edad se promueve la alimentación complementaria, considerando este proceso como uno de los períodos de mayor vulnerabilidad para la población menor de tres años.

2.2.2. Anemia infantil

La anemia infantil es una condición médica caracterizada por una reducción en la concentración de hemoglobina o una disminución en el número de glóbulos rojos por debajo de los valores normales específicos según la edad del niño. La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece como punto de corte un valor de hemoglobina inferior a 11 g/dL en niños entre 6 a 59 meses de edad (Alcantara et al., 2024). La anemia es especialmente significativa en la infancia debido a sus graves implicancias para el desarrollo físico, cognitivo y social de los niños afectados.

Puede clasificarse según su etiología en varios tipos, siendo las más comunes la anemia ferropénica (por deficiencia de hierro), anemia megaloblástica (por deficiencia de vitamina B12 o ácido fólico), anemia hemolítica (por destrucción incrementada de eritrocitos) y anemia asociada a enfermedades crónicas o inflamatorias (Infantozzi et al., 2022). La anemia ferropénica, debido a su alta prevalencia, requiere especial

atención, ya que es la causa más frecuente de anemia en niños, principalmente en contextos socioeconómicos desfavorables.

La anemia ferropénica se desarrolla cuando las reservas corporales de hierro son insuficientes para la adecuada síntesis de hemoglobina. Esto conduce a una reducción en la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre, afectando negativamente múltiples funciones fisiológicas esenciales. La insuficiencia de hierro no solo disminuye la formación de eritrocitos, sino que también puede afectar procesos metabólicos críticos involucrados en el desarrollo cognitivo y psicomotor del niño (Sunuwar et al., 2023). La fisiopatología implica etapas progresivas, desde la disminución de depósitos corporales de hierro hasta la aparición de eritrocitos microcíticos e hipocrómicos característicos de la anemia ferropénica.

2.2.3. Factores de riesgo de anemia infantil:

Factores maternos: Estos incluyen el bajo nivel educativo de la madre, edad materna joven, estado nutricional deficiente y condiciones socioeconómicas precarias (Infantozzi et al., 2022). Las madres con anemia tienen mayor probabilidad de tener hijos con anemia ferropénica debido a la transferencia limitada de hierro durante el embarazo y la lactancia (Alcantara et al., 2024); el tipo de parto y la accesibilidad a los servicios de salud (MINSA, 2020).

La edad de la madre es un determinante relevante en el estado de salud del niño, especialmente durante los primeros años de vida. Las madres adolescentes, debido a su inmadurez biológica y a condiciones sociales desfavorables, tienden a presentar embarazos de alto riesgo, bajo peso al nacer en sus hijos y menor disponibilidad de recursos para el cuidado infantil. Según Gedfie et al., (2022) las madres jóvenes presentan mayor probabilidad de tener hijos con anemia, dado que suelen coexistir con contextos de baja escolaridad, desempleo y malnutrición. De igual forma, Laksono et

al., (2022) identificaron una relación entre la juventud materna y la presencia de desnutrición crónica, lo que sugiere un vínculo indirecto con la anemia infantil. Estas condiciones pueden afectar la lactancia y la alimentación complementaria, limitando el aporte adecuado de hierro en la dieta infantil.

La anemia materna en la gestación representa uno de los factores de riesgo más importantes para la aparición de anemia en los hijos. Las madres con niveles bajos de hemoglobina durante el embarazo tienen mayor probabilidad de dar a luz niños con reservas de hierro reducidas, predisponiéndolos a desarrollar anemia durante los primeros meses de vida. En el trabajo de Gedfie et al., (2022) informaron que los niños nacidos de madres con anemia presentaban una mayor probabilidad de sufrir deficiencia de hierro (OR = 1.20; IC 95%: 1.05–1.36). Este hallazgo se explica por el efecto directo que tiene la anemia materna sobre la transferencia de hierro placentaria, lo cual se traduce en una menor hemoglobina neonatal y mayor susceptibilidad a infecciones y deficiencias nutricionales posteriores.

El parto institucional, entendido como aquel que ocurre en establecimientos de salud con asistencia profesional, representa una medida fundamental para garantizar el inicio oportuno de prácticas preventivas, como la administración de hierro profiláctico al recién nacido o la implementación del pinzamiento tardío del cordón umbilical. Sundararajan y Rabe, (2021) sostienen que el pinzamiento tardío del cordón umbilical (entre 1 y 3 minutos después del nacimiento) facilita una transfusión placentaria rica en hierro, reduciendo de manera significativa la incidencia de anemia infantil. Esta intervención, factible en el contexto institucional, podría verse limitada en partos domiciliarios o en centros sin adecuada infraestructura, lo que expone a los recién nacidos a una mayor probabilidad de desarrollar anemia.

La distancia geográfica entre el domicilio de la madre y el establecimiento de salud constituye una barrera significativa para el acceso a controles prenatales, parto institucional y atención del recién nacido. En zonas rurales o de difícil acceso, como algunas regiones de Pasco, esta condición se asocia a un menor uso de servicios preventivos y curativos, afectando directamente la salud materno-infantil. Se han reportado estudios donde vivir en áreas rurales incrementa el riesgo de retraso en el crecimiento infantil, lo cual guarda una relación directa con los determinantes de la anemia, dado que ambos comparten causas comunes como la desnutrición, deficiente acceso a micronutrientes y escasa atención en salud (Laksono et al., 2022). Asimismo se mencionan que el bajo nivel socioeconómico, frecuente en contextos rurales, se asocia a prácticas alimentarias inadecuadas, pobre suplementación de hierro y mayor carga de enfermedades infecciosas, lo cual incrementa la prevalencia de anemia en menores de cinco años (Gedfie et al., 2022).

Factores infantiles: Destacan especialmente la desnutrición, la lactancia exclusiva prolongada sin adecuada suplementación de hierro, dietas pobres en alimentos ricos en hierro, infecciones recurrentes y parasitosis intestinal, particularmente la helmintiasis transmitida por contacto con suelo contaminado (Segoviano-Lorenzo et al., 2022). Estos factores reducen la biodisponibilidad y absorción del hierro necesario para el crecimiento y desarrollo infantil.

Muchos de los factores como el sexo del niño se ha identificado como un factor determinante en la prevalencia de anemia. Estudios poblacionales han demostrado que los niños varones presentan un riesgo significativamente mayor de desarrollar anemia en comparación con las niñas. Se ha reportado que ser varón se asocia con mayores probabilidades de padecer anemia severa en niños menores de cinco años en África Subsahariana (OR ajustado >1). Esta diferencia puede explicarse por una mayor

velocidad de crecimiento en los varones durante la infancia, lo cual aumenta la demanda de hierro y otros micronutrientes esenciales. Además, diferencias en el metabolismo y la composición corporal según el sexo pueden influir en la absorción y utilización del hierro (Tesema et al., 2021).

Por otro lado, El dosaje de hemoglobina constituye el principal indicador clínico y bioquímico para el diagnóstico de anemia infantil. La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que en niños de 6 a 59 meses, una concentración de hemoglobina inferior a 11 g/dL indica anemia, la cual puede clasificarse en leve, moderada o severa dependiendo del valor específico (10–10.9 g/dL para leve; 7–9.9 g/dL para moderada; <7 g/dL anemia severa) (Tesema et al., 2021). Durante el primer año de vida los valores de hemoglobina varían considerablemente por factores como la edad, el sexo, la altitud geográfica y el estado nutricional. La medición de hemoglobina, además, permite monitorear el impacto de intervenciones nutricionales y de salud pública (Gallagher, 2022).

Además, el estado nutricional del niño, representado en parte por el IMC, guarda una estrecha relación con la presencia de anemia. La malnutrición, tanto por déficit como por exceso, altera los requerimientos y la biodisponibilidad de micronutrientes esenciales como el hierro. Los niños con bajo peso para la edad o con desnutrición aguda tienen un mayor riesgo de desarrollar anemia (Vassilakou, 2021). Se encontró que los niños con bajo peso tenían mayor probabilidad de presentar anemia moderada y severa. La desnutrición crónica, expresada por el retraso en talla, también se vincula con niveles bajos de hemoglobina y deficiencias de micronutrientes, lo cual agrava el impacto de la anemia sobre el crecimiento y la función inmunológica (Tesema et al., 2021).

Factores clínicos: Comprenden antecedentes de infecciones frecuentes, especialmente respiratorias y gastrointestinales, y enfermedades parasitarias que contribuyen significativamente al desarrollo y complicación de la anemia infantil (Keokenchanh et al., 2021).

El diagnóstico preciso de anemia infantil se basa principalmente en la determinación del nivel de hemoglobina mediante análisis sanguíneo, estableciendo anemia cuando el nivel de hemoglobina es inferior a 11 g/dL (Keokenchanh et al., 2021). Además del análisis de hemoglobina, es fundamental realizar estudios complementarios para evaluar las reservas corporales de hierro, como la determinación de ferritina sérica, transferrina, receptor soluble de transferrina y saturación de transferrina. La evaluación de parásitos intestinales mediante un análisis coprológico también es crítica en contextos específicos, especialmente en áreas endémicas, para determinar si la anemia está relacionada con la infestación por helmintos o protozoarios que afectan la absorción y biodisponibilidad de hierro (Bhadra & Deb, 2020).

La detección precoz es esencial y se recomienda realizar exámenes de tamizaje periódicos en poblaciones de riesgo, particularmente en niños menores de tres años o aquellos expuestos a factores socioeconómicos adversos.

La prevalencia global de anemia infantil es alta, con aproximadamente un 42% en niños menores de 5 años en todo el mundo, siendo particularmente prevalente en regiones de bajos ingresos económicos. Estudios recientes en países de Asia y África también han reportado prevalencias similares o superiores, especialmente en áreas rurales donde prevalecen malas condiciones de saneamiento y nutrición insuficiente (Keokenchanh et al., 2021).

En América Latina, particularmente en Perú, la prevalencia de anemia en niños menores de 3 años alcanza alrededor del 40%, mostrando mayores índices en

poblaciones rurales y periurbanas, como en la Amazonía peruana, donde se registran condiciones sanitarias y nutricionales adversas. En estos contextos, factores como la pobreza extrema, acceso limitado a servicios básicos de salud y educación nutricional insuficiente exacerbaban la prevalencia de anemia infantil (Segoviano-Lorenzo et al., 2022).

Las manifestaciones clínicas de la anemia infantil pueden variar según su gravedad y duración, incluyendo síntomas como palidez cutánea y de mucosas, fatiga y debilidad muscular, irritabilidad, falta de apetito, taquicardia, dificultad para concentrarse, y en casos severos, retrasos en el desarrollo psicomotor y cognitivo (Alcantara et al., 2024). Estos signos y síntomas son especialmente preocupantes dado su potencial impacto negativo en el desarrollo integral de los niños.

Las consecuencias de la anemia infantil son múltiples y pueden afectar seriamente el desarrollo del niño. Estas implicaciones incluyen retrasos significativos en el crecimiento físico, disminución en el rendimiento escolar y cognitivo, problemas de comportamiento y emocionales, reducción en la capacidad inmunológica con aumento de la susceptibilidad a infecciones, lo cual conlleva mayor riesgo de hospitalizaciones y complicaciones infecciosas severas. A nivel neurológico, la anemia crónica en la infancia puede causar alteraciones permanentes en el desarrollo cerebral, disminución del cociente intelectual (CI) y problemas de atención y memoria. Además, la anemia infantil está asociada a una menor resistencia física, lo que puede limitar las actividades cotidianas y el rendimiento deportivo en la infancia y adolescencia. A largo plazo, estas consecuencias impactan negativamente en la productividad económica y la calidad de vida futura del individuo, generando costos económicos y sociales sustanciales tanto para las familias como para los sistemas de salud pública (Sunuwar

et al., 2023). Es crucial, por tanto, implementar intervenciones preventivas y correctivas oportunas para mitigar estos impactos negativos.

El bajo peso al nacer (menos de 2,500 gramos) se asocia a reservas limitadas de hierro al momento del nacimiento, lo cual predispone al lactante a desarrollar anemia durante los primeros meses de vida. Los niños con bajo peso al nacer presentaron mayores tasas de desnutrición crónica y anemia, siendo este un indicador crítico de riesgo perinatal. Esta condición suele reflejar una nutrición materna deficiente o la presencia de patologías durante el embarazo, lo que afecta la transferencia placentaria de hierro y el desarrollo hematopoyético fetal. La consecuencia inmediata es una baja concentración de hemoglobina en el neonato, con mayor susceptibilidad a infecciones y retraso en el desarrollo psicomotor (Santosa et al., 2022).

