

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ENFERMERIA



T E S I S

Factores de riesgo de la anemia ferropénica en niños menores de 5 años
en el distrito de Tápuc – 2024

Para optar el título profesional de:
Licenciada(o) en Enfermería

Autores:

Bach. Jhasmyn Felicia ROJAS DÁMASO

Bach. Elmer Lucio TRINIDAD CONDOR

Asesor:

Mg. Glenn Clemente ROSAS USURIAGA

Cerro de Pasco – Perú - 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ENFERMERIA



T E S I S

Factores de riesgo de la anemia ferropénica en niños menores de 5 años
en el distrito de Tápuc – 2024

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Javier SOLIS CONDOR
PRESIDENTE

Mg. Flor Marlene SACHUN GARCIA
MIEMBRO

Mg. Cesar Ivón TARAZONA MEJORADA
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Ciencias de la Salud
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 036-026

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, 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:

Jhasmyn Felicia ROJAS DÁMASO
Elmer Lucio TRINIDAD CONDOR

Escuela de Formación Profesional
ENFERMERÍA

Tesis

“Factores de riesgo de la anemia ferropénica en niños menores de 5 años en el Distrito de Tapuc – 2024”

Asesor:

Mg. Glenn Clemente ROSAS USURIAGA

Índice de Similitud: 27%

Calificativo

APROBADO

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

Cerro de Pasco, 30 de junio del 2026



Firmado digitalmente por TUMIALAN
HILARIO Raquel Flor De Maria FAU
20194605046 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30.06.2026 23:40:07 -05:00

Dra. Raquel Flor de María TUMIALAN HILARIO
Directora de la Unidad de Investigación
Facultad de Ciencias de la Salud

DEDICATORIA

Con profunda gratitud, dedicamos este logro a Dios, por ser nuestra guía, nuestra fortaleza y la luz que iluminó cada paso de este camino.

A nuestros padres, quienes, con amor incondicional, sacrificio y esfuerzo hicieron posible que hoy alcancemos esta meta. Gracias por enseñarnos el valor de la perseverancia, por alentarnos en los momentos de dificultad y por creer en nosotros incluso cuando las fuerzas parecían agotarse.

A nuestras familias, por su paciencia, comprensión y apoyo constante durante cada etapa de nuestra formación profesional. Su confianza fue el impulso que nos permitió seguir adelante.

Dedicamos también este logro a cada paciente que formó parte de nuestro aprendizaje, porque a través de ellos comprendimos el verdadero significado de la enfermería: servir con empatía, respeto, compromiso y humanidad.

Finalmente, dedicamos este título a nosotros mismos, por no rendirnos ante los desafíos, por transformar los obstáculos en oportunidades de crecimiento y por mantener vivo el sueño de convertirnos en profesionales al servicio de la vida y la salud.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos, en primer lugar, a Dios por concedernos la oportunidad de culminar esta importante etapa de nuestra vida y por acompañarnos en cada desafío enfrentado durante nuestra formación.

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a nuestros padres y familiares, quienes fueron el soporte fundamental de este proceso. Su amor, confianza, comprensión y sacrificio constituyeron la base sobre la cual pudimos construir este logro.

A nuestros docentes, por compartir generosamente sus conocimientos, experiencias y enseñanzas, contribuyendo no solo a nuestra formación académica, sino también al fortalecimiento de nuestros valores éticos y humanos como futuros profesionales de enfermería.

A nuestra universidad y a las instituciones de salud que nos acogieron durante nuestras prácticas, por brindarnos los espacios necesarios para desarrollar nuestras competencias y reafirmar nuestra vocación de servicio.

A nuestros compañeros y amigos, por acompañarnos durante este recorrido, compartiendo aprendizajes, desafíos y momentos que quedarán para siempre en nuestra memoria.

Hoy culmina una etapa importante, pero también inicia una nueva responsabilidad: ejercer la enfermería con excelencia, compromiso y sensibilidad humana, honrando la confianza que la sociedad deposita en nuestra profesión. Por ello, agradecemos a todas las personas que hicieron posible este sueño y que dejaron una huella imborrable en nuestro camino.

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo asociados a la prevalencia de anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el Centro de Salud del distrito de Tápuc, Pasco, durante el año 2024. En cuanto a la metodología, se desarrolló una investigación de tipo aplicada, enfoque cuantitativo, nivel correlacional, método hipotético-deductivo, analítico-sintético y diseño no experimental de corte transversal. La población estuvo conformada por 110 niños de entre 6 y 59 meses registrados en el establecimiento de salud, de los cuales se seleccionó una muestra no probabilística por conveniencia de 70 historias clínicas. Como resultado, se evidenció que la anemia moderada constituyó la condición predominante, alcanzando el 58.6% de los casos evaluados. Asimismo, se identificó una elevada frecuencia de factores de riesgo neonatales, maternos, nutricionales, patológicos, sociodemográficos y ambientales, los cuales mostraron asociación estadísticamente significativa con los grados de anemia ($p < 0.001$). Finalmente, se concluye que la anemia ferropénica en los niños menores de 5 años del distrito de Tápuc responde a una problemática de naturaleza multifactorial, en la que convergen factores biológicos, nutricionales, familiares, sociales y ambientales que incrementan significativamente el riesgo de presentar esta condición.

Palabras clave: Anemia ferropénica, estado nutricional, factores de riesgo, prevalencia, salud infantil.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the risk factors associated with the prevalence of iron-deficiency anemia in children under 5 years of age evaluated at the Health Center in the district of Tápuc, Pasco, during 2024. Regarding the methodology, this was an applied research study with a quantitative approach, correlational level, and a hypothetical-deductive and analytical-synthetic method, using a non-experimental cross-sectional design. The population consisted of 110 children aged 6 to 59 months registered at the health center, from which a non-probabilistic convenience sample of 70 medical records was selected. The results showed that moderate anemia was the predominant condition, accounting for 58.6% of the evaluated cases. Furthermore, a high prevalence of neonatal, maternal, nutritional, pathological, sociodemographic, and environmental risk factors was identified, all of which showed a statistically significant association with the severity of anemia ($p < 0.001$). Finally, it is concluded that iron-deficiency anemia in children under 5 years of age in the Tápuc district is a multifactorial problem involving biological, nutritional, family, social, and environmental factors that significantly increase the risk of developing this condition.

Keywords: Iron-deficiency anemia, nutritional status, risk factors, prevalence, child health.

ÍNDICE

Página.

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLA

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Identificación y determinación del problema.....	1
1.2. Delimitación de la investigación	3
1.2.1. Delimitación espacial.....	3
1.2.2. Delimitación temporal	3
1.2.3. Delimitación social.....	3
1.2.4. Delimitación conceptual.....	3
1.3. Formulación del problema.....	3
1.3.1. Problema general	3
1.3.2. Problemas específicos.....	3
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
1.5.1. Justificación Teórica	5
1.5.2. Justificación Metodológica.....	5
1.5.3. Justificación Práctica	6
1.5.4. Justificación Social	6

1.6.	Limitaciones de la investigación.....	6
1.6.1.	Conceptual	6
1.6.2.	Espacial.....	7
1.6.3.	Temporal	7
1.6.4.	Social	7

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1.	Antecedentes de estudio.....	8
2.2.	Bases teóricas – científicas.....	14
2.2.1.	Anemia	14
2.2.2.	Anemia Ferropénica en Niños	17
2.2.3.	Factores de Riesgo para la Anemia Ferropénica.....	21
2.2.4.	Fundamento normativo en el Perú.....	24
2.2.5.	Prevención y Control de la Anemia Ferropénica.....	25
2.2.6.	Prevención y control de la anemia ferropénica según la Norma Técnica en Perú (2024)	26
2.2.7.	Contexto Local: El Distrito de Tápuç.....	29
2.3.	Definición de términos básicos.....	29
2.4.	Formulación de Hipótesis.....	31
2.4.1.	Hipótesis general.....	31
2.4.2.	Hipótesis específicas.....	31
2.5.	Identificación de variables.....	31
2.5.1.	Variable independiente	31
2.5.2.	Variable dependiente.....	32
2.6.	Definición operacional de variables e indicadores.....	32
2.6.1.	Variable Independiente: Factores De Riesgo.....	32
2.6.2.	Variable Dependiente: Anemia ferropénica.....	33

CAPITULO III

METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION

3.1. Tipo de investigación	37
3.2. Nivel de Investigación	37
3.3. Método de investigación	37
3.4. Diseño de investigación	38
3.5. Población y muestra	38
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	38
3.7. Selección, validación y confiabilidad de instrumentos de investigación	38
3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	38
3.9. Tratamiento estadístico	39
3.10. Orientación ética filosófica y epistémica	39

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo	41
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados	42
4.3. Prueba de Hipótesis	60
4.4. Discusión de resultados	64

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLA

	Página
Tabla 1 Tabla de operacionalización de las variables	34
Tabla 2 Ajuste del valor de hemoglobina según altitud.....	39
Tabla 3 Clasificación del recién nacido	42
Tabla 4 Peso al nacer	42
Tabla 5 Tiempo de corte del cordón umbilical	43
Tabla 6 Edad Gestacional.....	44
Tabla 7 Número de hijos	44
Tabla 8 Nivel de Hb durante el embarazo	45
Tabla 9 Lactancia materna exclusiva	46
Tabla 10 Estado nutricional.....	46
Tabla 11 Ingesta de micronutriente y hierro	47
Tabla 12 Ingesta de alimentos ricos en hierro de origen animal.....	48
Tabla 13 Ingesta pobre en cítricos y verduras.....	48
Tabla 14 Ingesta de comida chatarra	49
Tabla 15 Información de alimentos en hierro	50
Tabla 16 Antecedente de desnutrición	50
Tabla 17 Antecedente de enfermedad respiratoria aguda.....	51
Tabla 18 Antecedente de enfermedad diarreica aguda	52
Tabla 19 Antecedente de parasitosis	52
Tabla 20 Edad de la madre	53
Tabla 21 Nivel educativo.....	54
Tabla 22 Ingreso económico familiar.....	54
Tabla 23 Material de vivienda	55
Tabla 24 Hacinamiento	56
Tabla 25 Servicios básicos de hogar.....	56

Tabla 26 Niveles de anemia en niños menores de 5 años del distrito de Tápuc - Pasco, 2024	57
Tabla 27 Niveles de anemia por edad del distrito de Tápuc – Pasco, 2024.....	58
Tabla 28 Niveles de anemia por sexo del distrito de Tápuc – Pasco, 2024	59
Tabla 29 Factores de riesgo asociados a la prevalencia de anemia ferropénica	61