Las infecciones en la infancia, especialmente las de tipo respiratorio y gastrointestinal, juegan un papel central en la génesis de la anemia. Los niños con antecedentes de fiebre o diarrea en las últimas dos semanas tenían mayor probabilidad de presentar anemia moderada o severa. Las infecciones agudas y crónicas generan un estado inflamatorio sistémico que inhibe la eritropoyesis y altera la disponibilidad de hierro, al aumentar la producción de hepcidina, una hormona que reduce la absorción intestinal de este mineral. Asimismo, las enfermedades infecciosas aumentan las pérdidas metabólicas y reducen el apetito, profundizando el déficit nutricional y favoreciendo la aparición de anemia (Tesema et al., 2021).

La lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses es una práctica recomendada por la OMS, dado su efecto protector contra infecciones y su papel en la nutrición infantil. Sin embargo, a partir del sexto mes, la leche materna por sí sola no cubre las necesidades crecientes de hierro del lactante. La falta de lactancia materna exclusiva o su interrupción temprana se asocia con mayor incidencia de retraso en el

crecimiento y anemia. Asimismo, los niños que no reciben suplementos adecuados de hierro o alimentos complementarios fortificados a partir del sexto mes presentan mayor riesgo de desarrollar anemia ferropénica. Esta situación es particularmente crítica en niños prematuros o con bajo peso al nacer, cuyas reservas de hierro son más limitadas (Santosa et al., 2022).

2.3. Definición de términos básicos

Anemia: Condición clínica caracterizada por una disminución de la concentración de hemoglobina en la sangre por debajo de los valores normales según la edad. En niños de 6 a 59 meses, la OMS define anemia cuando el nivel de hemoglobina es menor a 11 g/dL (Organización Mundial de la Salud , 2023).

Hemoglobina: Proteína presente en los glóbulos rojos responsable del transporte de oxígeno desde los pulmones hacia los tejidos. Su dosificación es el principal parámetro para el diagnóstico de anemia (Gallagher, 2022).

Edad materna: Edad cronológica de la madre al momento del parto. Las madres adolescentes o de edad avanzada presentan mayores riesgos perinatales, incluido el desarrollo de anemia en sus hijos (Gedfie et al., 2022).

IMC (Índice de Masa Corporal): Indicador antropométrico que relaciona el peso y la talla para valorar el estado nutricional. Se calcula como peso (kg) dividido por la talla (m²). El bajo IMC se asocia a mayor riesgo de anemia (Vassilakou, 2021).

Parto institucional: Nacimiento que ocurre en un establecimiento de salud con la asistencia de personal profesional. Se relaciona con mayor acceso a prácticas preventivas como el pinzamiento tardío del cordón (Sundararajan & Rabe, 2021).

Factores de riesgo: Características individuales, clínicas o contextuales que aumentan la probabilidad de desarrollar una enfermedad o condición, en este caso, anemia infantil. Incluyen factores maternos, infantiles y antecedentes clínicos como

parasitosis, bajo peso al nacer, infecciones y tipo de alimentación (Gabain et al., 2023; Organización Mundial de la Salud, 2023)

Lactancia materna exclusiva: Alimentación basada exclusivamente en leche materna durante los primeros seis meses de vida, sin introducir ningún otro alimento o bebida, ni siquiera agua, tal como recomienda la OMS. Su práctica adecuada se asocia con menor incidencia de enfermedades infecciosas y nutricionales, incluida la anemia (Santosa et al., 2022).

Bajo peso al nacer: Se refiere al peso inferior a 2,500 gramos registrado al momento del nacimiento. Este indicador está vinculado a deficiencias nutricionales intrauterinas y a mayor riesgo de morbilidades infantiles, entre ellas la anemia (Santosa et al., 2022).

Parasitosis intestinal: Infección ocasionada por parásitos intestinales, como Giardia lamblia, Ascaris lumbricoides o Ancylostoma duodenale, que afectan la absorción de nutrientes e inducen pérdidas crónicas de sangre, siendo una causa frecuente de anemia en contextos vulnerables (Gabain et al., 2023).

2.4. Formulación de Hipótesis

Existen factores de riesgo asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco.

2.4.1. Hipótesis general

Existen factores de riesgo asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco.

2.4.2. Hipótesis específicas

- a. Los factores de riesgo maternos asociados al desarrollo de anemia son la edad, anemia en el embarazo, parto institucional y zona de residencia en

niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco.

- b. Los factores de riesgo infantiles asociados al desarrollo de anemia son el sexo, dosaje de hemoglobina e IMC en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco.
- c. Los antecedentes clínicos asociados al desarrollo de anemia son la parasitosis, bajo peso al nacer, prematuridad, enfermedad infecciosa y lactancia materna exclusiva en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco.

2.5. Identificación de variables

Variable independiente: Factores de riesgo

Variable dependiente: Anemia

2.6. Definición Operacional de variables e indicadores

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Tipo de indicador	Escala	Instrumento
Factores de riesgo	Factores maternos	Edad de la madre	Cualitativa	Ordinal	Ficha de recolección de datos
		Anemia en el embarazo	Cualitativa	Nominal	
		Parto institucional	Cualitativa	Nominal	
		Zona de residencia	Cualitativa	Nominal	
	Factores infantiles	Sexo	Cualitativa	Nominal	
		Dosaje de hemoglobina	Cualitativa	Nominal	
		IMC	Cuantitativa	Continua	
		Parasitosis	Cualitativa	Nominal	
	Antecedentes clínicos	Bajo peso al nacer	Cualitativa	Nominal	
		Prematuridad	Cualitativa	Nominal	
		Enfermedad infecciosa	Cualitativa	Nominal	
		Lactancia materna exclusiva	Cualitativa	Nominal	
	Presencia de anemia	Si / No	Cualitativa	Nominal	
Anemia	Nivel de hemoglobina	Anemia leve 10.0-10.9mg/dL Anemia moderada 7.0-9.9mg/dL Anemia severa < 7.0 mg/dL	Cualitativa	Ordinal	

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación es de tipo básica, de enfoque cuantitativa, debido a que hizo uso de la cuantificación para evaluar los rasgos de las variables de estudio, apoyándose en métodos estadísticos. Cabe precisar que el fin de esta medición cuantitativa recae en el contraste de hipótesis propuestas (Jiménez et al., 2022). Asimismo, fue un estudio epidemiológico observacional y analítico, dado que se establecerán asociaciones, a partir de la observación sobre cómo una exposición da lugar a un desenlace. Por último, se optó por un tipo de estudio observacional retrospectivo, donde los casos ya han sido desarrollados y se propone retroactivamente la exposición al factor de riesgo (Conejero & García, 2023).

3.2. Nivel de investigación

Descriptivo

3.3. Métodos de investigación

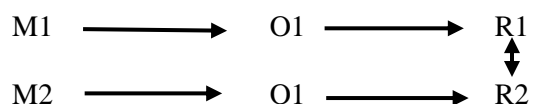
Se empleó el método de investigación hipotético - deductivo, debido a que se enfocará en el establecimiento de premisas o hipótesis previas que posteriormente

verificaran empleando método de análisis estadístico y otros para refutar a confirmar dichas premisas y obtener conclusiones verificables bajo un entendimiento científico (González & Trujillo, 2023).

3.4. Diseño de investigación

Se consideró el diseño no experimental, debido a que en ninguna circunstancia se buscará manipular las variables de estudio; en tanto que, el interés estuvo centrado en observarlas y registrarlas en su contexto natural. Por su parte, respecto al número de mediciones fue transversal, puesto que, se desarrolló en un solo periodo de tiempo (Vega & Barrantes, 2022).

Diseño observacional analítico correlacional



Leyenda:

M1= Muestra (Historias clínicas de los niños de 12 a 36 meses que contienen datos de las madres).

M2= Muestra (Historias clínicas de los niños de 12 a 36 meses que contienen datos de las madres).

O1= Observación de la historia clínica datos del niño y de la madre.

R1= Resultados del estudio del niño.

R2= Resultados del estudio de la madre.

↕ = Correlación de resultados de la madre y del niño.

3.5. Población y muestra

Población

Todas las historias clínicas de niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca – Pasco del 1 de enero al 31 de diciembre del 2024.

Criterios de selección

Inclusión (Casos)

- Historias clínicas de infantes de ambos sexos con edades de 12 a 36 meses y diagnóstico de anemia establecido según el código de registro CIE – 10: D50.9, que fueron atendidos en el Centro de Salud Huariaca – Pasco entre el 1 de enero al 31 de diciembre del 2024.
- Historias clínicas con datos completos de niños junto con los registros correspondientes de sus madres.

Inclusión (Controles)

- Historias clínicas de infantes de ambos sexos con edades de 12 a 36 meses sin diagnóstico de anemia, que fueron atendidos en el Centro de Salud Huariaca – Pasco entre el 1 de enero al 31 de diciembre del 2024.
- Historias clínicas de infantes con diagnóstico de otras anemias o anemia no especificada.

Exclusión (Casos y Controles)

- Historias clínicas que evidencien datos incompletos.

Muestra

Para determinar el tamaño muestral se utilizó el programa EPIDAT 4.2, considerando un nivel de confianza de 95% y una potencia de 80%. Con una proporción de controles por caso de 2 y de casos expuestos del 43.7%, de acuerdo con la prevalencia nacional de anemia en niños de 6 a 35 meses identificada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) – Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) (INEI, 2024), obteniéndose como resultado una muestra total de 555 niños, donde 185 pertenecen al grupo de casos y 370 al de controles, tal como se evidencia a continuación.

Tamaños de muestra. Estudios de casos y controles. Grupos independientes:

Datos:

Proporción de casos expuestos: 43.700%

Proporción de controles expuestos: 56.300%

Odds ratio a detectar: 0.602

Número de controles por caso: 2

Nivel de confianza: 95.0%

Tabla 2. Resultados del cálculo del tamaño muestral

Potencia (%)	Tamaño de muestra		
	Casos	Controles	Total
80.0	185	370	555
90.0	247	494	741

Muestreo

Se empleó el muestreo aleatorio estratificado por zona de residencia, teniendo en cuenta la asignación proporcional.

3.6. Técnicas e instrumento recolección de datos

El presente estudio utilizó la técnica de análisis documental, la cual consiste en explorar y evaluar documentación existente, como, por ejemplo, historias clínicas, con el propósito de extraer información de interés para responder preguntas de investigación. Cabe mencionar que, también organiza los materiales que se van a emplear para recoger la información de interés (Martínez-Corona et al., 2023).

Para hacer posible la técnica antes descrita, se diseñó como instrumento una Ficha de Recolección de datos. Debido a que, el instrumento contiene datos clínicos sensibles se hará uso de la Guía básica de anonimización elaborada por la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD, 2022). De esta manera, en la oficina de archivos del Centro de Salud Huariaca se filtrará la información de las historias clínicas

de los participantes de acuerdo con el instrumento mencionado, que propone la siguiente estructura:

- Primera parte: Información sobre el número de ficha registrada e historia clínica, además de la fecha y hora de llenado de los datos.
- Segunda parte: Información sobre los factores de riesgo maternos, infantiles y antecedentes clínicos asociados a la anemia, los cuales aplican campos de selección para marcar una alternativa.
- Tercera parte: Información sobre la variable de respuesta, o sea, anemia infantil, que se valora en base a la presencia o ausencia de anemia, donde si el caso es positivo, se selecciona el nivel respectivo.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

El procesamiento de datos consiste en tomar datos desordenados, dispersos e individuales del trabajo de campo, para convertirlos en datos organizados. Por lo que, previo al análisis y tratamiento estadístico de los datos, en el software Microsoft Excel se realizó el control de calidad de los datos recolectados, donde se asignó códigos específicos a la información personal de los participantes y se depuró los datos incompletos o inconsistentes. Por su parte, el análisis de los datos se desarrolló del siguiente modo:

- Etapa 1. Determinar el SPSS como el software de análisis a emplear.
- Etapa 2. Establecer los parámetros de la información para la carga de datos.
- Etapa 3. Exploración de los datos de manera descriptiva.
- Etapa 4. Aplicación del estadístico de prueba a través del software SPSSv.28.
- Etapa 5. Realización de la prueba de las hipótesis de investigación planteados y los datos hallados.

- Etapa 6. Formulación de cuadros, figuras y otros estadígrafos necesarios para la presentación adecuada de la información.