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico 1 Clasificación del recién nacido.....	42
Gráfico 2 Peso al nacer.....	43
Gráfico 3Tiempo de corte del cordón umbilical.....	43
Gráfico 4 Edad Gestacional	44
Gráfico 5 Número de hijos	45
Gráfico 6 Nivel de Hb durante el embarazo.....	45
Gráfico 7 Lactancia materna exclusiva.....	46
Gráfico 8 Estado nutricional	47
Gráfico 9 Ingesta de micronutriente y hierro.....	47
Gráfico 10 Ingesta de alimentos ricos en hierro de origen animal	48
Gráfico 11 Ingesta pobre en cítricos y verduras	49
Gráfico 12 Ingesta de comida chatarra	49
Gráfico 13 Información de alimentos en Hierro	50
Gráfico 14 Antecedente de desnutrición	51
Gráfico 15 Antecedente de enfermedad respiratoria aguda	51
Gráfico 16 Antecedente de enfermedad diarreica aguda	52
Gráfico 17 Antecedente de parasitosis.....	53
Gráfico 18 Edad de la madre	53
Gráfico 19 Nivel educativo	54
Gráfico 20 Ingreso económico familiar	55
Gráfico 21 Material de vivienda.....	55
Gráfico 22 Hacinamiento.....	56
Gráfico 23 Servicios básicos de hogar	57
Gráfico 24 Niveles de anemia en niños menores de 5 años del distrito de Tápuc – Pasco, 2024.....	58
Gráfico 25 Niveles de anemia por edad del distrito de Tápuc – Pasco, 2024	59

Gráfico 26 Niveles de anemia por sexo del distrito de Tápuc – Pasco, 2024	60
---	----

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Identificación y determinación del problema

La anemia ferropénica constituye uno de los problemas de salud pública más prevalentes a nivel mundial, especialmente en la población infantil menor de cinco años. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), esta condición afecta aproximadamente al 42% de los niños en países en desarrollo, generando importantes repercusiones en su crecimiento físico, desarrollo cognitivo, motor y en su capacidad de aprendizaje (OMS, 2023).

En el Perú, la anemia por deficiencia de hierro continúa representando un desafío persistente para el sistema de salud. De acuerdo con la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES, 2023), la prevalencia nacional de anemia en niños de 6 a 35 meses alcanzó el 38,8%, siendo significativamente más elevada en las regiones de la sierra (donde supera el 45% en varios departamentos) y en zonas rurales de alta altitud. Estas cifras revelan que, a pesar de las múltiples estrategias implementadas por el Ministerio de Salud, los resultados obtenidos aún se encuentran lejos de las metas propuestas en la Norma Técnica de Salud para la Prevención y Control de la Anemia (NTS N° 213-MINSA/DGIESP-2024).

En el distrito de Tápuc, provincia Daniel Alcides Carrión, región Pasco, ubicado a más de 3,675 metros sobre el nivel del mar, la situación es particularmente preocupante. Las condiciones geográficas de altura, combinadas con limitaciones socioeconómicas, deficiencias en el acceso a servicios básicos de saneamiento, baja disponibilidad de alimentos ricos en hierro de origen animal y prácticas inadecuadas de alimentación complementaria, configuran un escenario propicio para la aparición y perpetuación de la anemia ferropénica.

Los datos preliminares recolectados en el Centro de Salud de Tápuc durante el año 2024 evidencian que más del 58% de los niños menores de 5 años presentan anemia moderada, cifra que supera considerablemente el promedio nacional. Esta elevada prevalencia no responde a un factor único, sino que obedece a una naturaleza multifactorial, donde convergen factores neonatales (prematurez, bajo peso al nacer, corte tardío del cordón umbilical), maternos (anemia gestacional, multiparidad, lactancia materna no exclusiva), nutricionales (deficiente ingesta de hierro, alimentación complementaria inadecuada), patológicos (infecciones respiratorias, diarrea aguda y parasitosis recurrente), sociodemográficos (bajo nivel educativo materno, bajos ingresos económicos) y ambientales (hacinamiento, vivienda con material inadecuado y ausencia de servicios básicos de saneamiento).

Las consecuencias de esta condición en los niños son graves e irreversibles si no se actúa de manera oportuna: retraso en el desarrollo psicomotor, alteraciones cognitivas, disminución del coeficiente intelectual, mayor susceptibilidad a infecciones y un impacto negativo en el futuro rendimiento escolar y productivo de la población.

A pesar de la existencia de literatura nacional e internacional sobre el tema, se observa una limitada evidencia científica que analice de forma integral y contextualizada la interacción de los múltiples factores de riesgo en zonas altoandinas rurales como el distrito de Tápuc. La mayoría de estudios previos se han centrado en factores aislados o han sido realizados en contextos urbanos o de menor altitud, dejando un vacío de conocimiento respecto a la realidad específica de esta localidad.

Por ello, resulta imperativo identificar y determinar los factores de riesgo asociados a la prevalencia de anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el Centro de Salud de Tápuc – Pasco, durante el año 2024, con el fin de generar evidencia científica local que oriente la toma de decisiones y el diseño de intervenciones multisectoriales más efectivas y culturalmente adaptadas.

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Delimitación espacial

El presente trabajo de investigación se desarrolló en el centro de salud del distrito de Tápuc de la provincia Daniel Alcides Carrión – Pasco.

1.2.2. Delimitación temporal

El estudio de investigación se desarrolló desde el mes de enero a diciembre de 2024 (12 meses).

1.2.3. Delimitación social

La presente investigación se desarrolló con una población total de 110 niños mayores de 6 meses y menores de 5 años entre varones y mujeres, atendidos en el centro de salud del distrito de Tápuc en el servicio de CRED.

1.2.4. Delimitación conceptual

Los conceptos comprendidos en la presente investigación son: Factores de riesgo y anemia ferropénica.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la prevalencia de anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc – Pasco, 2024?

1.3.2. Problemas específicos

- a. ¿De qué manera se asocian los factores de riesgo neonatales del menor y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024?

- b. ¿Cómo se vinculan los factores de riesgo maternos con la presencia de anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024?
- c. ¿De qué manera se asocian los factores de riesgo nutricionales y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024?
- d. ¿Cómo se vinculan los factores de riesgo patológicos con la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024?
- e. ¿De qué manera se asocian los factores de riesgo sociodemográfico y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024?
- f. ¿Cómo se vinculan los factores de riesgo ambientales con la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024?

1.4. Formulación de Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar los factores de riesgo asociados a la prevalencia de anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc – Pasco, 2024.

1.4.2. Objetivos específicos

- a. Establecer la asociación entre los factores de riesgo neonatales del menor y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024.
- b. Determinar el vínculo entre los factores de riesgo maternos y la presencia de anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024.

- c. Establecer la asociación entre los factores de riesgo nutricionales y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024.
- d. Determinar el vínculo entre los factores de riesgo patológicos y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024.
- e. Establecer la asociación entre los factores de riesgo sociodemográfico y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024.
- f. Determinar el vínculo entre los factores de riesgo ambientales y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024.

1.5. Justificación de la investigación

1.5.1. Justificación Teórica

La investigación se justifica teóricamente porque aporta evidencia científica sobre cómo influyen múltiples factores de riesgo en la aparición de la anemia dentro de entornos rurales altoandinos. El estudio permite ampliar el conocimiento epidemiológico regional al demostrar cómo interactúan los diferentes factores de riesgo neonatales, maternos, nutricionales, patológicos, sociodemográficos y ambientales con la presencia de la anemia, enriqueciendo los modelos preventivos vigentes en zonas de gran altitud.

1.5.2. Justificación Metodológica

Desde la perspectiva metodológica, el estudio aporta valor al aplicar un diseño de investigación asociativo cuantitativo que utiliza la prueba estadística no paramétrica de Chi-cuadrado para validar hipótesis de dependencia entre variables categóricas. Este enfoque riguroso permite superar las descripciones puramente empíricas u observacionales y transicionar hacia la medición del grado de asociación estadística de factores específicos. Asimismo, el instrumento y la matriz de análisis

estructurados para recolectar datos de las historias clínicas del Centro de Salud de Tápuc establecerán un modelo de evaluación replicable para otros establecimientos de la Red de Salud Pasco con características demográficas similares.

1.5.3. Justificación Práctica

En el plano práctico, el estudio proporciona un diagnóstico situacional utilitario y de aplicación inmediata para el Centro de Salud de Tápuc. Al superar la aplicación de directrices nacionales genéricas que ignoran las particularidades locales, el establecimiento contará con evidencia concreta sobre cuáles de los factores evaluados están limitando la efectividad de las estrategias preventivas vigentes. Esta información permitirá optimizar la toma de decisiones clínicas, reorientar el seguimiento en los controles de Crecimiento y Desarrollo (CRED), direccionar las visitas domiciliarias y diseñar intervenciones focalizadas basándose estrictamente en las variables locales que registren mayor fuerza de asociación estadística con la enfermedad.

1.5.4. Justificación Social

Finalmente, el estudio se justifica socialmente por su impacto directo en las condiciones de vida de la población infantil menor de cinco años del distrito de Tápuc. Al establecer cómo influyen estos múltiples factores de riesgo en la permanencia de la anemia ferropénica, se aporta información clave para proteger el desarrollo cognitivo, motor y psicomotor de la primera infancia local. Asimismo, se promueve la equidad en salud rural, asegurando que los niños ingresen a la etapa escolar en condiciones biológicas adecuadas para el aprendizaje y mitigando las desigualdades estructurales históricas de esta zona de la región Pasco.

1.6. Limitaciones de la investigación

1.6.1. Conceptual

La principal limitación a nivel conceptual radica en la escasez de antecedentes científicos específicos e investigaciones previas publicadas a nivel del distrito de Tápuc o el departamento de Pasco. Si bien existe abundante literatura internacional y

nacional sobre la anemia, la falta de datos estadísticos contextualizados en la misma zona geográfica restringió la comparación directa de los hallazgos locales, vacío de información que fue cubierto mediante el desarrollo de este estudio.

1.6.2. Espacial

El acceso a la información y el análisis estadístico se centraron exclusivamente en el Centro de Salud de Tápuc – Pasco. Al restringir el ámbito geográfico a un solo establecimiento de salud, los resultados obtenidos reflejan la realidad de los usuarios institucionales directos y no se pueden generalizar de forma absoluta a la prevalencia de anemia ferropénica en niños mayores de 6 meses y menores de 5 años que residen en comunidades alejadas del distrito y que no acuden a recibir atención en dicho centro médico.

1.6.3. Temporal

La recopilación de los datos y el análisis de la información se limitaron estrictamente al periodo comprendido entre enero y diciembre del año 2024. Debido a esta delimitación transversal, los hallazgos muestran la situación epidemiológica y la prevalencia de la enfermedad en ese lapso específico, imposibilitando la evaluación de variaciones estacionales a largo plazo o tendencias de la enfermedad en años anteriores o posteriores.

1.6.4. Social

La investigación tiene relevancia social porque aborda la anemia ferropénica en los niños menores de 5 años del distrito de Tápuc. Identificar los factores asociados permitirá generar información útil para fortalecer las acciones de prevención y atención, contribuyendo a mejorar las condiciones de salud de la población infantil y promoviendo una atención más equitativa en el ámbito rural.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de estudio

Internacionales

- a. **GONGORA ÁVILA, CÉSAR RAMÓN; MEJIAS ARENCIBIA, ROBERTO ALEJANDRO; VÁZQUEZ CARVAJAL, LISANDRA; ÁLVAREZ HERNÁNDEZ, JOSÉ CARLOS & FRÍAS PÉREZ, ANNALIE ELIZABETH (2021) Las Tunas / Cuba,** Realizaron un estudio titulado “FACTORES DE RIESGO DE ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS MENORES DE UN AÑO”, cuyo **objetivo** fue, Identificar los factores de riesgo de anemia ferropénica en niños menores de un año pertenecientes al Policlínico Docente “7 de Noviembre” del municipio Majibacoa durante el año 2020. Los **Materiales y Métodos** fueron el estudio observacional, descriptivo, de corte transversal en lactantes menores de un año con anemia ferropénica pertenecientes al Policlínico Docente “7 de Noviembre” del municipio Majibacoa durante el año 2020. El universo estuvo constituido por 42 niños menores de un año con anemia ferropénica; se trabajó con la totalidad de estos. Se analizaron las variables: edad, sexo, intensidad de la anemia, factores de riesgo biológicos y factores de riesgos sociales y culturales. Los **resultados** evidenciados fueron, el 61,9 % eran del sexo

femenino; por su parte la edad más representada fue la menor de 6 meses en ambos sexos, aunque más observada en las féminas (33,3 %); el 61,9 % tenían anemia ligera. El 69,0 % de las madres con anemia gestacional sus hijos presentaron anemia ferropénica; por otra parte, el 47,6 % de los niños menores de un año tenían como antecedente el abandono de la lactancia materna exclusiva. **Conclusiones.** El antecedente de anemia durante la gestación, el bajo peso al nacer, la ablactación incorrecta y el abandono de la lactancia materna exclusiva constituyen los principales factores de riesgo en el origen de la anemia ferropénica en niños menores de un año (1).

- b. **YUNIOR MERIÑO-POMPA, SULANYS YAINET NARANJO-VÁZQUEZ, LETICIA DE LA CARIDAD ARALUCE-ESTACIO, MADELIN RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, JOSÉ ANTONIO SOLER-OTERO (2023)** **Granma / Cuba**, Realizaron un estudio titulado “Factores de riesgo de la anemia ferropénica en niños menores de dos años”, tuvo como **objetivo**, identificar factores de riesgo para el desarrollo de anemia ferropénica en niños menores de dos años de edad. La **metodología** empleada fue un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal en el Policlínico Docente No. 3 “René Vallejo Ortiz”, del municipio Manzanillo, provincia Granma, en el período comprendido de febrero del año 2018 a septiembre del 2019. El **universo** estuvo constituido por 84 niños y la muestra por 58 pacientes seleccionados a través de un muestreo no probabilístico intencional. Los **resultados** obtenidos fueron prevalecieron las edades de seis a nueve meses (50 %) y el sexo masculino (56,9 %). En cuanto a los factores de riesgo, el 67, 2 % de los niños eran hijos de madres con anemia durante el embarazo y el 70, 7no tuvieron lactancia materna exclusiva. Predominaron los niños normopeso (41,4%) y sobresalieron en un 72,4% los niños con valores de hemoglobina indicativos de anemia ligera.

Conclusión. La existencia de la anemia ferropénica en niños está relacionada con la existencia de factores de riesgos maternos y propios del infante que se deben identificar tempranamente a través de acciones de prevención y promoción en salud para evitar la aparición de enfermedades en el niño (2).

Nacionales

- a. **NAKANDAKARI GOMEZ, MAYRON DAVID; CARREÑO ESCOBEDO RICARDO AURELIO (2023) Ancash / Perú**, realizaron una investigación titulada “FACTORES ASOCIADOS A LA ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS DE UN DISTRITO DE HUARAZ, ANCASH”, teniendo como **objetivo**, Identificar los factores asociados a la anemia en niños menores de cinco años de edad del distrito de La Libertad, Huaraz, Ancash. El **Material y métodos** fueron, Estudio de tipo cuantitativo, observacional, serie de casos comparativa, retrospectiva. Cuya población de estudio fueron los niños menores de cinco años de edad del distrito de La Libertad, Huaraz, 2019. El muestreo fue de tipo probabilístico. Se recolectaron datos de la historia clínica en torno a los factores intrínsecos y extrínsecos para anemia. Se realizó un análisis exploratorio para determinar los factores asociados. Se analizó la información en hojas de cálculo del software Microsoft Excel 2013® y en el programa estadístico IBM SPSS Statistics 22. Los **resultados** que evidenciaron es que predominó el nivel de anemia moderado con 30%. Tanto el sexo masculino (OR=3,66; IC 95%: 1,65-8,08) y la edad mayor de 1 año (OR=13,99; IC 95%: 3,07-63,77) fueron factores intrínsecos asociados a la mayor frecuencia de anemia ($p<0,05$). Respecto a los factores extrínsecos, el pertenecer a un caserío diferente a Cajamarquilla (OR=3,63; IC 95%: 1,44-9,16) y el no contar con servicios básicos completos (OR=2,72; IC 95%: 1,24-5,97) se asociaron también a un incrementado número de casos

($p < 0,05$). **Conclusiones.** Los factores asociados a una mayor frecuencia de casos de anemia fueron el sexo masculino, la edad mayor de 1 año, el pertenecer a un caserío diferente a Cajamarquilla y el no contar con servicios básicos completos (3).

- b. **TERAN EGUIA, DIANISSE DINA (2022) Villa Maria Del Triunfo/ Lima,** realizó un trabajo de investigación titulada “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS ATENDIDOS EN EL CENTRO MATERNO INFANTIL TABLADA DE LURÍN DEL DISTRITO DE VILLA MARIA DEL TRIUNFO DURANTE EL PERIODO DE JULIO Y AGOSTO DEL 2022” cuyo **objetivo** de dicha investigación fue : Determinar los factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica en niños menores de 3 años atendidos en el Centro Materno Infantil Tablada de Lurín del distrito de Villa María del Triunfo durante julio y agosto del 2022. **Método:** Estudio descriptivo, transversal y prospectivo. La muestra estuvo conformada por 144 pacientes con anemia ferropénica, la información se obtuvo mediante un cuestionario dirigido a las madres responsables del cuidado del menor. **Resultados:** Se obtuvo que el 53,5% eran del sexo masculino, la edad donde se presentaron más casos de anemia fue entre los 13 a 24 meses, 91% nacieron con peso ≥ 2500 g., 67,4% nacieron ≥ 37 semanas de gestación. En relación a los datos maternos, 32,6 % están en rango de edad de 24 a 28 años, 56,9% presenta instrucción secundaria, 41% son ama de casa, 56,3 % presentó anemia durante la gestación. Con respecto a las prácticas alimentarias, 72,9% recibió lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses, 42,4% continúan recibiendo lactancia materna, entre los alimentos más consumidos en la dieta diaria se encuentran los lácteos, cereales y verduras; 42,4% recibe 4 a 5 comidas al día, 48,6% recibe tratamiento con hierro; 41,7% de madres tienen conocimiento de alimentos que

proporcionan hierro y el 52,8% recibió papillas espesas como alimentación complementaria. **Conclusiones:** Hay factores que están asociados o predisponen a que el niño padezca anemia, entre ellos tenemos el peso al nacer, edad gestacional, anemia gestacional, dieta diaria y tratamiento con hierro (4).

Regionales o locales

- a. **CARHUAMACA ORE, SARA; GAGO MORALES, YOSSELIN SABITH (2022) Cerro de Pasco / Perú**, realizaron un trabajo de investigación titulada “FACTORES DE RIESGO DE ANEMIA EN NIÑOS DE 6 A 36 MESES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD DE ULICHIN DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2021, PASCO” **Objetivo general:** Determinar los factores de riesgo de anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en el Centro de Salud de Uliachín de enero a diciembre del 2021, Pasco. **Materiales y método:** Investigación de enfoque observacional-descriptivo, de corte transversal, retrospectivo, no experimental, de fuente secundaria. La muestra está constituida por 203 niños de 6 a 36 meses con diagnóstico de anemia, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Para la recolección de información se empleó el registro de pacientes de enero a diciembre del 2021. El procesamiento de los datos y el tratamiento estadístico de la hipótesis, fue realizada a través de la prueba no paramétrica Chi cuadrado de Pearson utilizando el software estadístico SPSS v.21 y Microsoft Excel v. 2016. **Resultados:** Respecto a los factores de riesgo de anemia en niños de 6 a 36 meses como son: la edad, el sexo, la hemoglobina materna gestacional, edad gestacional y el peso al nacer; no guardan significancia ($p > 0.05$) con la anemia. Además, se observó que la prevalencia de anemia moderada en niños de 6 a 36 meses fue 55,7%; el grupo etario con más casos de anemia de 13 a 24 meses represento el 48,8%; en relación al sexo se reportó que 54,7% de

niños con anemia fueron de sexo masculino; predominó los valores de hemoglobina normal en el último control de hemoglobina gestacional en un 55,2%; el 64% de los niños con anemia nacieron a término y solo el 22,7% de los niños nacieron con bajo peso. **Conclusiones:** Con un valor de $p > 0.05$, se confirma estadísticamente que no existe relación significativa entre la anemia y los factores de riesgo: edad, sexo, hemoglobina materna gestacional, edad gestacional y peso al nacer en niños de 6 a 36 meses atendidos en el centro de salud de Uliachín de enero a diciembre del 2021, Pasco (5).

- b. **QUISPE HUAYANAY, JHOEL (2023) Cerro de Pasco/ Yurajhuanca**, en su investigación titulada “NIVELES DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EN UNA COMUNIDAD CAMPESINA, CERRO DE PASCO 2023” El presente estudio tuvo como **objetivo** principal determinar los niveles de hemoglobina en niños de una Institución Educativa en una Comunidad campesina, Cerro de Pasco 2023. **Método:** En cuanto a la **metodología**, el tipo de investigación fue de enfoque cuantitativo, no experimental. Por el nivel de investigación fue descriptivo, por el número de mediciones fue transversal y por el tiempo de ocurrencia fue prospectivo. **Resultados:** Se estudió 74 niños de 3, 4 y 5 años pertenecientes a la Institución Educativa Jardín de Niños "Trece de Mayo" Yurajhuanca, a los cuales se midió la Hemoglobina utilizando un analizador hematológico automatizado y se sometió a un cuestionario. Como resultado, se obtuvo 38 casos de anemia del total de niños que representan el 51.4% del total, donde el 21.6% fueron de sexo masculino y 29.8% fueron de sexo femenino. Se vieron más afectados los estudiantes de 5 años presentado 15 casos, y todos los estudiantes pertenecen a los estratos socioeconómicos D y E. Además de los 38 casos de anemia presentados 25 fueron de anemia leve, 12 moderada y 1 severa.