3.8. Tratamiento estadístico

En el programa SPSS v.28 se llevó a cabo el uso de estadísticos descriptivos e inferenciales. En relación con el primero, se hizo uso de las frecuencias relativas y absolutas para las variables cualitativas; en tanto que, para las cuantitativas se optará por las medidas de tendencia central y dispersión. Por otra parte, respecto al análisis inferencial, para las variables cualitativas se empleó la prueba chi cuadrado de Pearson; mientras que, para las cuantitativas se corroborarán los criterios de normalidad y, en base a ello, se utilizó la prueba t de Student o U de Mann Whitney, según sea el caso. Para finalizar, se empleó la regresión logística para establecer asociaciones multivariadas.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

La ejecución del trabajo de investigación se realizó previo el permiso de la autoridad correspondiente; en el Centro de Salud Huariaca. En la oficina de estadística se recolectaron los datos de las historias clínicas de los niños de 12 a 36 meses que fueron atendidos de del 1 de enero al 31 de diciembre del 2024.

Se utilizó una ficha de recolección de datos y la técnica de análisis documental para obtener datos del niño o niña y de la madre respectivamente; luego se procesaron los datos mediante la estadística descriptiva e inferencial.

Habiendo obtenido los resultados a continuación presento los resultados en tablas y gráficos.

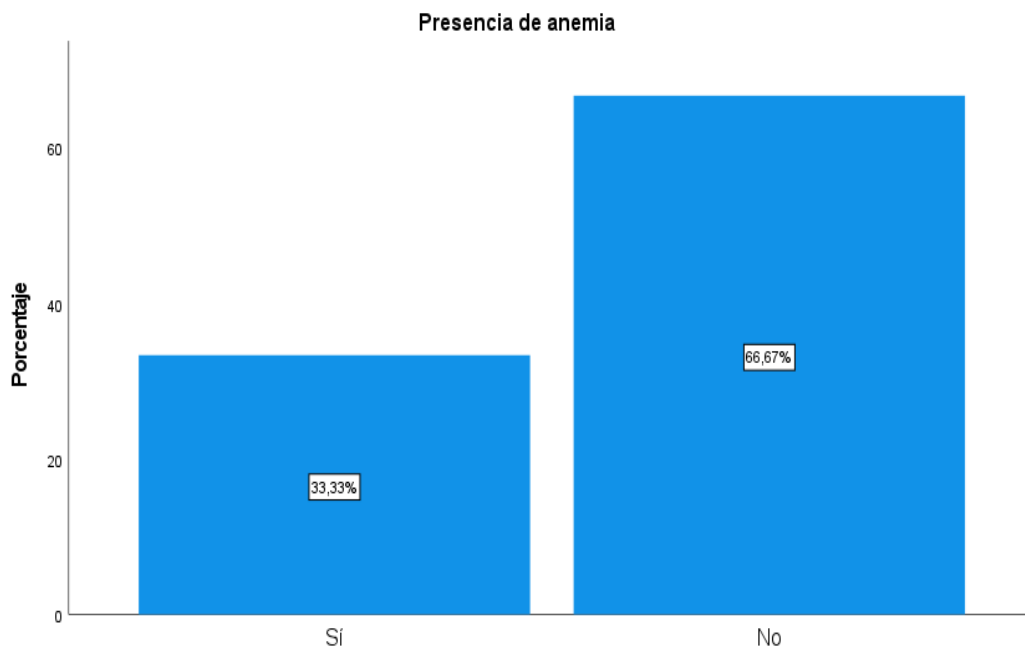
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

4.2.1. Variable Anemia

Tabla 3. *Presencia de anemia*

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	185	33,3
No	370	66,7
Total	555	100,0

Figura 1. *Presencia de anemia*



En la Tabla 3 y Figura 1 se observa que el 33,3 % de los niños presentaron anemia, y el 66,7 % la anemia no la tuvo, lo que indica que, aunque la mayoría, el 66,7 % de la población estudiada no está libre de esta condición, más de un tercio de la población estudiada sí lo padece, lo que representa un problema de salud relevante.

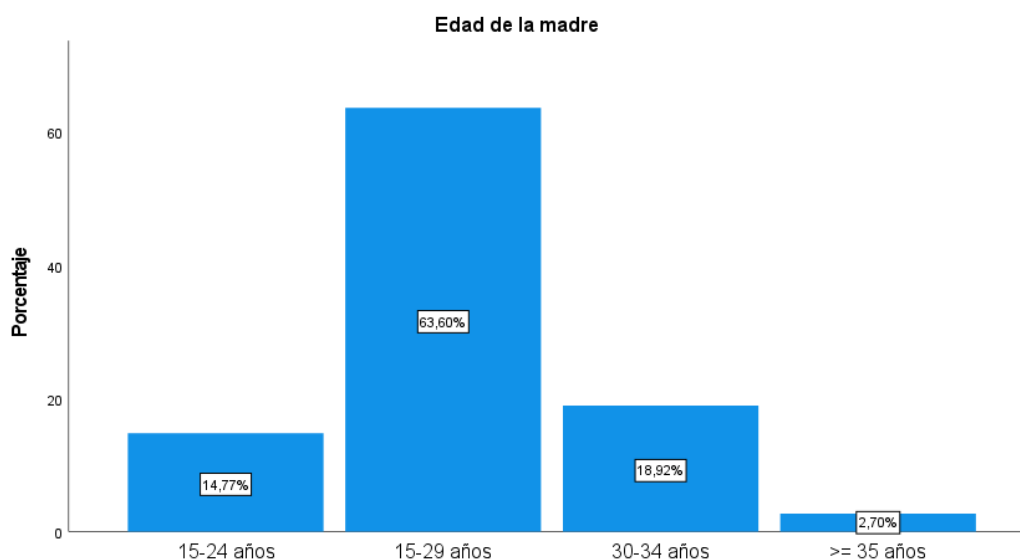
4.2.2. Variable Factores de Riesgo

Factores maternos

Tabla 4. *Edad de la madre*

	Frecuencia	Porcentaje
15-24 años	82	14,8
15-29 años	353	63,6
30-34 años	105	18,9
>= 35 años	15	2,7
Total	555	100,0

Figura 2. *Edad de la madre*

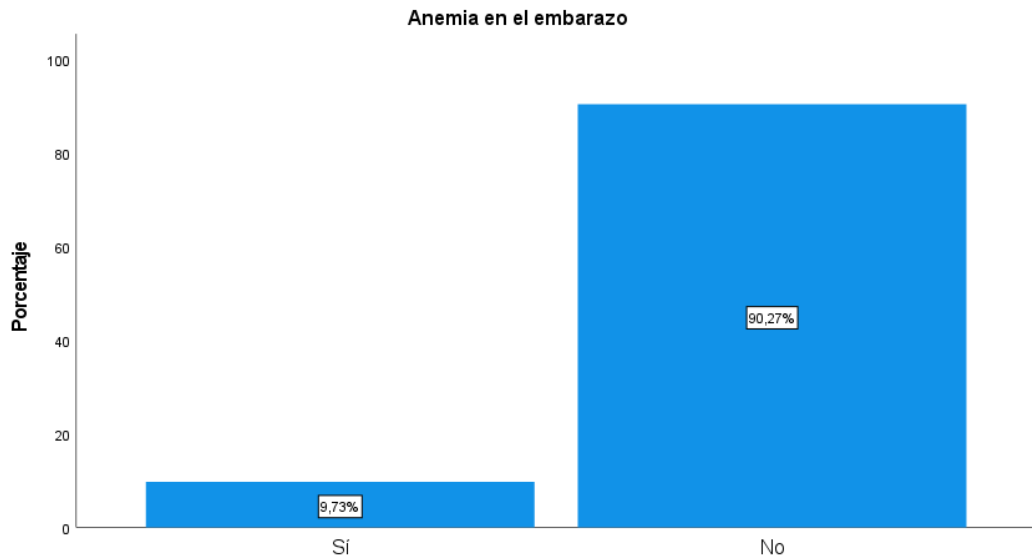


En la Tabla 4 y Figura 2, respecto a la edad materna, se aprecia que la mayor proporción de madres se encuentra entre los 15 y 29 años (63,6 %), y el siguiente grupo de 30 a 34 años (18,9 %), seguido del grupo de 15 a 24 años que representa el 14,8 %, y solo un 2,7 % tiene 35 años o más. Esto evidencia que la maternidad se concentra principalmente en mujeres jóvenes.

Tabla 5. Anemia en el embarazo

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	54	9,7
No	501	90,3
Total	555	100,0

Figura 3. Anemia en el embarazo

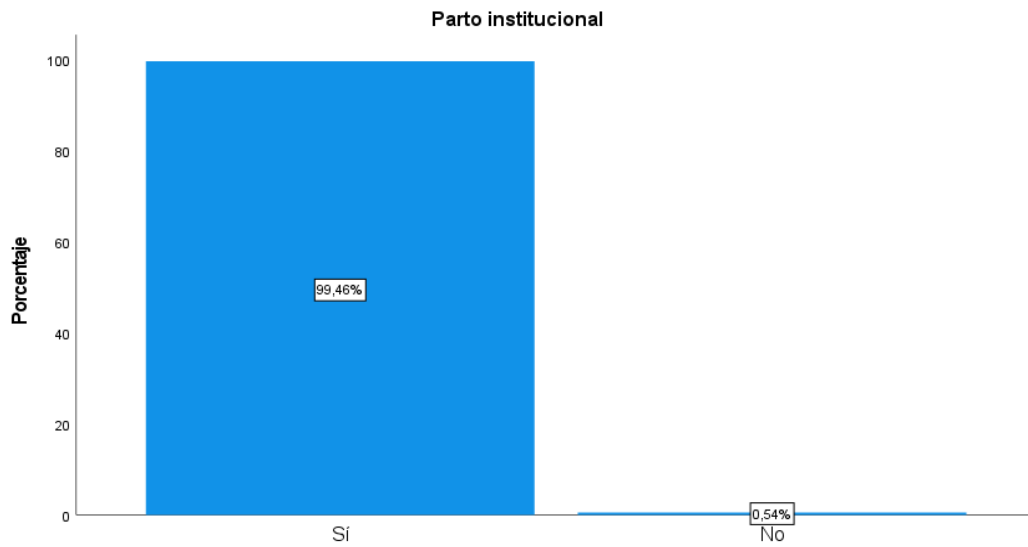


En la Tabla 5 y Figura 3 se muestra que solo el 9,7 % de las madres presentó anemia durante el embarazo, en comparación con el 90,3 % que no la tuvo. Este hallazgo sugiere que la prevalencia de anemia gestacional en la muestra fue baja.

Tabla 6. Parto institucional

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	552	99,5
No	3	0,5
Total	555	100,0

Figura 4. Parto institucional

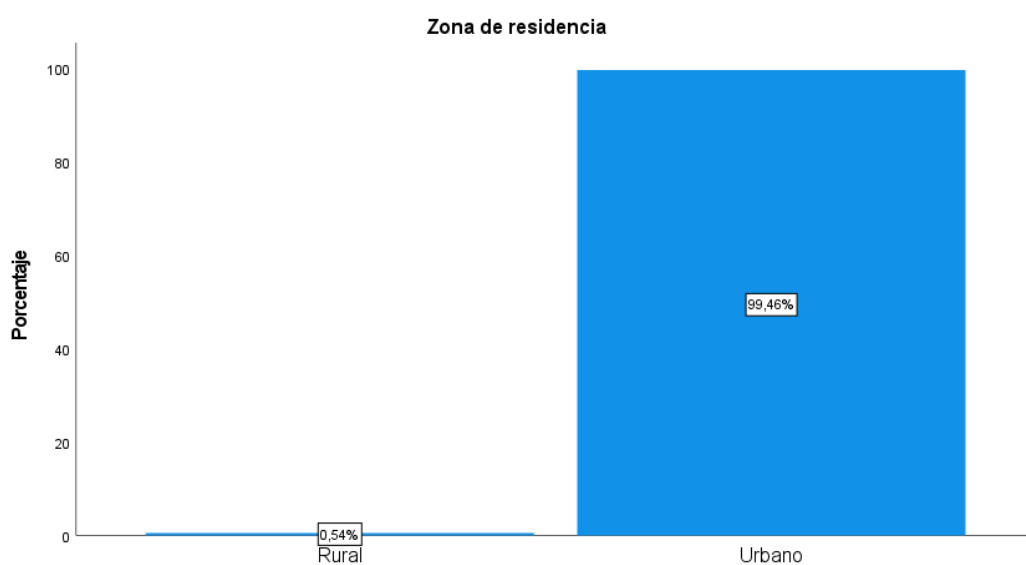


La Tabla 6 y Figura 4 muestran que el 99,5 % de los nacimientos fueron institucionalizados, en comparación con el 0,5 % que no lo fueron. Esto muestra que casi todos los nacimientos se llevaron a cabo dentro de centros de salud, lo que significa una cobertura institucional muy alta.