Conclusión: los niveles de hemoglobina disminuidos se asocian a múltiples factores, sobre todo sociales y económicos que predisponen a los niños a sufrir de anemia (6).

2.2. Bases teóricas – científicas

2.2.1. Anemia

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la anemia como una condición en la cual la concentración de hemoglobina en la sangre se encuentra por debajo de los valores de referencia esperados para la edad, el sexo, la altitud de residencia y el estado fisiológico. Esta disminución compromete el transporte de oxígeno a los tejidos, generando consecuencias clínicas que afectan el desarrollo físico, cognitivo y social, especialmente en la niñez (7).

Etiología

La anemia tiene un origen multifactorial, resultado de la interacción entre aspectos genéticos, nutricionales, clínicos y ambientales. Entre los principales factores predisponentes se encuentran (8):

Deficiencias alimentarias, especialmente de hierro, vitamina B12, ácido fólico y micronutrientes esenciales.

Pérdidas sanguíneas, tanto agudas como crónicas, vinculadas a hemorragias, menstruaciones abundantes o alteraciones gastrointestinales.

Trastornos hereditarios, como las hemoglobinopatías (ejemplo: anemia falciforme) y la talasemia.

Enfermedades crónicas, entre ellas insuficiencia renal, cáncer, patologías inflamatorias y autoinmunes.

Factores ambientales, como la exposición a radiación, tóxicos o fármacos con efectos hematológicos adversos.

Etapas fisiológicas especiales, como embarazo y lactancia, que incrementan los requerimientos nutricionales y predisponen a deficiencias.

Tipos de anemia

Según la literatura científica especializada (8) (9), las anemias pueden clasificarse de diversas formas: por el volumen corpuscular medio (VCM), por mecanismos fisiopatológicos, o por etiología.

Anemia ferropénica: Es la forma más frecuente de anemia y se origina por la deficiencia de hierro, un mineral indispensable para la síntesis de hemoglobina. La carencia de este micronutriente puede estar asociada a una ingesta dietética insuficiente, pérdidas sanguíneas crónicas como las ocasionadas por menstruaciones abundantes o patologías gastrointestinales, así como a una absorción intestinal deficiente.

Anemia megaloblástica: Se caracteriza por la presencia de eritrocitos de gran tamaño (megaloblastos), consecuencia de un déficit de vitamina B12 o ácido fólico. Ambas vitaminas resultan esenciales en la síntesis de ADN y en los procesos de división celular. Las principales causas incluyen alimentación inadecuada, síndromes de malabsorción, enfermedades autoinmunes y efectos adversos de algunos fármacos.

Anemia hemolítica: En este tipo de anemia, la vida media de los glóbulos rojos se acorta debido a su destrucción acelerada, superando la capacidad de la médula ósea para reponerlos. Sus etiologías son diversas: infecciones, alteraciones genéticas, reacciones inmunológicas, exposición a fármacos o tóxicos y enfermedades autoinmunes.

Anemia aplásica: Se produce cuando la médula ósea reduce o detiene la producción de células sanguíneas, afectando a glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. Puede tener origen en la exposición a radiaciones o sustancias químicas, infecciones virales, procesos autoinmunitarios o, en algunos casos, ser de causa idiopática.

Anemia de células falciformes: Es un trastorno hereditario que modifica la forma de los eritrocitos, los cuales adoptan una estructura en media luna o “hoz”. Estas

células anómalas presentan menor flexibilidad y reducida vida útil, lo que genera anemia crónica, episodios de dolor recurrente por obstrucción vascular y, con el tiempo, daño a distintos órganos.

Diagnóstico

El diagnóstico requiere un abordaje clínico integral (8), destinado a identificar la causa primaria y orientar la terapia adecuada. Este proceso incluye:

Historia clínica detallada, que permite explorar la sintomatología, duración, antecedentes familiares y personales, hábitos alimentarios y uso de medicamentos.

Valoración de síntomas, que suelen manifestarse con fatiga, debilidad, disnea, palpitaciones, palidez, mareos o dolor torácico, cuya intensidad varía según el tipo y la severidad de la anemia.

Examen físico, mediante el cual el profesional puede detectar palidez mucocutánea, taquicardia, soplos cardíacos, hepatoesplenomegalia o signos respiratorios.

Pruebas de laboratorio, fundamentales para confirmar el diagnóstico y determinar la magnitud del cuadro, incluyendo hemoglobina, hematocrito, recuento de eritrocitos, hierro sérico, ferritina, vitamina B12 y ácido fólico.

Estudios complementarios específicos, solicitados según la sospecha clínica, como aspirado de médula ósea, pruebas genéticas, estudios de malabsorción o análisis de función renal, hepática y tiroidea.

Tratamiento

El manejo depende del origen, la severidad y las condiciones particulares del paciente. Entre las principales estrategias se encuentran (8):

Suplementación nutricional: administración de hierro, vitamina B12, ácido fólico u otros micronutrientes para corregir deficiencias específicas.

Tratamiento de enfermedades de base: control de patologías crónicas, procesos inflamatorios, trastornos gastrointestinales u otras condiciones que favorecen la aparición de anemia.

Transfusiones sanguíneas: indicadas en situaciones de anemia grave, crónica o cuando existe compromiso vital.

Terapia farmacológica específica: uso de medicamentos destinados a anemias hereditarias o hemolíticas, como la anemia falciforme, para reducir síntomas y complicaciones.

Modificaciones en el estilo de vida y dieta: incorporación de alimentos ricos en hierro y vitaminas, así como medidas que favorezcan la absorción de nutrientes, contribuyendo al mantenimiento del estado de salud.

2.2.2. Anemia Ferropénica en Niños

La anemia ferropénica es un trastorno hematológico caracterizado por la disminución de hemoglobina en la sangre debido a una deficiencia de hierro. Este mineral es esencial para la producción de hemoglobina, la proteína encargada de transportar oxígeno en la sangre. La deficiencia de hierro puede ocasionar fatiga, palidez, debilidad, y en casos graves, retraso en el desarrollo cognitivo y motor.

Epidemiología

En los niños menores de 5 años, especialmente en aquellos mayores de 6 meses, la prevalencia de la anemia ferropénica es elevada debido a varios factores que afectan la absorción y disponibilidad de hierro.

En la etapa de lactancia, los bebés reciben hierro a través de la leche materna, pero este suministro es insuficiente después de los 6 meses, momento en el cual sus necesidades de hierro aumentan debido a su rápido crecimiento. Si no se proporciona una dieta complementaria adecuada, o si no se administran suplementos de hierro profilácticos, el niño puede desarrollar anemia ferropénica.

De acuerdo con la OMS, alrededor del 42% de los niños menores de 5 años en países en desarrollo padecen anemia ferropénica, una cifra que refleja la gravedad del problema a nivel global.

En el contexto de América Latina y el Caribe, se calcula que alrededor del 30 % de los menores de cinco años padecen anemia, observándose una mayor

concentración de casos en comunidades rurales y en familias con limitados recursos económicos (10).

En el Perú, esta condición constituye un problema persistente de salud pública. Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2023), la prevalencia nacional de anemia en niños de 6 a 35 meses fue de 38,8 %, con una distribución desigual entre regiones, siendo más elevada en la sierra y selva del país (11).

En áreas de gran altitud, como en los Andes peruanos, los valores de hemoglobina pueden variar debido a la adaptación fisiológica a la hipoxia. Esto genera dificultades para el diagnóstico, ya que los valores de referencia suelen requerir ajustes específicos por altitud.

En comunidades rurales como Tápuc, la alta prevalencia de anemia se asocia a una combinación de factores: dietas con bajo contenido de hierro, limitada disponibilidad de servicios de salud, pobreza estructural e infecciones recurrentes en la infancia.

Fisiopatología

En la anemia ferropénica, la deficiencia de hierro impide la síntesis adecuada de hemoglobina, originando eritrocitos microcíticos e hipocrómicos. En la anemia megaloblástica, la carencia de vitamina B12 o ácido fólico afecta la síntesis de ADN y genera eritrocitos grandes (megaloblastos). La hemólisis acelera la destrucción eritrocitaria, mientras que en la aplasia medular disminuye la producción de células sanguíneas (12).

Papel del hierro en la eritropoyesis y la síntesis de hemoglobina: El hierro constituye el componente esencial para la formación de la porción hemo de la hemoglobina; su disponibilidad limita directamente la producción de hem. En la serie eritroide de la médula ósea, el hierro se incorpora al grupo hemo durante etapas avanzadas de la maduración del eritroblasto; cuando no hay suficiente hierro, la síntesis de hem se atrofia y las células resultantes son microcíticas e hipocrómicas (menor tamaño y menor contenido de hemoglobina). Este proceso explica por qué la

deficiencia de hierro conduce a una anemia con alteraciones morfológicas características (13).

Absorción, transporte y reserva del hierro (homeostasis): El equilibrio del hierro en el organismo depende de entradas intestinales, almacenamiento (principalmente en ferritina hepática) y reciclaje por macrófagos. El péptido hepático hepcidina actúa como regulador maestro: cuando aumenta su producción, se induce la degradación de la proteína exportadora ferroportina en enterocitos y macrófagos, lo que reduce la liberación de hierro a la circulación y produce hipoferrinemia; cuando la hepcidina disminuye, se facilita la absorción y la salida del hierro estocástico hacia la sangre. El control hepcidina-ferroportina integra señales de reservas corporales, inflamación y eritropoyesis, por lo que la alteración de esta vía explica tanto estados de sobrecarga como de restricción de hierro.

Interacción hierro — eritropoyesis (demanda eritroidal): La médula ósea eritropoyética es el principal consumidor de hierro del organismo. Durante aumentos de la producción eritroide (por ejemplo, por pérdida sanguínea o estimulación con eritropoyetina), la demanda de hierro se incrementa y se movilizan reservas. Si la oferta no alcanza la demanda (dieta insuficiente, mala absorción o retención por inflamación), la eritropoyesis se frena y aparece anemia. Esta dependencia recíproca entre hierro y producción de glóbulos rojos explica por qué pequeñas alteraciones en la disponibilidad de hierro pueden traducirse rápidamente en disminución de la hemoglobina.

Mecanismos moleculares y marcadores (ferritina, transferrina, saturación): A nivel práctico, la evaluación del estado férrico incluye mediciones de ferritina (reserva), hierro sérico, capacidad total de fijación de hierro o saturación de transferrina, y hemograma (VCM, RDW). La ferritina baja es indicativa de depósitos disminuidos, pero debe interpretarse con cautela en presencia de inflamación, ya que es un reactante de fase. La comprensión de estos marcadores se apoya en la

fisiología del almacenamiento y del transporte de hierro descrita por las revisiones recientes sobre homeostasis.

Relación entre inflamación, hepcidina y “anemia de la inflamación”: La hepcidina es considerada la hormona clave en la regulación del metabolismo del hierro, ya que controla tanto sus niveles plasmáticos como el almacenamiento corporal total. Esta hormona, sintetizada en los hepatocitos, actúa regulando la función de la ferroportina, una proteína que permite la exportación de hierro desde las células hacia el plasma, procedente principalmente de la absorción intestinal y de las reservas corporales. La producción de hepcidina se incrementa en situaciones de sobrecarga férrica y en presencia de procesos inflamatorios, mientras que tiende a disminuir durante la eritropoyesis aumentada o en etapas como el embarazo. Cuando existe una deficiencia de hepcidina, el organismo desarrolla sobrecarga de hierro, como ocurre en la hemocromatosis o en anemias asociadas a eritropoyesis ineficaz. En contraste, niveles elevados de esta hormona generan anemias por restricción de hierro, siendo el ejemplo clásico la anemia inflamatoria. Actualmente, la investigación sobre métodos diagnósticos basados en la medición de hepcidina y el desarrollo de agonistas o antagonistas farmacológicos abre perspectivas prometedoras para optimizar el manejo de los trastornos relacionados con el metabolismo del hierro.

Efectos de la deficiencia de hierro sobre el desarrollo cerebral: Se estima que alrededor de un tercio de los niños presentan limitaciones en su desarrollo cognitivo durante la etapa preescolar. El hierro cumple un rol esencial en múltiples procesos relacionados con la maduración neurológica, y estudios en modelos animales evidencian que su adecuada disponibilidad durante el embarazo y los primeros años de vida resulta crítica para un óptimo desarrollo cerebral. No obstante, aún persiste incertidumbre sobre si la deficiencia de hierro ejerce un efecto directo sobre los resultados del neurodesarrollo y, en caso afirmativo, si su repercusión varía según el momento de exposición o el área del desarrollo afectada.

Una revisión sistemática de estudios que evaluaron el impacto de la deficiencia o suplementación con hierro en diferentes etapas: gestación, 0–6 meses, 6–24 meses y de 2–4 años. Entre las principales limitaciones identificadas destacan la baja calidad metodológica de gran parte de los trabajos, la heterogeneidad en los diseños y la escasa atención a periodos críticos como el embarazo y la primera infancia. En conclusión, a pesar de la sólida evidencia biológica que respalda el papel del hierro en el desarrollo cerebral, los hallazgos disponibles sobre su efecto en el neurodesarrollo temprano siguen siendo contradictorios, lo que subraya la necesidad de investigaciones de mayor calidad, particularmente en las etapas prenatales e iniciales de la vida.

2.2.3. Factores de Riesgo para la Anemia Ferropénica

Existen múltiples factores de riesgo que favorecen la aparición de la anemia ferropénica en niños menores de 5 años. Estos factores incluyen:

Factores de Riesgo Neonatales

Las condiciones biológicas del nacimiento determinan las reservas iniciales de hierro con las que contará el lactante durante sus primeros meses de vida (14). Durante el tercer trimestre de la gestación se produce la mayor transferencia transplacentaria de hierro materno hacia el feto, acumulándose principalmente en el hígado del neonato. Por lo tanto, la edad gestacional (que determina la clasificación del recién nacido según su madurez) y el bajo peso al nacer limitan drásticamente el volumen de estas reservas de depósito, provocando que el lactante agote sus recursos férricos de forma prematura antes de los seis meses de edad. Asimismo, el momento del pinzamiento y el tiempo del corte del cordón umbilical influye de manera directa en el volumen de transfusión placentaria basal, determinando la concentración inicial de hemoglobina en el recién nacido (15).

Factores de Riesgo Maternos

Las condiciones de salud y los antecedentes obstétricos de la gestante ejercen una influencia biológica directa sobre el desarrollo fetal y las prácticas posteriores de

crianza en el hogar. Dentro de esta dimensión, el indicador número de hijos refleja el nivel de paridad, donde la multiparidad agota los depósitos nutricionales sistémicos de la mujer de forma progresiva debido a periodos intergenésicos cortos. De igual forma, el nivel de Hb durante el embarazo constituye un predictor crítico; la presencia de anemia materna severa durante el tercer trimestre altera la transferencia activa de micronutrientes a través de la placenta, restringiendo el capital de hierro que el neonato requiere para sus primeros meses de vida de forma irreversible (16).

Factores de Riesgo Nutricionales

A partir de los seis meses de edad, las reservas biológicas de hierro del lactante se agotan de forma natural, mientras que sus requerimientos metabólicos se elevan drásticamente debido a la velocidad del crecimiento físico (17). En esta etapa, el riesgo se asocia con la ausencia de lactancia materna exclusiva en el primer semestre de vida, lo que priva al lactante de un componente con alta biodisponibilidad férrica y afecta su estado nutricional general. El riesgo se agudiza ante fallas en la ingesta de micronutrientes y hierro, interrumpiéndose los esquemas preventivos de suplementación. Además, la baja ingesta de alimentos ricos en hierro de origen animal (como sangrecita o bazo) y una ingesta pobre en cítricos y verduras limitan la absorción del mineral no hemínico en la mucosa intestinal. A esto se suma el impacto negativo de la ingesta de comida chatarra, que desplaza el consumo de nutrientes esenciales, escenario agravado por una deficiente información de alimentos en hierro por parte de los padres (18).

Factores de Riesgo Patológicos

La presencia de morbilidades recurrentes en la población pediátrica altera directamente la absorción y utilización biológica del hierro. El antecedente de desnutrición debilita los mecanismos de transporte celular de nutrientes (19). Asimismo, contar con un antecedente de enfermedad diarreica aguda provoca la descamación del epitelio digestivo y acelera el tránsito, reduciendo la superficie mucosa duodenal útil para la absorción del mineral. Por otra parte, el antecedente de

enfermedad respiratoria aguda gatilla respuestas inflamatorias sistémicas que elevan la hepcidina hepática e inducen hipoferremia por secuestro celular, mientras que el antecedente de parasitosis intestinal ocasiona pérdidas hemáticas microscópicas continuas en el tracto digestivo del menor (20).

Factores de Riesgo Sociodemográfico

Las características socioeconómicas del entorno familiar condicionan las capacidades de cuidado y el acceso a los recursos sanitarios esenciales. Un bajo nivel educativo o de instrucción formal de la madre o cuidador principal se asocia con una menor comprensión de las pautas de consejería nutricional y una baja percepción del riesgo respecto a las consecuencias cognitivas de la anemia (21). Dentro de esta dimensión, el indicador edad de la madre influye significativamente, observándose mayor riesgo en los extremos de la vida reproductiva debido a la inmadurez biológica o sobrecarga de roles domésticos. De manera complementaria, el nivel educativo se entrelaza con el ingreso económico familiar; cuando este es insuficiente o inferior a la remuneración básica, se restringe la capacidad adquisitiva del hogar, impidiendo el acceso continuo a alimentos de origen animal ricos en hierro y limitando la canasta básica a productos básicos de bajo valor nutricional (22).

Factores de Riesgo Ambientales

Las condiciones ambientales y el saneamiento básico del hogar configuran el nivel de exposición de los niños menores de 5 años a patógenos biológicos. El material de vivienda inadecuado (como pisos de tierra o paredes de quincha) facilita la proliferación de vectores infecciosos en el entorno doméstico (23). De igual forma, la presencia de hacinamiento o hacinamiento crítico dentro del hogar (más de 3 personas por dormitorio) acelera las cadenas de contagio de enfermedades respiratorias y digestivas entre los miembros de la familia. Por último, la carencia o acceso deficiente a los servicios básicos de hogar (como la falta de agua potable por red pública y de eliminación segura de excretas) perpetúa la contaminación del

microambiente rural, favoreciendo el desarrollo de parasitosis que conducen a la anemia ferropénica (24).

2.2.4. Fundamento normativo en el Perú

La **Norma Técnica de Salud peruana para la prevención y control de la anemia (NTS N° 213-MINSA/DGIESP-2024)** señala que existen condiciones biológicas, nutricionales y sociales que incrementan la probabilidad de desarrollar anemia en niños menores de cinco años. Entre estos factores se incluyen (14):

Condiciones perinatales: el nacimiento prematuro, el bajo peso al nacer y los embarazos múltiples reducen las reservas de hierro disponibles al inicio de la vida. Asimismo, la anemia materna durante la gestación constituye un antecedente relevante para la deficiencia de hierro en el recién nacido.

Prácticas de alimentación: la prolongación exclusiva de la lactancia materna más allá de los seis meses sin suplementación adecuada, así como la introducción tardía o deficiente de la alimentación complementaria, limitan la ingesta de hierro biodisponible.

Factores infecciosos y de salud: las infecciones recurrentes, las parasitosis intestinales y los procesos inflamatorios crónicos disminuyen la absorción y disponibilidad de hierro, además de incrementar sus pérdidas.

Condiciones dietéticas y socioeconómicas: las dietas con baja densidad de hierro, la falta de acceso a alimentos de origen animal y la inseguridad alimentaria asociada a pobreza o deficiencia en servicios básicos, son determinantes importantes.

Entorno geográfico: la residencia en zonas de gran altitud exige considerar ajustes en la interpretación de los valores de hemoglobina, lo cual influye en la identificación y abordaje de la anemia.

2.2.5. Prevención y Control de la Anemia Ferropénica

El control y la prevención de la anemia ferropénica requieren un enfoque multifacético que involucre tanto intervenciones nutricionales como educativas y de salud pública. Entre las principales estrategias de prevención y control se incluyen:

Suplementación con hierro: La suplementación de hierro es una estrategia clave para prevenir la anemia ferropénica, especialmente en niños menores de 2 años. La OMS recomienda la administración de suplementos de hierro a los niños en áreas donde la prevalencia de anemia es alta. La dosis diaria recomendada de hierro para prevenir la anemia es de 1-2 mg/kg de peso corporal, y se debe administrar hasta que el niño logre una ingesta adecuada a través de su dieta.

Fortificación de alimentos: La fortificación de alimentos básicos, como harina o arroz, con hierro es una estrategia efectiva que ha demostrado reducir la prevalencia de anemia en comunidades de riesgo. Esta intervención permite asegurar que los niños reciban hierro de manera constante y sin la necesidad de suplementación directa, lo cual es útil en áreas con poca adherencia a los programas de suplementos.

Educación nutricional: Las intervenciones educativas son esenciales para mejorar los conocimientos sobre nutrición y salud infantil entre los padres y cuidadores. Programas de sensibilización sobre la importancia de una dieta rica en hierro, el uso adecuado de suplementos y el seguimiento de los controles médicos pueden mejorar las tasas de prevención y tratamiento de la anemia ferropénica.