Tabla 7. Zona de residencia

	Frecuencia	Porcentaje
Rural	3	0,5
Urbano	552	99,5
Total	555	100,0

Figura 5. Zona de residencia



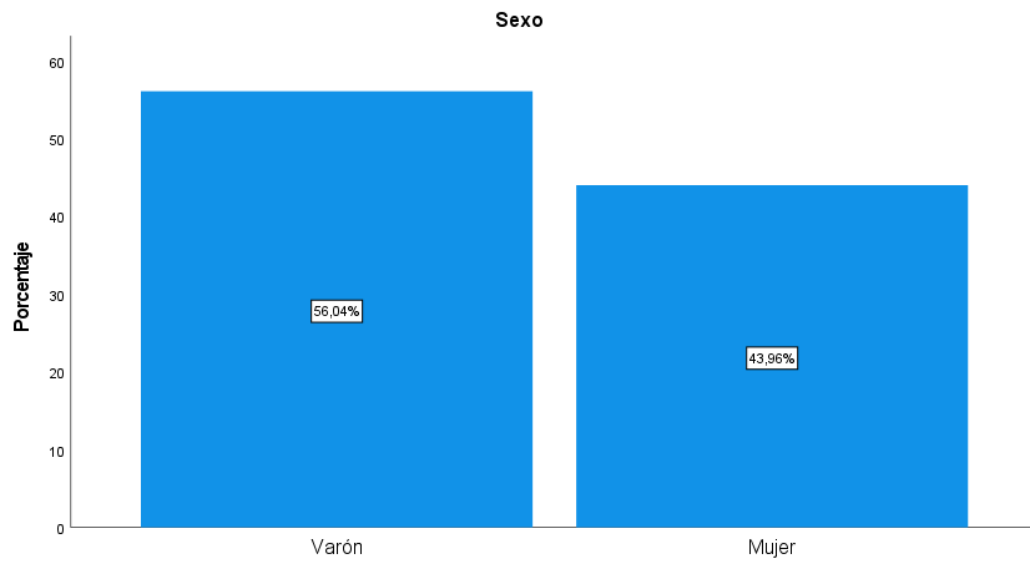
La Tabla 7 y Figura 5 muestran que el 99,5 % de los participantes del estudio viven en áreas urbanas, y solo el 0,5 % en áreas rurales, lo que demuestra que la mayoría de la población dentro del estudio es urbana.

Factores infantiles

Tabla 8. Sexo

	Frecuencia	Porcentaje
Varón	311	56,0
Mujer	244	44,0
Total	555	100,0

Figura 6. Sexo

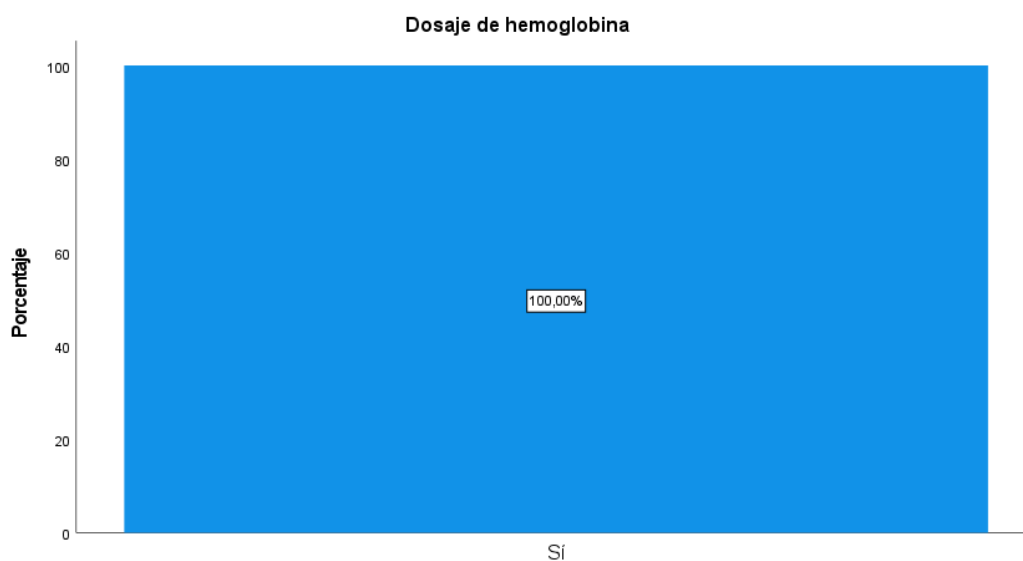


La Tabla 8 y Figura 6 muestran la distribución de la población del estudio por sexo: el 56 % eran varones y el 44 % eran mujeres, mostrando que hay una proporción ligeramente mayor de niños que de niñas en la población.

Tabla 9. Dosaje de hemoglobina

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	555	100,0

Figura 7. Dosaje de hemoglobina

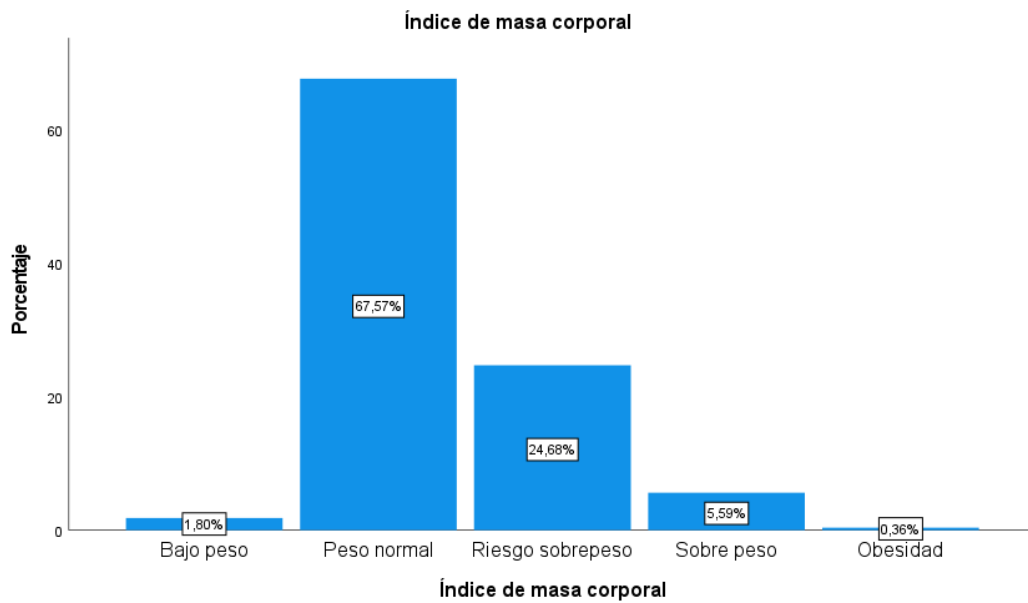


La Tabla 9 y Figura 7 muestran que el 100 % de la población tuvo una evaluación de hemoglobina, lo que demuestra que todos los participantes del estudio tuvieron una evaluación hematológica completa.

Tabla 10. Índice de masa corporal

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso	10	1,8
Peso normal	375	67,6
Riesgo sobrepeso	137	24,7
Sobre peso	31	5,6
Obesidad	2	0,4
Total	555	100,0

Figura 8. Índice de masa corporal



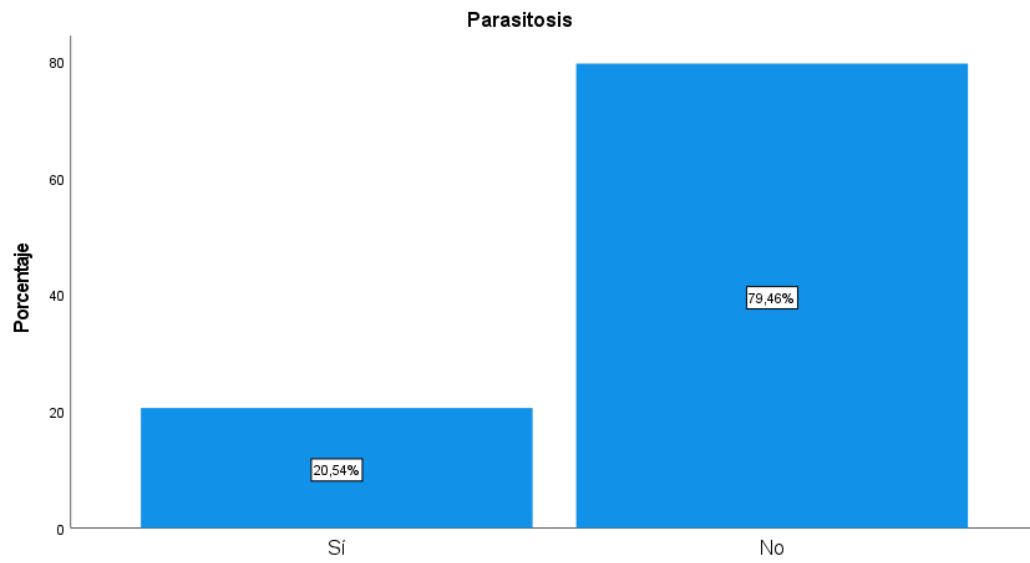
Sobre el peso de los niños según el índice de masa corporal que puede ver en la Tabla 10 y Figura 8, el 67,6 % de los niños tiene un peso normal, el 24,7 % está en riesgo de sobrepeso, 5,6 % son sobrepesos, el 1,8 % tiene bajo peso y el 0,4 % tiene obesidad. Este resultado sugiere que la mayor parte de la población tiene un estado nutricional normal, aunque 1 de cada 4 tiene sobrepeso.

Antecedentes clínicos

Tabla 11. Parasitosis

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	114	20,5
No	441	79,5
Total	555	100,0

Figura 9. Parasitosis

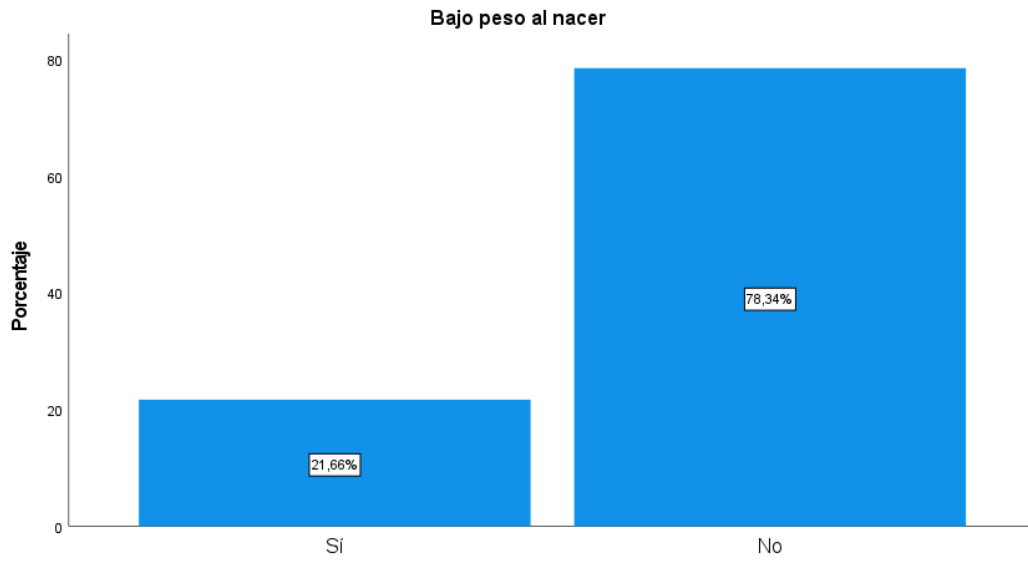


Mostrado en la Tabla 11 y Figura 9, el 20,5 % de los niños tuvo parasitosis y el 79,5 % no. Esto indica que 1 de cada 5 niños tuvo esta condición.