Mejoramiento del acceso a los servicios de salud: Asegurar que los niños reciban atención médica regular es fundamental para prevenir y tratar la anemia. La implementación de políticas de salud pública que garanticen el acceso a servicios médicos y nutricionales, particularmente en áreas rurales como Tápuç, es crucial para mejorar la salud infantil.

2.2.6. Prevención y control de la anemia ferropénica según la Norma Técnica en Perú (2024)

La Norma Técnica de Salud N° 213-MINSA/DGIESP-2024, aprobada por Resolución Ministerial N° 251-2024 y modificada por la RM 429-2024, establece las disposiciones técnicas y administrativas que el sistema de salud peruano debe aplicar para prevenir y controlar la anemia por deficiencia de hierro en grupos vulnerables (niños, adolescentes, mujeres en edad fértil, gestantes y puérperas).

A continuación, se exponen los principales lineamientos de prevención y control:

Promoción y protección nutricional

- a. La norma enfatiza la promoción de la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses y su continuación hasta los 24 meses como práctica fundamental de protección nutricional.
- b. Introducir la alimentación complementaria a partir de los 6 meses, con alimentos ricos en hierro biodisponible (incluyendo alimentos de origen animal) y con estrategias de mejora de la absorción (por ejemplo, ingesta de vitamina C es parte esencial del enfoque preventivo).
- c. Realizar acciones educativas y demostrativas para las madres y cuidadores acerca de la preparación adecuada de alimentos ricos en hierro, la diversificación alimentaria y prácticas alimentarias saludables.

Suplementación de hierro preventiva y terapéutica

- a. La norma especifica esquemas de suplementación preventiva con hierro según grupo etario, siempre previa medición de hemoglobina ajustada por altitud cuando corresponde.
- b. En niños de 6 a 11 meses, se indica suplementación diaria de hierro si la hemoglobina es ≥ 10.5 g/dl durante 6 meses continuos, salvo que existan contraindicaciones.

- c. Para niños de 12 a 23 meses, después de medir hemoglobina, pueden seguirse periodos de suplementación, descanso y control, según los valores detectados.
- d. En niños entre 24 y 59 meses, la norma establece también criterios para iniciar suplementación preventiva cuando la Hb supere el umbral definido (≥ 11 g/dl) en circunstancias específicas.
- e. En gestantes, se recomienda suplementación de 60 mg de hierro elemental más 400 μ g de ácido fólico desde la semana 14 hasta 30 días después del parto. Si aparecen efectos adversos al suplemento, se puede iniciar con dosis menores y aumentar progresivamente según tolerancia.

Medición, monitoreo y ajuste por altitud

- a. La norma exige la medición de hemoglobina según calendario establecido: por ejemplo, en recién nacidos, a los 30 días, luego al tercer mes de suplementación, y en otros grupos de edad con periodicidad definida.
- b. Se debe realizar el ajuste del valor de hemoglobina cuando la residencia permanente del paciente esté en zonas por encima de 500 metros sobre el nivel del mar, utilizando factores de corrección estandarizados.
- c. En cada punto de control, se espera un aumento de al menos 1 g/dl de hemoglobina en los primeros 30 días de tratamiento suplementario, como criterio de respuesta.

Seguimiento, adherencia y supervisión

- a. Los establecimientos de salud deben organizar visitas domiciliarias o telemonitoreo para verificar la adherencia al suplemento de hierro, reforzar consejería nutricional y realizar seguimiento del cumplimiento del tratamiento.
- b. Se establece que si la suspensión del suplemento es menor de 3 meses, el tratamiento debe continuar hasta completar el período establecido; si la

suspensión excede 3 meses, se debe reiniciar un esquema completo previo nuevo control de hemoglobina.

- c. En los casos en que no hay aumento de hemoglobina pese a buena adherencia, la norma indica referir al establecimiento de salud de mayor capacidad resolutive para evaluación y diagnóstico más complejo.

Infraestructura, recursos y capacitación

- a. La norma señala que los establecimientos de salud deben contar con los insumos esenciales para diagnóstico: hemoglobinómetros portátiles, reactivos para ferritina, equipos de laboratorio y materiales de soporte.
- b. También se establece que el personal de salud involucrado (médicos, nutricionistas, enfermeras, técnicos de laboratorio) debe estar capacitado para la prevención y control de anemia, interpretación de resultados y consejería nutricional.
- c. Específicamente, en zonas de emergencia o desastre, la norma prevé que la suplementación y el control de hemoglobina puedan mantenerse mediante estrategias de atención fuera del establecimiento (albergues, atención comunitaria), con prioridades de seguimiento.

Información, registro y seguimiento de indicadores

- a. La norma incorpora un sistema de registro (HIS-MINSA) para documentar las entregas de suplementos, controles de hemoglobina, adherencia y cobertura. Esto permite monitorear indicadores nacionales y regionales de anemia.
- b. También se indica que los efectos adversos a los suplementos de hierro deben notificarse mediante sistemas de farmacovigilancia, y que los resultados de los controles deben utilizarse para ajustes en la estrategia local.

2.2.7. Contexto Local: El Distrito de Tápuc

El distrito de Tápuc, ubicado en la región de Pasco, presenta características sociodemográficas y geográficas que impactan directamente en la salud infantil. Esta zona rural enfrenta barreras significativas en términos de acceso a una alimentación balanceada, debido a las limitaciones económicas y la falta de infraestructura para el transporte y distribución de alimentos frescos y ricos en hierro. Además, la educación y la sensibilización sobre salud y nutrición en la comunidad son limitadas, lo que contribuye a la desinformación sobre la importancia de una dieta adecuada para prevenir la anemia.

El acceso a los servicios de salud en Tápuc también es restringido debido a la distancia de las comunidades más alejadas al centro de salud, lo que genera un rezago en la atención médica regular. La prevalencia de enfermedades infecciosas, como las diarreicas y parasitarias, también es elevada, exacerbando los problemas nutricionales y aumentando la vulnerabilidad de los niños a la anemia.

Por lo tanto, la investigación sobre los factores de riesgo asociados con la prevalencia de la anemia ferropénica en Tápuc es crucial para diseñar estrategias de intervención específicas que aborden las particularidades locales y mejorar la salud infantil en la región.

2.3. Definición de términos básicos

Anemia Ferropénica: Trastorno hematológico caracterizado por la disminución de los niveles de hemoglobina en la sangre debido a una deficiencia de hierro, que genera eritrocitos microcíticos e hipocrómicos, afectando el transporte de oxígeno a los tejidos.

Prevalencia: Proporción de niños menores de 5 años que presentan anemia ferropénica en un lugar y período específico.

Factores de Riesgo: Cualquier característica biológica, social, ambiental o de comportamiento que aumenta la probabilidad de que un niño desarrolle anemia ferropénica.

Hemoglobina Ajustada por Altitud: Valor de hemoglobina corregido según la altitud geográfica sobre el nivel del mar, debido al efecto fisiológico de la hipoxia hipobárica.

Lactancia Materna Exclusiva: Práctica de alimentar al niño únicamente con leche materna desde el nacimiento hasta los seis meses de edad, sin ningún otro alimento o líquido.

Alimentación Complementaria: Introducción de alimentos diferentes a la leche materna a partir de los 6 meses de edad, manteniendo la lactancia materna.

Estado Nutricional: Condición que refleja el equilibrio entre la ingesta de nutrientes y las necesidades del niño para su crecimiento y desarrollo adecuado.

Hacinamiento: Condición en la que más de tres personas comparten un mismo dormitorio, favoreciendo la transmisión de infecciones.

Factores Neonatales: Condiciones biológicas presentes al nacimiento que influyen en las reservas iniciales de hierro del niño (peso al nacer, prematurez, corte del cordón umbilical).

Factores Maternos: Características biológicas y reproductivas de la madre que influyen en el estado de salud del niño (anemia gestacional, paridad, lactancia materna).

Factores Nutricionales: Aspectos relacionados con la ingesta, absorción y utilización de hierro y micronutrientes en la dieta del niño.

Factores Patológicos: Antecedentes de enfermedades que afectan la absorción o pérdida de hierro (diarrea aguda, infecciones respiratorias, parasitosis, desnutrición).

Factores Sociodemográficos: Características sociales y económicas de la familia, como nivel educativo de la madre, ingreso económico y ocupación.

Factores Ambientales: Condiciones del entorno físico del hogar que influyen en la salud del niño (material de vivienda, hacinamiento, acceso a servicios básicos de agua y saneamiento).

2.4. Formulación de Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

H1: Los factores de riesgo asociados a la prevalencia de anemia ferropénica guardan una relación significativa con dicha condición en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc – Pasco, 2024.

2.4.2. Hipótesis específicas

- a. He1: Existe una asociación estadística significativa entre los factores de riesgo neonatales y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024.
- b. He2: Existe una vinculación estadística significativa entre los factores de riesgo maternos y la presencia de anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024.
- c. He3: Existe una asociación estadística significativa entre los factores de riesgo nutricionales y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024.
- d. He4: Existe una vinculación estadística significativa entre los factores de riesgo patológicos y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024.
- e. He5: Existe una asociación estadística significativa entre los factores de riesgo sociodemográfico y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024.
- f. He6: Existe una vinculación estadística significativa entre los factores de riesgo ambientales y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024.

2.5. Identificación de variables

2.5.1. Variable independiente

Factores de riesgo

2.5.2. Variable dependiente

Anemia ferropénica

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

2.6.1. Variable Independiente: Factores De Riesgo

A) Definición conceptual

Se definen como cualquier característica, condición, conducta o exposición biológica, ambiental y estructural medible de un individuo o de su entorno que incrementa de forma estadísticamente significativa la probabilidad de desarrollar o perpetuar una patología específica (25). En esta investigación, abarca el conjunto multidimensional de determinantes cualitativos y cuantitativos que exponen al infante a la deficiencia de hierro.

B) Definición operacional

Esta variable se evaluará mediante la técnica del análisis documental, utilizando como instrumento una ficha de recolección de datos aplicada a las historias clínicas. Comprende cinco dimensiones específicas:

- a. Factores neonatales: Medidos a través de la edad gestacional al nacer, el peso del recién nacido y el tiempo del corte del cordón umbilical.
- b. Factores maternos: Evaluados mediante la edad gestacional del embarazo actual, la paridad (número de hijos) y el nivel de hemoglobina materno durante la gestación.
- c. Factores nutricionales: Evaluados según la condición de lactancia materna exclusiva, el estado nutricional general, y el tipo de ingesta alimentaria habitual (micronutrientes/hierro, alimentos ricos en hierro animal, cítricos/verduras, comida chatarra e información sobre el hierro).
- d. Factores patológicos: Registrados según la presencia de antecedentes de desnutrición, enfermedad diarreica aguda (EDA),

enfermedad respiratoria aguda (IRA), parasitosis y la edad cronológica de la madre.

- e. Factores socioeconómicos y ambientales: Medidos mediante el nivel educativo y el ingreso económico familiar mensual, así como las condiciones de la vivienda (material de construcción, hacinamiento y acceso a servicios básicos de hogar).

La naturaleza de estos datos se medirá bajo escalas de tipo nominal y ordinal.

2.6.2. Variable Dependiente: Anemia ferropénica

A) Definición conceptual

Constituye la proporción de la población infantil de 6 a 59 meses de edad que presenta una concentración neta de hemoglobina sérica por debajo de los valores mínimos de referencia esperados para su edad y sexo (26). Clínicamente, se produce debido a la reducción del hierro corporal total, lo que impide completar con éxito la síntesis de la porción hemo de la hemoglobina en la médula ósea, dando origen a eritrocitos microcíticos e hipocrómicos.

B) Definición operacional

Corresponde a la determinación cuantitativa del estado de deficiencia de hierro en el organismo del niño de 6 a 35 meses. Se operacionaliza mediante la concentración de niveles de hemoglobina (Hb) expresada en gramos por decilitro (g/dl), la cual se extraerá directamente de los registros de laboratorio clínico vigentes en la historia clínica del paciente a través de una ficha de recolección de datos.

Para efectos estadísticos, los datos recolectados se recodificarán en una escala ordinal, categorizando el estado del infante en cuatro niveles y rangos específicos:

Severo: Concentración de hemoglobina menor a 7 g/dl.

Moderado: Concentración de hemoglobina entre 7 y 9.9 g/dl.

Leve: Concentración de hemoglobina entre 10 y 10.9 g/dl.

Ausente: Concentración de hemoglobina mayor a 10.9 g/dl.

Tabla 1 Tabla de operacionalización de las variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE VALORES	NIVELES Y RANGOS	TIPO DE VARIABLE ESTADÍSTICA
Variable independiente: Factores de riesgo	Factores de riesgo neonatales	Clasificación del recién nacido	< 37 semanas	Prematuro	Nominal
			37 – 42 semanas	A término	
			> 42 semanas	Post término	
		Peso al nacer	< 2,500g	Bajo peso al nacer	Nominal
			2,500 – 4000g	Normal	
			> 4,000g	Macrosómico	
		Tiempo del corte del cordón Umbilical	< 1 minuto	Inmediato	Nominal
			> 2 minutos	Tardío	
	Factores de riesgo maternos	edad gestacional	< 37 semanas	< 37 semanas	Ordinal
			37 – 42 semanas	37 – 42 semanas	
			< 42 semanas	> 42 semanas	
		Número de hijos	1 hijo	Primípara	Nominal
			> 1 hijo	Múltipara	
		Nivel de Hb durante el embarazo	< 7 g/dl	Severo	Ordinal
			7 a 9.9 g/dl	Moderado	

			10 a 10.9 g/dl	Leve	
			>10.9 g/dl	Ausente	
	Factores de riesgo nutricionales	Lactancia materna exclusiva	Registro en Historia Clínica	No	Nominal
				Sí	
		Estado nutricional	Registro en Historia Clínica	Adecuado	Nominal
				No adecuado	
		Ingesta de micronutriente y hierro	Registro en Historia Clínica	No	Nominal
				Sí	
		Ingesta de alimentos ricos en hierro de origen animal	Registro en Historia Clínica	No	Nominal
				Sí	
		Ingesta pobre en cítricos y verduras	Registro en Historia Clínica	No	Nominal
				Sí	
		Ingesta de comida chatarra	Registro en Historia Clínica	No	Nominal
				Sí	
		Información de alimentos en hierro	Registro en Historia Clínica	No	Nominal
				Sí	
	Factores de riesgo patológicos	Antecedente de desnutrición	Registro en Historia Clínica	No	Nominal
				Sí	
		Antecedente de enfermedad diarreica aguda	Registro en Historia Clínica	No	Nominal
				Sí	
		Antecedente de enfermedad respiratoria aguda	Registro en Historia Clínica	No	Nominal
				Sí	
		Antecedente de parasitosis	Registro en Historia Clínica	No	Nominal
				Sí	
			<15 años	<15 años	Ordinal

	Factores de riesgo sociodemográfico	Edad de la madre	15 – 35 años	15 – 35 años	
			>35 años	>35 años	
		Nivel educativo	Registro de Historia Clínica	Sin estudios	Nominal
				Primaria	
				Secundaria	
				Superior	
		Ingreso económico familiar	< S/ 1 ,130.00	Menor al sueldo mínimo	Nominal Nominal
			> S/ 1 ,130.00	Superior al sueldo mínimo	
	Factores de riesgo ambientales	Material de vivienda	Registro en Historia Clínica	Material noble	Nominal
				Otro material	
		Hacinamiento	< 3 personas	No	Nominal
			> 3 personas	Sí	
		Servicios básicos de hogar	Registro en Historia Clínica	No	Nominal
				Sí	
Variable dependiente: Anemia ferropénica	Anemia ferropénica	Anemia	<7 g/dl	Severo	Ordinal
			7 a 9.9 g/dl	Moderado	
			10 a 10.9 g/dl	Leve	
			>10.9 g/dl	Ausente	

CAPITULO III

METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION

3.1. Tipo de investigación

Fue aplicada con el fin de dar solución al problema de la anemia ferropénica, buscando optimizar la inversión sanitaria en la localidad de Puno (27).

Enfoque de investigación empleado fue cuantitativo, basado en el uso de estadísticas y procesos numéricos para el análisis de los datos (28).

3.2. Nivel de Investigación

En función a su nivel, se consideró correlacional con el objetivo de medir el grado de vínculo entre las variables estudiadas (28).

3.3. Método de investigación

Se empleó el método científico destinado a generar conocimiento para la salud pública conformado por etapas objetivas, lógicas y verificables.

- **Hipotético-deductivo:** Se tuvieron en cuenta las patologías universales como la deficiencia de hierro mediante la cual se formularon las hipótesis contrastadas en el ámbito de estudio.
- **Analítico-sintético:** Se realizó una descomposición en cada factor influyente de la variable sobre los indicadores clínicos y sociodemográficos.

3.4. Diseño de investigación

El diseño fue no experimental de corte transversal debido a que la recolección de la información fue en su estado real sin ninguna manipulación por parte del investigador y en un único punto de tiempo (29).

3.5. Población y muestra

Con respecto a la población, el universo de trabajo comprendió un total estimado de 110 infantes de entre 6 y 59 meses de edad que contaban con registros médicos vigentes en el Centro de Salud de Tápuc (Pasco) a lo largo del periodo anual 2024. A partir de ello, se realizó el muestreo no probabilístico por conveniencia, logrando determinar una muestra de 70 historias clínicas que cumplieron el criterio de inclusión (residencia estable en el distrito y tamizaje hematológico registrado).

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- **Técnica:** Se aplicó el análisis documental para recopilar la información de las historias clínicas sin alterar el comportamiento de la unidad de análisis (30).
- **Instrumento:** Se empleó la ficha de recolección de datos estructurada, la cual permite recopilar de forma organizada mediante bloques cerrados.

3.7. Selección, validación y confiabilidad de instrumentos de investigación

La validación del instrumento se realizó mediante el juicio de 3 expertos, quienes corroboraron la claridad, coherencia y relevancia de los ítems.

Respecto a la confiabilidad por ser los datos de fuentes oficiales del Minsa, la fiabilidad del instrumento asegura la consistencia inter-observador. Del mismo modo, se realizó una prueba piloto de 20 historias clínicas para certificar el llenado del instrumento libre de sesgos.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Los datos recopilados fueron procesados empleando el software Microsoft Excel, donde se procedió a la decodificación, ordenamiento y control de calidad de las variables. Dentro de esta etapa de preparación de datos, se realizó el ajuste de los niveles de hemoglobina observados debido al factor de altitud geográfica.

Considerando que el distrito de Tápuc se sitúa a una altitud media de 3,675 msnm, y aplicando estrictamente la Tabla N° 1 del numeral 5.3.2 de la NTS N° 213-MINSA/DGIESP-2024 (31), se ejecutó una sustracción exacta de 2.5 g/dl a la concentración de hemoglobina bruta de cada historia clínica para determinar el diagnóstico real y corregido de anemia infantil. Posteriormente, la base de datos depurada fue trasladada al programa SPSS para el análisis estadístico pertinente.

Tabla 2 *Ajuste del valor de hemoglobina según altitud*

Rango de elevación (msnm)	Ajustes en la concentración de hemoglobina (g/dl)
1 – 499	0
500 – 999	0.4
1000 – 1499	0.8
1500 – 1999	1.1
2000 – 2499	1.4
2500 – 2999	1.8
3000 – 3499	2.1
3500 – 3999	2.5
4000 – 4499	2.9
4500 – 4999	3.3
5000 – 5500	4

Nota. Elaborado mediante el Minsa (31)

3.9. Tratamiento estadístico

Para el tratamiento de los datos descriptivos se emplearán gráficos y tablas y para la contrastación de las hipótesis se empleará la estadística inferencial no paramétrica. Debido a que las variables analizadas son de naturaleza categórica (nominales y ordinales), la prueba estadística seleccionada es el Chi-cuadrado de Pearson (χ^2), mediante un nivel de confianza del 95% y un margen de error admitido (α) de 0.05.

3.10. Orientación ética filosófica y epsitémica

El estudio se rige por los principios bioéticos estipulados en la Declaración de Helsinki. Al tratarse de un diseño con fuentes secundarias documentales, no se realiza ninguna experimentación o intervención física sobre los menores. Se garantizó

rigurosamente el principio de confidencialidad y anonimato de la base de datos, sustituyendo los nombres y apellidos de los pacientes por códigos. Asimismo, la ejecución del estudio cuenta con la autorización formal y viable del Centro de Salud de Tápuc.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

Posterior a la aprobación del proyecto, se realizó el trámite para obtener el permiso y la autorización correspondientes ante el centro de salud del distrito de Tápuç. Una vez obtenido ello, se coordinó con el área encargado del acervo documental para poder acceder a las historias clínicas y el control de Crecimiento y Desarrollo (CRED). Luego se realizó la selección intencional de las historias clínicas de los infantes, donde se consideró a los que se encontraban en el rango de edad de 6 meses a 5 años con registro entre los meses de enero a diciembre del periodo 2024, permitió consolidar 70 historias clínicas, los cuales mostraban claramente el nivel de hemoglobina vigente y el perfil sociodemográfico del tutor.

Seguidamente, dicha información fue registrada en el instrumento bajo un rigor minucioso de verificación para no omitir ningún dato ni plasmar de manera ilegible. Luego, los datos fueron codificados en Microsoft Excel para su posterior análisis en el SPSS, considerando el ajuste de los valores de hemoglobina según la altitud geográfica de Tápuç, conforme a la NTS N.º 213-MINSA/DGIESP-2024. Finalmente, la información fue analizada de manera descriptiva e inferencial.