Tabla 12. Bajo peso al nacer

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	121	21,8
No	434	78,2
Total	555	100,0

Figura 10. Bajo peso al nacer

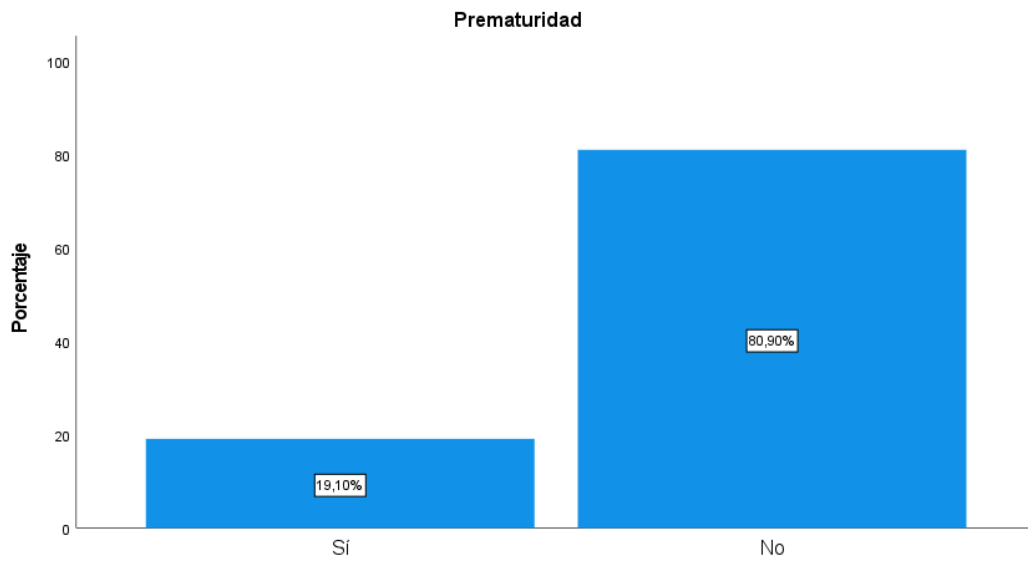


Mostrado en la Tabla 12 y Figura 10, el 21,8 % de los niños tuvo bajo peso al nacer y el 78,2 % tuvo peso normal. Esto indica que 1 de cada 5 nacimientos puede estar asociado a este riesgo.

Tabla 13. Prematuridad

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	106	19,1
No	449	80,9
Total	555	100,0

Figura 11. Prematuridad

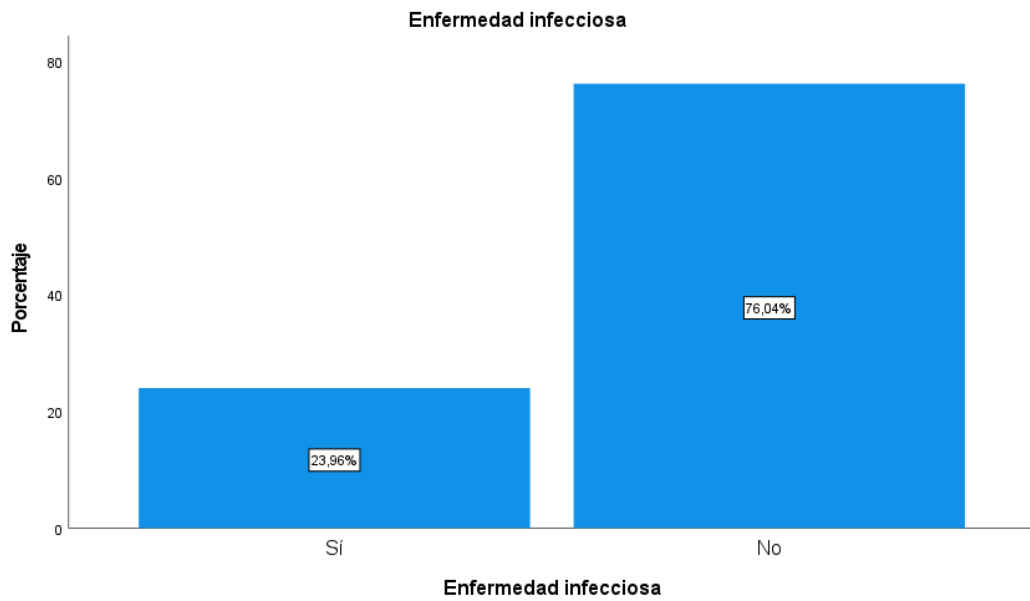


Mostrado en la Tabla 13 y Figura 11, el 19,1 % de los participantes fue prematuro y el 80,9 % nacieron a término. Esto indica que 1 de 5 nacimientos que ocurrieron, sucedieron prematuramente.

Tabla 14. Enfermedad infecciosa

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	133	24,0
No	422	76,0
Total	555	100,0

Figura 12. Enfermedad infecciosa

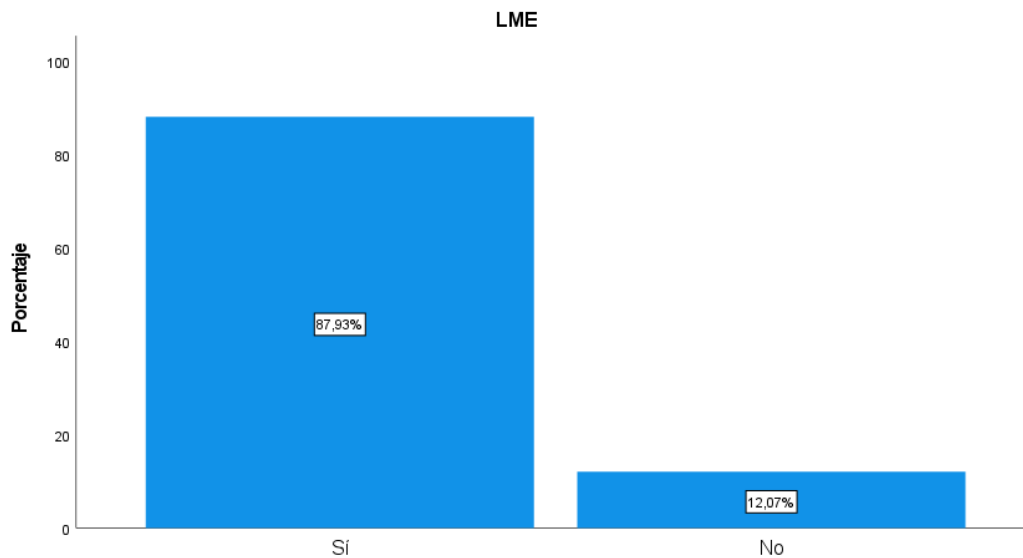


La Tabla 14 y Figura 12 ilustran que el 24 % de los niños tuvo alguna enfermedad infecciosa, lo que indica que aproximadamente una cuarta parte de la población se vio afectada por infecciones, en comparación con el 76 % que no tuvo ninguna.

Tabla 15. Lactancia materna exclusiva

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	488	87,9
No	67	12,1
Total	555	100,0

Figura 13. Lactancia materna exclusiva



En la Tabla 15 y Figura 13, se muestra que el 87,9 % de los niños fueron alimentados exclusivamente con leche materna, mientras que el 12,1 % no lo fueron. Esto indica un elevado nivel de práctica de la lactancia materna exclusiva en la población en estudio.

4.3. Prueba de Hipótesis

4.3.1. Contrastación de Hipótesis General

Hipótesis nula: No existen factores de riesgo asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco.

Hipótesis alternativa: Existen factores de riesgo asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco.

Tabla 16. Factores de riesgo asociados al desarrollo de anemia

Dimensiones	Indicadores evaluados	Asociación con anemia	Decisión estadística
Maternos	Edad materna	Edad ($p < .001$) y	Parcialmente significativa
	Anemia en el embarazo	anemia en embarazo ($p < .001$) significativos	
	Parto institucional Zona de residencia	Parto y residencia no significativos	
Infantiles	Sexo	Sexo ($p < .001$) significativo	Parcialmente significativa
	Dosaje de hemoglobina	Dosaje no evaluable	
	Índice de masa corporal	IMC no significativo	
Clínicos	Parasitosis	Todas significativas ($p < .05$ a $p < .001$)	Totalmente significativa
	Bajo peso al nacer		
	Prematuridad		
	Enfermedad infecciosa		
	Lactancia materna exclusiva		

La Tabla 16 presenta la síntesis de los hallazgos y la identificación que, dentro de los factores maternos, la edad temprana y la anemia durante el embarazo se asociaron de forma significativa a la anemia infantil, y el parto institucional y la zona de residencia no tuvieron efecto. De los factores infantiles, solamente el sexo tuvo relación significativa, quedando el índice de masa corporal descartado y el dosaje de hemoglobina sin evaluar. En los antecedentes clínicos, la consistencia fue mucho mayor, ya que todas las variables consideradas (parasitosis, bajo peso al nacer, prematuridad, enfermedad infecciosa y lactancia materna exclusiva) presentaron asociaciones significativas.

Conclusión estadística:

Por todo lo expuesto, se establece la hipótesis nula. De la misma forma, se valida la hipótesis general al establecer que, efectivamente, hay ciertos factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de anemia en los 12 a 36 meses de edad, en pacientes que se atendieron en el Centro de Salud Huariaca en 2024.

4.3.2. Contrastación de Hipótesis Específicas

Los factores de riesgo maternos asociados al desarrollo de anemia son la edad, anemia en el embarazo, parto institucional y zona de residencia en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco.

Tabla 17. Asociación entre la edad de la madre y la presencia de anemia

Edad de la madre		Presencia de anemia		Total	Estadístico
		Sí	No		
15-24 años	f	54	28	82	$X^2 = 46,260$ $p < .001$ $V = 28$
	%	29,2%	7,6%	14,8%	
25-29 años	f	95	258	353	
	%	51,4%	69,7%	63,6%	
30-34 años	f	32	73	105	
	%	17,3%	19,7%	18,9%	
>= 35 años	f	4	11	15	
	%	2,2%	3,0%	2,7%	
Total	f	185	370	555	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

La Tabla 17 demuestra resultados que indican una asociación considerable entre la edad materna y la presencia de anemia en los niños ($\chi^2 = 46,260$; $p < .001$; $V = .28$). Los hijos de madres más jóvenes (de 15 a 24 años de edad) mostraron una mayor proporción de anemia (29.2%), mientras que la menor frecuencia se registró en madres de 35 años o más (2.2%). Esto demuestra que la edad temprana de la maternidad constituye un factor de riesgo.

Tabla 18. Asociación entre la anemia en el embarazo y la presencia de anemia

Anemia en el embarazo		Presencia de anemia		Total	Estadístico
		Sí	No		
Sí	f	38	16	54	$X^2 = 36,926$ $p < .001$ $V = 25$
	%	20,5%	4,3%	9,7%	
No	f	147	354	501	
	%	79,5%	95,7%	90,3%	
Total	f	185	370	555	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

La Tabla 18 presenta la asociación entre la anemia durante el embarazo y la presencia de anemia en los niños como significativa ($\chi^2 = 36,926$; $p < .001$; $V = .25$). De los casos de anemia en los niños, el 20.5% se atribuyó a madres con anemia gestacional, mientras que la cifra descendió al 4.3% para madres sin este factor, confirmando así el impacto del estado nutricional materno.

Tabla 19. *Asociación entre el parto institucional y la presencia de anemia*

Parto institucional	Presencia de anemia		Total	Estadístico
	Sí	No		
Sí	f	183	369	$X^2 = 1,508$ $p = .21$
	%	98,9%	99,7%	
No	f	2	1	
	%	1,1%	0,3%	
Total	f	185	370	
	%	100,0%	100,0%	

La Tabla 19 demuestra que no hubo una relación estadísticamente significativa entre el parto institucional y la anemia ($\chi^2 = 1,508$; $p = .21$). La prevalencia de anemia fue comparativamente la misma en partos institucionales y no institucionales, indicando que el lugar del parto no tuvo impacto en esta condición.

Tabla 20. *Asociación entre la zona de residencia y la presencia de anemia*

Zona de residencia	Presencia de anemia		Total	Estadístico
	Sí	No		
Rural	f	2	1	$X^2 = 1,508$ $p = .21$
	%	1,1%	0,3%	
Urbano	f	183	369	
	%	98,9%	99,7%	
Total	f	185	370	
	%	100,0%	100,0%	

Como se observó en la Tabla 20, el lugar de residencia no se asoció significativamente con la presencia de anemia ($\chi^2 = 1.508$; $p = .21$). La prevalencia de

anemia fue similar en áreas rurales y urbanas, posiblemente debido a la población predominantemente urbana en la muestra.

Conclusión estadística:

En relación con los factores maternos, los resultados muestran que la edad y la anemia durante el embarazo se asociaron significativamente con la presencia de anemia en los niños, lo que permite rechazar la hipótesis nula y confirmar que ambos constituyen factores de riesgo relevantes. En contraste, el parto institucional y la zona de residencia no mostraron asociación estadística, manteniéndose la hipótesis nula en estos casos. En conjunto, se concluye que la hipótesis específica 1 se confirma parcialmente, dado que solo algunos de los factores evaluados tuvieron un efecto significativo sobre la condición estudiada.

Los factores de riesgo infantiles asociados al desarrollo de anemia son el sexo, dosaje de hemoglobina e IMC en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco.

Tabla 21. *Asociación entre el sexo y la presencia de anemia*

Sexo		Presencia de anemia		Total	Estadístico
		Sí	No		
Varón	f	124	187	311	X ² = 13,607 p < .001 V = .15
	%	67,0%	50,5%	56,0%	
Mujer	f	61	183	244	
	%	33,0%	49,5%	44,0%	
Total	f	185	370	555	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

En la Tabla 21, la asociación entre sexo y anemia fue estadísticamente significativa ($\chi^2 = 13.607$; $p < .001$; $V = .15$). La prevalencia de anemia fue mayor en hombres (67.0%) que en mujeres (33.0%), sugiriendo que la población masculina dentro de este contexto era más vulnerable.

Tabla 22. *Asociación entre el dosaje de hemoglobina y la presencia de anemia*

Dosaje de hemoglobina		Presencia de anemia		Total
		Sí	No	
Sí	f	185	370	555
	%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	f	185	370	555
	%	100,0%	100,0%	100,0%

La Tabla 22 no mostró ninguna relación con la anemia ya que hubo pruebas universales de hemoglobina en la muestra (el 100% de los niños se sometieron a la prueba).

Tabla 23. *Asociación entre el índice de masa corporal y la presencia de anemia*

Índice de masa corporal		Presencia de anemia		Total	Estadístico
		Sí	No		
Bajo peso	f	3	7	10	$X^2 = .749$ $p = .94$
	%	1,6%	1,9%	1,8%	
Peso normal	f	124	251	375	
	%	67,0%	67,8%	67,6%	
Riesgo sobrepeso	f	48	89	137	
	%	25,9%	24,1%	24,7%	
Sobre peso	f	9	22	31	
	%	4,9%	5,9%	5,6%	
Obesidad	f	1	1	2	
	%	0,5%	0,3%	0,4%	
Total	f	185	370	555	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

La Tabla 23 muestra que no hubo una asociación significativa entre tener anemia y el índice de masa corporal ($\chi^2 = 0.749$; $p = .94$). La prevalencia de anemia estaba distribuida de manera similar en las diversas categorías de peso, sugiriendo la ausencia de asociación en la muestra.

Conclusión estadística:

Respecto a los factores infantiles, el sexo resultó ser un elemento asociado de manera significativa con la presencia de anemia, lo que permite rechazar la hipótesis nula y afirmar que los varones presentan mayor vulnerabilidad frente a esta condición. Sin embargo, el índice de masa corporal no mostró relación significativa, mientras que

el dosaje de hemoglobina no pudo ser evaluado por falta de variabilidad en los datos. En consecuencia, la hipótesis específica 2 se confirma de manera parcial, al comprobarse la influencia del sexo, pero no la de las otras variables infantiles consideradas.

Los antecedentes clínicos asociados al desarrollo de anemia son la parasitosis, bajo peso al nacer, prematuridad, enfermedad infecciosa y lactancia materna exclusiva en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca de enero a diciembre del 2024, Pasco.

Tabla 24. *Asociación entre la parasitosis y la presencia de anemia*

Parasitosis		Presencia de anemia		Total	Estadístico
		Sí	No		
Sí	f	81	33	114	X ² = 91,854 p < .001 V = .40
	%	43,8%	8,9%	20,5%	
No	f	104	337	441	
	%	56,2%	91,1%	79,5%	
Total	f	185	370	555	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

La Tabla 24 demuestra la correlación entre parasitosis y anemia con significancia estadística ($\chi^2 = 91.854$; $p < .001$; $V = .40$). Los niños con parasitosis representaron el 43.8% de los casos de anemia, en comparación con el 8.9% de los casos en niños sin ella, confirmando la correlación entre ambas condiciones.

Tabla 25. *Asociación entre el bajo peso al nacer y la presencia de anemia*

Bajo peso al nacer		Presencia de anemia		Total	Estadístico
		Sí	No		
Sí	f	59	62	121	X ² = 16,572 p < .001 V = 28
	%	31,9%	16,8%	21,8%	
No	f	126	308	434	
	%	68,1%	83,2%	78,2%	
Total	f	185	370	555	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

La Tabla 25 muestra que el bajo peso al nacer tuvo una asociación significativa con la anemia ($\chi^2 = 16.572$; $p < .001$; $V = .28$). Los niños con bajo peso al nacer y anemia representaron el 31.9% de los casos en comparación con el 16.8% de los casos en niños nacidos con peso normal, reafirmando su condición como un factor de riesgo.

Tabla 26. Asociación entre la prematuridad y la presencia de anemia

Prematuridad	Presencia de anemia			Total	Estadístico
		Sí	No		
Sí	f	46	60	106	$X^2 = 5,971$ $p < .05$ $V = .10$
	%	24,9%	16,2%	19,1%	
No	f	139	310	449	
	%	75,1%	83,8%	80,9%	
Total	f	185	370	555	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

La Tabla 26 muestra que hay una asociación significativa entre la prematuridad y la anemia ($\chi^2 = 5.971$; $p < .05$; $V = .10$). Los niños nacidos prematuramente y con anemia representaron el 24.9% de los casos en comparación con el 16.2% de los casos de niños a término, lo que lo posiciona como un factor de riesgo moderado.

Tabla 27. Asociación entre la enfermedad infecciosa y la presencia de anemia

Enfermedad infecciosa	Presencia de anemia			Total	Estadístico
		Sí	No		
Sí	f	76	57	133	$X^2 = 43, 224$ $p < .001$ $V = .28$
	%	41,1%	15,4%	24,0%	
No	f	109	313	422	
	%	58,9%	84,6%	76,0%	
Total	f	185	370	555	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

La Tabla 27 muestra la asociación entre antecedentes de enfermedades infecciosas y anemia ($\chi^2 = 43.224$; $p < .001$; $V = .28$). El 41.1% de los niños que tuvieron infecciones desarrollaron anemia en comparación con el 15.4% de los niños que no tuvieron infecciones, ilustrando la importancia de las infecciones en la condición hematológica.

Tabla 28. Asociación entre la lactancia materna exclusiva y la presencia de anemia

LME		Presencia de anemia		Total	Estadístico
		Sí	No		
Sí	f	152	336	488	$\chi^2 = 8,691$
	%	82,2%	90,8%	87,9%	
No	f	33	34	67	$p < .05$ $V = .12$
	%	17,8%	9,2%	12,1%	
Total	f	185	370	555	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

La Tabla 28 muestra que la lactancia materna exclusiva se correlacionó significativamente con tener anemia ($\chi^2 = 8.691$; $p < .05$; $V = .12$). Entre los niños que tuvieron lactancia materna exclusiva, el 9.2% tenía anemia frente al 17.8% de aquellos que no recibieron lactancia materna exclusiva, sugiriendo que la lactancia reduce el riesgo de anemia, aunque el efecto es pequeño.

Conclusión estadística:

En cuanto a los antecedentes clínicos, los resultados revelaron asociaciones significativas en todas las variables evaluadas: parasitosis, bajo peso al nacer, prematuridad, enfermedades infecciosas y lactancia materna exclusiva, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en cada caso. Estos hallazgos confirman que los antecedentes clínicos tienen un rol determinante en el desarrollo de anemia, constituyéndose en los factores más consistentes y de mayor peso en el estudio. Por ello, la hipótesis específica 3 se confirma en su totalidad.

Modelo de regresión logística

El análisis de regresión logística binaria se aplicó con el propósito de identificar los factores asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses. El modelo se construyó considerando variables maternas y del niño, y los resultados evidencian un adecuado comportamiento estadístico.

En cuanto al resumen del modelo, el valor del logaritmo de la verosimilitud ($-2LL = 505,375$) indica un adecuado nivel de ajuste del modelo en comparación con el modelo nulo. Asimismo, los coeficientes de determinación de Cox y Snell ($R^2 = 0,304$) y de Nagelkerke ($R^2 = 0,422$) señalan que las variables incluidas explican entre el 30,4% y el 42,2% de la variabilidad observada en la probabilidad de presentar anemia, lo que representa un poder explicativo moderado. El modelo convergió correctamente en la quinta iteración, confirmando la estabilidad de las estimaciones.

La prueba de bondad de ajuste de Hosmer y Lemeshow presentó un valor de $\chi^2 = 9,194$ con 8 grados de libertad y una significancia de $p = 0,326$, mayor al umbral de 0,05. Este resultado indica que no existen diferencias significativas entre los valores observados y los predichos por el modelo, por lo que se concluye que el modelo logístico se ajusta adecuadamente a los datos observados.

Respecto a las variables en la ecuación, se identificaron seis factores con asociación estadísticamente significativa con la presencia de anemia ($p < 0,05$). Entre ellos, la edad de la madre resultó significativa en su conjunto ($\chi^2 = 25,879$; $p < 0,001$), observándose que, en comparación con las madres de 35 años o más, aquellas de 15 a 24 años (OR = 0,209), 25 a 29 años (OR = 0,202) y 30 a 34 años (OR = 0,134) presentaron menores probabilidades de tener hijos con anemia. Esto evidencia que la probabilidad de anemia infantil aumenta a medida que la edad materna es mayor.

Asimismo, los niños cuyas madres tuvieron anemia durante el embarazo presentaron un riesgo significativamente mayor de desarrollar anemia (OR = 5,202; IC95%: 2,447–11,057; $p < 0,001$), lo que implica que esta condición incrementa en más de cinco veces la probabilidad de anemia infantil. De igual manera, la presencia de parasitosis se asoció de forma significativa (OR = 7,300; IC95%: 4,255–12,524; $p <$

0,001), indicando que los niños con infección parasitaria tienen más de siete veces mayor riesgo de presentar anemia.

Otro factor relevante fue el bajo peso al nacer, cuyo odds ratio (OR = 2,848; IC95%: 1,679–4,831; $p < 0,001$) revela que los niños con bajo peso al nacer tienen aproximadamente tres veces más probabilidades de sufrir anemia que aquellos con peso normal. Del mismo modo, la presencia de enfermedades infecciosas mostró una fuerte asociación (OR = 3,602; IC95%: 2,191–5,922; $p < 0,001$), sugiriendo que los cuadros infecciosos aumentan significativamente el riesgo de anemia. Por otro lado, la lactancia materna exclusiva actuó como un factor protector (OR = 0,487; IC95%: 0,250–0,946; $p = 0,034$), lo que significa que los niños alimentados exclusivamente con leche materna presentan un 52% menos de probabilidad de desarrollar anemia.

En contraste, otras variables incluidas en el modelo, como el parto institucional ($p = 0,913$), el sexo del niño ($p = 0,106$), el índice de masa corporal materno ($p = 0,320$) y la prematuridad ($p = 0,207$), no mostraron asociación estadísticamente significativa con la ocurrencia de anemia.

En síntesis, el modelo logístico demuestra un buen ajuste y evidencia que los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de anemia en los niños de 12 a 36 meses son la anemia materna durante el embarazo, la parasitosis, el bajo peso al nacer y la presencia de enfermedades infecciosas, mientras que la lactancia materna exclusiva actúa como factor protector. Estos hallazgos subrayan la importancia de fortalecer las estrategias de prevención y control de anemia durante la gestación, el tratamiento oportuno de parasitosis y enfermedades infecciosas, así como la promoción de la lactancia materna exclusiva en los primeros seis meses de vida.

Tabla 29. Resumen del modelo

Paso	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	505,375 ^a	,304	,422

Tabla 30. Prueba de Hosmer y Lemeshow

Paso	Chi-cuadrado	G1	Sig.
1	9,194	8	,326

Tabla 31. Tabla de clasificación

Observado		Pronosticado			
		Presencia de anemia		Porcentaje correcto	
		No	Sí		
Paso 1 ^a	Presencia de anemia	No	340	30	91,9
		Sí	83	102	55,1
Porcentaje global					79,6

a. El valor de corte es ,500

Tabla 32. Variables de la ecuación

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Edad de la madre			25,879	3	,000			
Edad de la madre(1)	-1,568	,323	23,603	1	,000	,209	,111	,392
Edad de la madre(2)	-1,601	,385	17,253	1	,000	,202	,095	,429
Edad de la madre(3)	-2,007	,755	7,063	1	,008	,134	,031	,590
Anemia en el embarazo	1,649	,385	18,370	1	,000	5,202	2,447	11,057
Parto institucional	,154	1,401	,012	1	,913	1,166	,075	18,151
Sexo	,370	,229	2,615	1	,106	1,448	,925	2,268
Índice de masa corporal	,063	,064	,991	1	,320	1,066	,940	1,207
Parasitosis	1,988	,275	52,103	1	,000	7,300	4,255	12,524
Bajo peso al nacer	1,047	,270	15,082	1	,000	2,848	1,679	4,831
Prematuridad	,369	,293	1,592	1	,207	1,447	,815	2,568
Enfermedad infecciosa	1,281	,254	25,506	1	,000	3,602	2,191	5,922
LME	-,720	,339	4,505	1	,034	,487	,250	,946
Constante	-1,425	1,772	,647	1	,421	,241		

a. Variables especificadas en el paso 1: Edad de la madre, Anemia en el embarazo, Parto institucional, Sexo, Índice de masa corporal, Parasitosis, Bajo peso al nacer, Prematuridad, Enfermedad infecciosa, LME.

4.4. Discusión de resultados

La hipótesis general fue aceptada porque se constató que la anemia en infantes de 12 a 36 meses en Huariaca es un problema de múltiples factores: la edad y la anemia en la gestación, el sexo y los antecedentes clínicos (parasitosis, bajo peso al nacer, prematuridad, enfermedades infecciosas, lactancia exclusiva). Esto coincide en parte con Gebreegziabher y Sidibe (2023) en Malí, quienes anotaron la carga de la anemia

materna y los niveles educativos y de instrucción socioeconómica escasos, los factores con los que Endris et al. (2022) en Etiopía añadieron desnutrición, anemia materna y pobreza. En India, Kalhan et al. (2022) hallaron que el nivel socioeconómico y la suplementación con hierro, que se sostiene hoy, protegen de la anemia. Pertinente, Li et al. (2020) en China halló que la anemia se asociaba a la edad, lactancia exclusiva y a anemia materna. Finalmente, en Etiopía, Gemechu et al. (2024) corroboró la asociación con edad temprana, desnutrición, bajo peso, falta de lactancia exclusiva, así como más educacional.

En Perú, Villalva-Cuevas et al. (2025) mostraron la malnutrición, la falta de suplementación y el hacinamiento como factores de riesgo. Acho (2025) destacó el efecto protector de la lactancia exclusiva. Sánchez (2024) identificó la anemia gestacional y la baja ingesta de hierro como factores clave. Yanque (2023) vinculó la anemia con factores clínicos maternos, infantiles y sociodemográficos. Carrión (2023) destacó la falta de controles, suplementación y lactancia exclusiva. Pablo (2023) encontró una asociación con malnutrición, falta de lactancia exclusiva y anemia gestacional. Reyes et al. (2022) informaron sobre la falta de lactancia exclusiva y controles prenatales, así como parasitosis y diarrea. Al-kassab et al. (2020) mostraron la influencia de la altitud, pobreza, baja educación y nivel de escolaridad prenatal, maternidad adolescente y la falta de tratamiento antiparasitario.

En Pasco, Carhuamaca y Gago (2022) no encontraron asociación con la edad, el sexo ni el peso al nacer, lo que difiere parcialmente de esta investigación, donde estos factores eran de hecho significativos. Esta diferencia es explicable por el contexto y la muestra utilizada.

Con respecto a la primera hipótesis específica, se confirmaron las asociaciones de la anemia infantil, la edad materna, y la anemia en el embarazo, mientras que el parto

institucional y la zona de residencia no fueron asociados, razón por la que se acepta la hipótesis de manera parcial.

Estos hallazgos son consistentes con lo reportado por Gebreegziabher y Sidibe (2023) en Malí, quienes discutieron el impacto de la anemia materna y el bajo nivel socioeconómico, y con Endris et al. (2022) en Etiopía, quienes postularon la malnutrición y la anemia materna como factores destacados. De manera similar, Li et al. (2020) en China y Gemechu et al. (2024) en Etiopía identificaron la anemia materna y la falta de lactancia exclusiva como factores decisivos, mientras que Kalhan et al. (2022) en India relacionaron un estatus socioeconómico y reproductivo más bajo.

A nivel nacional, Sánchez (2024) asignó un riesgo predictivo a la anemia gestacional, y Pablo (2023) igualmente identificó la anemia gestacional como un determinante de riesgo, y Yanque (2023) y Reyes et al. (2022) reforzaron esto al resaltar la edad materna junto con la atención prenatal como factores predictivos.

A nivel local, Carhuamaca y Gago (2022) no encontraron relación con la anemia materna, ni con la edad del niño, lo que contraviene los hallazgos de este estudio y sugiere la importancia de una mayor investigación en el aislamiento de la población.

Los resultados encontraron conexión con la hipótesis específica 2 en la medida en que solo se relacionó con el sexo del niño; el resto del análisis en sexo, edad y en el índice de masa corporal no fue significativo y dado el caso, por la falta de variabilidad de datos, no se puede establecer ninguna relación.

Estos hallazgos son coherentes con Endris et al. (2022) en Etiopía, que la desnutrición (deterioro del crecimiento y pérdida de peso) en la primera infancia y la anemia están entrelazadas, por lo tanto, el análisis de los indicadores de crecimiento puede considerarse como un análisis parcial en el estudio actual. También en 2024, Gemechu et al. se relacionó con la desnutrición severa y la anemia, así como la

importancia de los factores nutricionales. En 2022, junto con la importancia del estado nutricional, Kalhan et al. en India, y el orden de nacimiento, así como Li et al. (2020) en China, la primera infancia, uno de los factores más determinantes de la anemia, la posicionó, “las propias características del niño” como un factor motivador.

En Perú, Villalva-Cuevas et al. (2025) señalan que la malnutrición fue un factor asociado con la recurrencia de la anemia en niños andinos. Esto está en línea con la consideración de factores infantiles como determinantes. Sánchez (2024) no encontró asociación entre el índice de masa corporal (IMC) y la anemia, un hallazgo que se alinea con los resultados de este estudio. Yanque (2023) identificó el bajo peso al nacer y la prematuridad como factores asociados, mientras que Carrión (2023) y Pablo (2023) resaltaron la importancia de la lactancia materna exclusiva en su prevención, asimismo Reyes et al. (2022) también señalaron la edad del niño como una variable significativa. Tales ejemplos nacionales muestran que, aunque existe cierta variación, los factores infantiles parecen ser un componente común en la etiología de la anemia.

En Pasco, Carhuamaca y Gago (2022) no encontraron asociación entre la edad del niño, el sexo y el peso al nacer y la presencia de anemia. Este hallazgo contrasta con lo que se encontró en Huariaca, donde se encontró que el sexo estaba significativamente asociado, lo que sugiere que, a nivel local, los hallazgos pueden diferir según el contexto socioeconómico y de salud de la población estudiada.

Los resultados permitieron aceptar en su totalidad la hipótesis específica 3, ya que todos los antecedentes clínicos evaluados —parasitosis, bajo peso al nacer, prematuridad, enfermedades infecciosas y lactancia materna exclusiva— mostraron asociación significativa con la anemia infantil.

Estos hallazgos son consistentes con Gebreegziabher y Sidibe (2023) en Malí, quienes encontraron que la malaria y la anemia materna se asociaban fuertemente a la

anemia en los niños. De igual manera, Endris et al. (2022) en Etiopía confirmaron que la desnutrición y la presencia de múltiples hijos menores de cinco años incrementaban el riesgo, factores relacionados con antecedentes clínicos. Kalhan et al. (2022) en India identificaron la suplementación con hierro y la nutrición complementaria como protectores, lo que coincide con el rol protector de la lactancia exclusiva hallada en este estudio. Li et al. (2020) en China también destacaron la lactancia exclusiva y la anemia materna como influyentes en la anemia infantil, mientras que Gemechu et al. (2024) en Etiopía señalaron la desnutrición y el bajo peso como factores críticos.

En Perú, Villalva-Cuevas et al. (2025) demostraron que la desnutrición, el hacinamiento y la falta de suplementación aumentaron el riesgo de recaída en anemia y se alinearon con el papel de las historias clínicas identificadas en Huariaca. Sánchez (2024) verificó la asociación de la anemia gestacional con la baja ingesta de hierro, mientras que Yanque (2023) informó sobre el impacto del peso al nacer, la prematuridad, las diarreas y la suplementación. Carrión (2023) señaló la falta de control y suplementación, junto con la no lactancia materna exclusiva, como factores relevantes. Pablo (2023) mencionó la falta de lactancia materna exclusiva y la desnutrición, mientras que Reyes et al. (2022) insistieron en la negligencia de controlar la parasitosis, la enfermedad diarreica y la falta de lactancia materna exclusiva como factores de riesgo importantes. Finalmente, Al-kassab et al. (2020) corroboraron los efectos de la pobreza, la altitud, la baja educación y la falta de tratamiento antiparasitario como factores condicionantes clínicos y socioecológicos.

En Pasco, Carhuamaca y Gago (2022) no encontraron correlación entre la anemia y el peso del recién nacido, ni con los niveles de hemoglobina materna durante la gestación. Estos resultados contrastan con los encontrados en Huariaca, donde todos los datos clínicos examinados mostraron ser significativos, lo que indica que incluso

dentro de la misma provincia, los factores subyacentes de la población y del sistema de salud pueden diferir drásticamente.

CONCLUSIONES

1. Se concluye que existen factores de riesgo asociados al desarrollo de anemia en niños de 12 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud Huariaca, 2024; del total evaluado, el 33,3 % presentó anemia y el 66,7 % no, confirmando que la condición infantil es de origen multifactorial, vinculada a factores maternos, infantiles y clínicos.
2. Se determinó que la edad materna y la anemia en el embarazo se asocian significativamente con la anemia infantil, mientras que el parto institucional y la zona de residencia no mostraron relación, lo que confirma parcialmente la hipótesis planteada.
3. Se evidenció que únicamente el sexo masculino se relaciona significativamente con la anemia, mientras que el índice de masa corporal no mostró asociación y el dosaje de hemoglobina no pudo ser evaluado por falta de variabilidad, confirmándose parcialmente la hipótesis.
4. Se concluye que los antecedentes clínicos evaluados como parasitosis, bajo peso al nacer, prematuridad, enfermedad infecciosa y lactancia materna exclusiva, se asociaron significativamente con la anemia infantil, confirmándose plenamente la hipótesis específica.

RECOMENDACIONES

1. Diseñar e implementar estrategias integrales de prevención y control de la anemia que aborden simultáneamente factores maternos, infantiles y clínicos, adaptadas al contexto del Centro de Salud Huariaca.
2. Fortalecer los programas de control prenatal y suplementación con hierro en gestantes, con especial atención a madres adolescentes y jóvenes, para reducir el riesgo de anemia en sus hijos.
3. Realizar un seguimiento diferenciado a los niños varones en los programas de control de crecimiento y desarrollo, considerando su mayor vulnerabilidad frente a la anemia, e integrar monitoreo nutricional más específico.
4. Implementar campañas periódicas de desparasitación, control de infecciones y promoción de la lactancia materna exclusiva, dado que estos antecedentes clínicos se confirmaron como los factores más determinantes en la anemia infantil.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Acho Rojas, P.** (2025). *Factores asociados a la anemia en niños de 6 a 36 meses de edad que acuden a un Centro de Atención Materno Infantil – Lima Sur, de enero a junio del 2024* [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano]. Universidad Nacional Federico Villarreal. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/10249>
2. **Agencia Española de Protección de Datos.** (2022). Guía básica de anonimización. <https://www.aepd.es/documento/guia-basica-anonimizacion.pdf>
3. **Alcántara, D., Ruiz Dueñas, D., Macedo León, F., Vilela Vera, M., Gutiérrez, M. D. S., & Vela Ruiz, J. M.** (2024). Factores asociados a anemia ferropénica en lactantes y preescolares. *Factors associated with iron deficiency anemia in infants and preschoolers*, 57(1), 115-125. <https://doi.org/10.18004/anales/2024.057.01.115>
4. **Al-Kassab, A., Méndez-Guerra, C., & Robles-Valcárcel, P.** (2020). Factores sociodemográficos y nutricionales asociados a anemia en niños de 1 a 5 años en Perú. *Revista Chilena de Nutrición*, 47(6), 925-932. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182020000600925>
5. **Bhadra, P., & Deb, A.** (2020). A review on nutritional anemia. *Indian Journal of Natural Sciences*, 10(59), 18674-18681. https://www.researchgate.net/publication/342216517_A_Review_on_Nutritional_Anemia
6. **Blas Yanayaco, P. del P.** (2023). *Factores de riesgo materno infantiles relacionados con la anemia en infantes menores a 2 años en Pasco, 2023* [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano]. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Facultad de Medicina Humana. http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/3742/1/T026_71459270_T.pdf

7. **Carhuamaca, S., & Gago, Y.** (2022). *Factores de riesgo de anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud de Uliachin de enero a diciembre del 2021*, Pasco (Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano). Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2746>
8. **Carrión Juárez, K.** (2023). *Factores asociados al desarrollo de anemia en niños de 6 a 36 meses del Centro de Salud María Goretti, 2023* [Tesis de licenciatura]. Universidad Cesar Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/134960>
9. **Colegio Médico del Perú (CMP).** (2023). *Informe del seminario: La anemia infantil en el Perú: Situación y retos, una nueva perspectiva.*
10. **Conejero, A., & García, M.** (2023). Estudios observacionales analíticos. *Angiología*, 75, 385-390.
11. **Endris, B., Dinant, G., Gebreyesus, S., & Spigt, M.** (2022). Risk factors of anemia among preschool children in Ethiopia: A Bayesian geo-statistical model. *BMC Nutrition*, 8(2). <https://doi.org/10.1186/s40795-021-00495-3>
12. **Espinoza Torres, A. J., & Gómez Rojas, G. A.** (2023). *Factores asociados en la prevalencia de la anemia en niños de 6 a 38 meses de edad, inscritos en el programa CRED, centro de salud Túpac Amaru -Pasco, abril -junio 2023* [Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Enfermería]. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Enfermería. http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/3811/5/T026_73974119_T.pdf
13. **Gabain, I. L., Ramsteijn, A. S., & Webster, J. P.** (2023). Parasites and childhood stunting – a mechanistic interplay with nutrition, anaemia, gut health, microbiota, and epigenetics. *Trends in Parasitology*, 39(3), 167-174. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2022.12.004>
14. **Gallagher, P. G.** (2022). Anemia in the pediatric patient. *Blood*, 140(6), 571-578. <https://doi.org/10.1182/blood.2020006479>

15. **Gebreegiabher, T., & Sidibe, S.** (2023). Prevalence and contributing factors of anaemia among children aged 6–24 months and 25–59 months in Mali. *Journal of Nutritional Science*, *12*, e112. <https://doi.org/10.1017/jns.2023.93>
16. **Gedfie, S., Getawa, S., & Melku, M.** (2022). Prevalence and associated factors of iron deficiency and iron deficiency anemia among under-5 children: A systematic review and meta-analysis. *Global Pediatric Health*, *9*, 2333794X2211108. <https://doi.org/10.1177/2333794X221110860>
17. **Gemechu, K., Asmerom, H., Sileshi, B., Belete, R., Ayele, F., & Nigussie, K.** (2024). Anemia and associated factors among under-five children attending public hospitals in Harari Regional State, eastern Ethiopia: A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*, *103*(21), e38217. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000038217>
18. **González, R., & Trujillo, Y. D.** (2023). El método hipotético deductivo de Karl Popper en los estudiantes de la Educación Básica Regular en Perú. *Educación*, *29*(2), e3045. <https://doi.org/10.33539/educacion.2023.v29n2.3045>
19. **Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).** (2023). *Encuesta demográfica y de salud familiar 2023, Nacional y Departamental en Perú* (pp. 150, 205, 217). Lima, Perú. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1950/libro.pdf
20. **Instituto Nacional de Estadística e Informática.** (INEI). (2024). *Perú: Indicadores de resultados de los programas presupuestales, 2024. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.* INEI. https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2024/ppr2/Indicadores_de_Resultados_de_los_Programas_Presupuestales_ENDES_2024.pdf

21. **Infantozzi, F., Thumé, E., & Nedel, F.** (2022). Determinación social en la ocurrencia de anemia ferropénica en niños: Una revisión sistemática. *Revista Uruguaya de Enfermería*, *17*(1), e2022v17n1a7. <https://doi.org/10.33517/rue2022v17n1a7>
22. **Jiménez Moreno, J. A., Contreras Espinoza, I. de J., & López Ornelas, M.** (2022). Lo cuantitativo y cualitativo como sustento metodológico en la investigación educativa: Un análisis epistemológico. *Revista Humanidades*, *12*(2), 113-128. <https://doi.org/10.15517/h.v12i2.51418>
23. **Kalhan, M., Kaushal, P., Chayal, V., Verma, R., Singh, T., & Yadav, G.** (2022). Prevalence of anemia among toddlers (12–36 months) in urban area of district Rohtak, Haryana. *J Family Med Prim Care*, *11*(6), 2532-2536. https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_1469_21
24. **Keokenchanh, S., Kounnavong, S., Midorikawa, K., Ikeda, W., Morita, A., & Kitajima, T.** (2021). Prevalence of anemia and its associated factors among children aged 6–59 months in the Lao People’s Democratic Republic: A multilevel analysis. *PLoS ONE*, *16*(3), e0248969. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248969>
25. **Laksono, A. D., Wulandari, R. D., Amaliah, N., & Wisnuwardani, R. W.** (2022). Stunting among children under two years in Indonesia: Does maternal education matter? *PLOS ONE*, *17*(7), e0271509. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271509>
26. **Li, H., Xiao, J., Liao, M., Huang, G., Zheng, J., Wang, H., Huang, Q., & Wang, A.** (2020). Anemia prevalence, severity and associated factors among children aged 6-71 months in rural Hunan Province, China: A community-based cross-sectional study. *BMC Public Health*, *20*(1), 989. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09129-y>
27. **Martínez-Corona, J. I., Palacios-Almón, G. E., & Oliva-Garza, D. B.** (2023). Guía para la revisión y el análisis documental: Propuesta desde el enfoque investigativo. *Ra Ximhai*, *19*(1), 67-83. <https://doi.org/10.35197/rx.19.01.2023.03.jm>

28. **Martinez-Torres, V., Torres, N., Davis, J. A., & Corrales-Medina, F. F.** (2023). Anemia and associated risk factors in pediatric patients. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*, 14, 267-280. <https://doi.org/10.2147/PHMT.S389105>
29. **Ministerio de Salud.** (2020). Directiva sanitaria N° 099 - MINSa/2020/DGIESP. *Directiva sanitaria que establece las disposiciones para garantizar las prestaciones de prevención y control de la anemia en el contexto del COVID-19.* Ministerio de Salud.
30. **Organización Mundial de la Salud.** (2023). Anemia. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/anaemia>
31. **Pablo, C.** (2023). *Factores de riesgo asociados a anemia en pacientes de 6 a 36 meses en el servicio de pediatría en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2021* [Tesis de licenciatura]. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. <https://hdl.handle.net/20.500.14067/6855>
32. **Piédrola Gil, J.** (2016). *Medicina preventiva y salud pública* (12a ed., p. 5). ELSEVIER.
33. **Reyes Narváez, S., Valderrama Rios, O., Atoche Benavides, R., & Ponte Valverde, S.** (2022). Factores asociados a la anemia infantil en una zona rural de Huaraz. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 13(4), 301-309. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.4.782>
34. **Robalino, V., Parreño Urquiza, P. G., & Padilla, M. V.** (2023). Factores asociados con la presencia de anemia en niños y niñas de 1 a 5 años. *Más Vida*, 5(3), 85-97. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0207>
35. **Sanchez, E.** (2024). *Factores asociados a anemia en niños de 6 a 36 meses en un centro de salud, Lambayeque, 2020-2021* [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano]. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. <https://repositorio.usat.edu.pe/items/7b5bc16f-a410-4fbe-aa82-599f7ab8d199>

36. **Santosa, A., Arif, E. N., & Ghoni, D. A.** (2022). Effect of maternal and child factors on stunting: Partial least squares structural equation modeling. *Clinical and Experimental Pediatrics*, 65(2), 90-97. <https://doi.org/10.3345/cep.2021.00094>
37. **Schramme, T.** (2023). Health as complete well-being: The WHO definition and beyond. *Public Health Ethics*, 16(3), 210-218. <https://doi.org/10.1093/phe/phad017>
38. **Segoviano-Lorenzo, M. C., Trigo-Esteban, E., Gyorkos, T. W., St-Denis, K., Martínez-De Guzmán, F., & Casapía-Morales, M.** (2022). Prevalence of malnutrition, anemia, and soil-transmitted helminthiasis in preschool-age children living in peri-urban populations in the Peruvian Amazon. *Cadernos de Saúde Pública*, 38(11), e00248221. <https://doi.org/10.1590/0102-311XEN248221>
39. **Sundararajan, S., & Rabe, H.** (2021). Prevention of iron deficiency anemia in infants and toddlers. *Pediatric Research*, 89, 63-73. <https://doi.org/10.1038/s41390-020-0907-5>
40. **Sunuwar, D. R., Singh, D. R., Pradhan, P. M. S., Shrestha, V., Rai, P., Shah, S. K., & Adhikari, B.** (2023). Factors associated with anemia among children in South and Southeast Asia: A multilevel analysis. *BMC Public Health*, 23, 343. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15265-y>
41. **Tesema, G. A., Worku, M. G., Tessema, Z. T., Teshale, A. B., Alem, A. Z., Yeshaw, Y., & et al.** (2021). Prevalence and determinants of severity levels of anemia among children aged 6–59 months in sub-Saharan Africa: A multilevel ordinal logistic regression analysis. *PLoS ONE*, 16(4), e0249978. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249978>
42. **Vassilakou, T.** (2021). Childhood malnutrition: Time for action. *Children*, 8(2), 103. <https://doi.org/10.3390/children8020103>
43. **Vega Umaña, L., & Barrantes Aguilar, L. E.** (2022). Percepción del estudiantado universitario sobre la virtualización de la enseñanza de la metodología de la investigación

científica en la educación superior. *Actualidades Investigativas en Educación*, 22(3), 65-94. <https://doi.org/10.15517/aie.v22i3.50638>

44. **Villalva-Cuevas, C., Neciosup-Obando, J., Campos-Florián, J., & Huamán-Saavedra, J.** (2025). Recurrence of iron-deficiency anemia in Peruvian Andean children aged 12 to 35 months living in poverty: The role of ferrous sulfate supplementation and associated factors. *Pharmacia*, 72, 1-9. <https://doi.org/10.3897/pharmacia.72.e149310>
45. **Yanque, A.** (2023). *Factores de riesgo asociados al desarrollo de la anemia en niños de 1 a 5 años en el Centro de Salud Fonavi IV durante el período 2021* [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano]. Universidad Privada San Juan Bautista <https://repositorio.upsjb.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/4313728c-1e36-4182-b5c3-2f250ae3e046/content>

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

INVESTIGACIÓN: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE ANEMIA EN NIÑOS DE 12 A 36 MESES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD HUARIACA DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2024, PASCO

MANEJO DE DATOS: Para proteger la privacidad de los datos clínicos recolectados en la Ficha de Recolección de datos se implementaron protocolos de anonimización, en específico, enmascaramiento de datos y/o generalización, que permiten transformar los datos identificables en códigos o caracteres ficticios. Los datos se almacenarán en bases de datos cifradas que utilizan algoritmos de seguridad, donde será necesario aplicar controles de acceso estrictos para asegurar que solo el personal autorizado pueda consultar o modificar los datos.

INSTRUCCIONES: Completar los campos requeridos con letra legible y marque con un aspa o cruz (X) las opciones que apliquen campos de selección de más de una alternativa, según corresponda.

N.º de Ficha: _____

N.º de HC: _____

Fecha de llenado: ____ / ____ / 2025

Hora del llenado: ____ : ____ horas

FACTORES ASOCIADOS					
Factores maternos	Edad de la madre	15-24 años ()	25-29 años ()	30-34 años ()	≥ 35 años ()
	Anemia en el embarazo	Si ()		No ()	
	Parto institucional	Si ()		No ()	
	Zona de residencia	Rural ()		Urbano ()	
Factores infantiles	Sexo	Varón ()		Mujer ()	
	Dosaje de hemoglobina	Si ()		No ()	
	IMC				
Antecedentes clínicos	Parasitosis	Si ()		No ()	
	Bajo peso al nacer	Si ()		No ()	
	Prematuridad (parto antes de las 37 semanas)	Si ()		No ()	
	Enfermedad infecciosa en los últimos 6 meses	Si ()		No ()	
	Lactancia materna exclusiva (6 meses)	Si ()		No ()	
ANEMIA					
Presencia de anemia		Si ()		No ()	
		Nivel de anemia: Leve () Moderada () Severa ()			