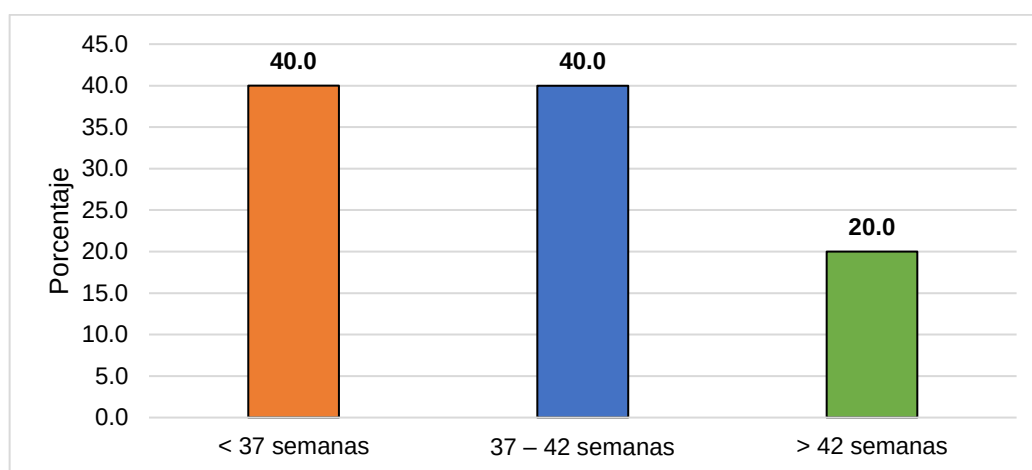
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados.

En primer punto se muestra los resultados descriptivos, en relación a las variables y dimensiones en estudio.

Tabla 3 *Clasificación del recién nacido*

	N	%
< 37 semanas	28	40.0
37 – 42 semanas	28	40.0
> 42 semanas	14	20.0
Total	70	100.0

Gráfico 1 *Clasificación del recién nacido*

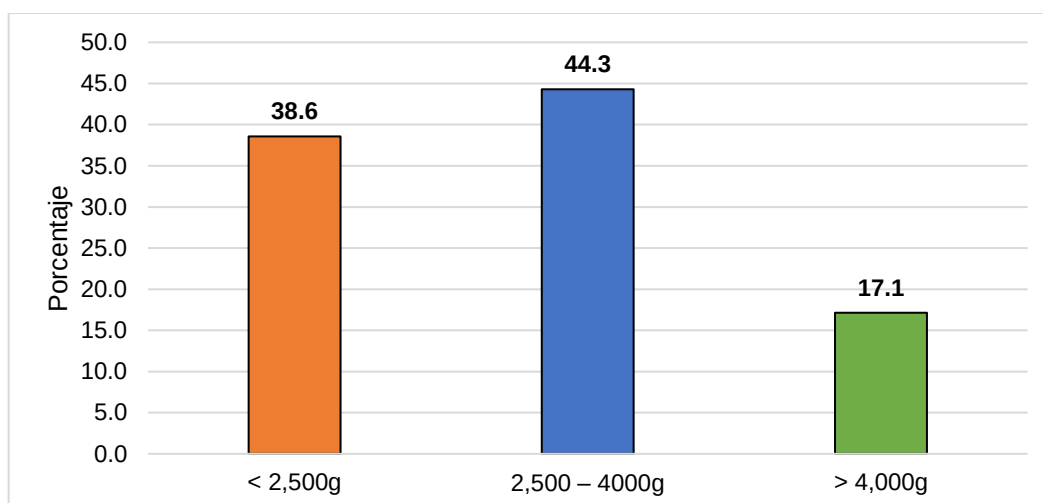


En la tabla 3 y el gráfico 1 se observa la clasificación del recién nacido según edad gestacional al nacimiento. Del total de 70 recién nacidos evaluados, el 40.0% (28) se ubicó en la categoría de menos de 37 semanas y un porcentaje idéntico, 40.0% (28), se ubicó entre 37 y 42 semanas, mientras que el 20.0% (14) restante superó las 42 semanas.

Tabla 4 *Peso al nacer*

	N	%
< 2,500g	27	38.6
2,500 – 4000g	31	44.3
> 4,000g	12	17.1
Total	70	100.0

Gráfico 2 *Peso al nacer*

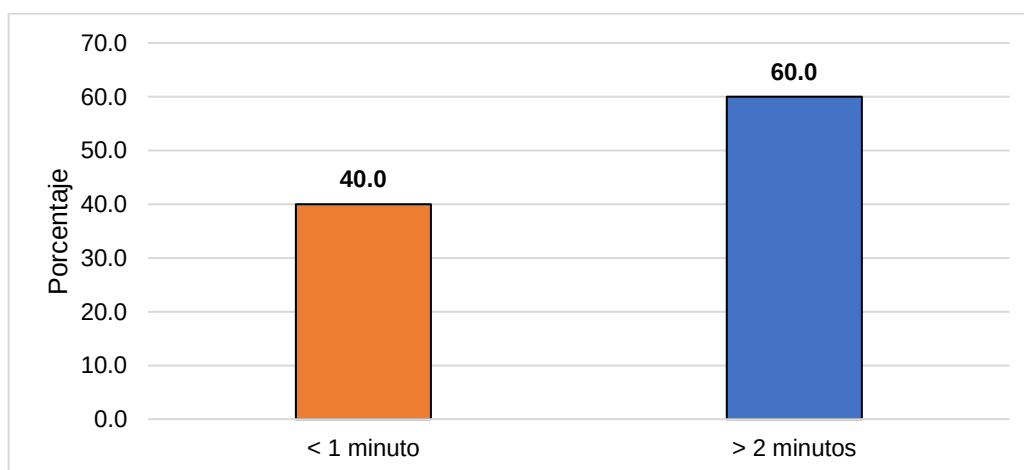


En la tabla 4 y el gráfico 2 se presenta el peso al nacer de los niños evaluados. Se observa que el 44.3% (31) presentó un peso comprendido entre 2,500 y 4,000 gramos, considerado dentro del rango adecuado, mientras que el 38.6% (27) nació con bajo peso, es decir, menos de 2,500 gramos, y el 17.1% (12) presentó un peso superior a los 4,000 gramos.

Tabla 5 *Tiempo de corte del cordón umbilical*

	N	%
< 1 minuto	28	40.0
> 2 minutos	42	60.0
Total	70	100.0

Gráfico 3 *Tiempo de corte del cordón umbilical*

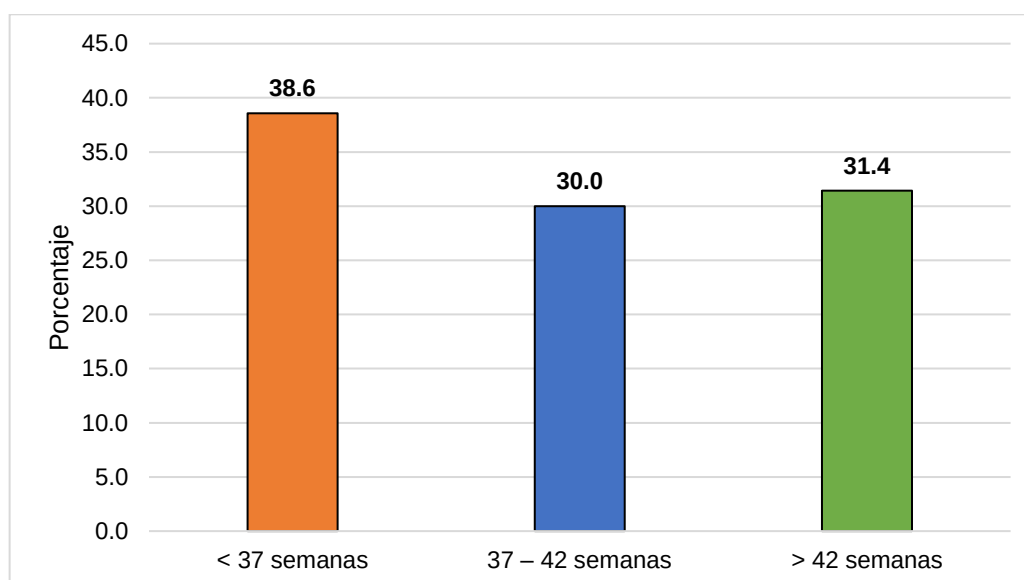


En la tabla 5 y el gráfico 3 se muestra el tiempo de corte del cordón umbilical practicado en los recién nacidos. Los resultados evidencian que el 60.0% (42) recibió un corte tardío, mayor a dos minutos, mientras que el 40.0% (28) restante recibió un corte temprano, menor a un minuto.

Tabla 6 *Edad Gestacional*

	N	%
< 37 semanas	27	38.6
37 – 42 semanas	21	30.0
> 42 semanas	22	31.4
Total	70	100.0

Gráfico 4 *Edad Gestacional*

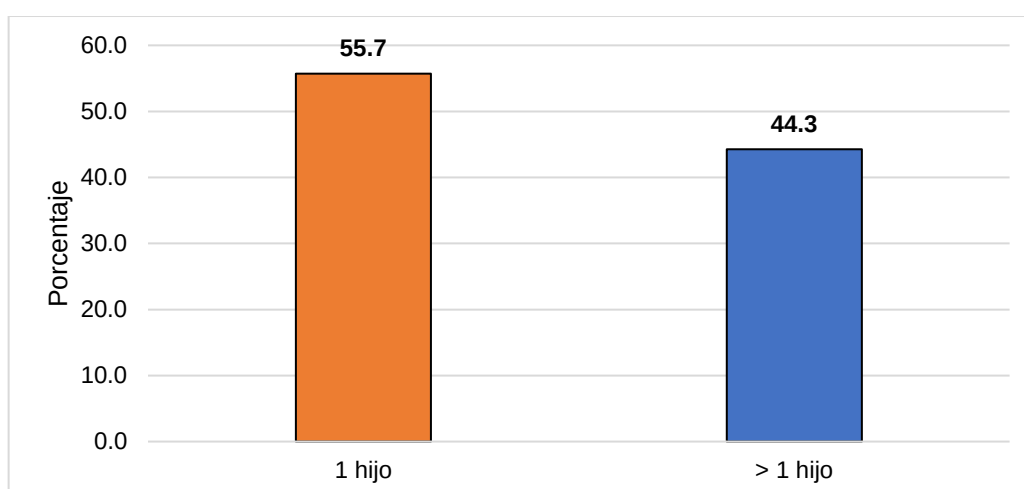


En la tabla 6 y el gráfico 4 se presenta la distribución de la edad gestacional de los niños evaluados. El 38.6% (27) nació con menos de 37 semanas, el 31.4% (22) con más de 42 semanas y el 30.0% (21) entre 37 y 42 semanas.

Tabla 7 *Número de hijos*

	N	%
1 hijo	39	55.7
> 1 hijo	31	44.3
Total	70	100.0

Gráfico 5 *Número de hijos*

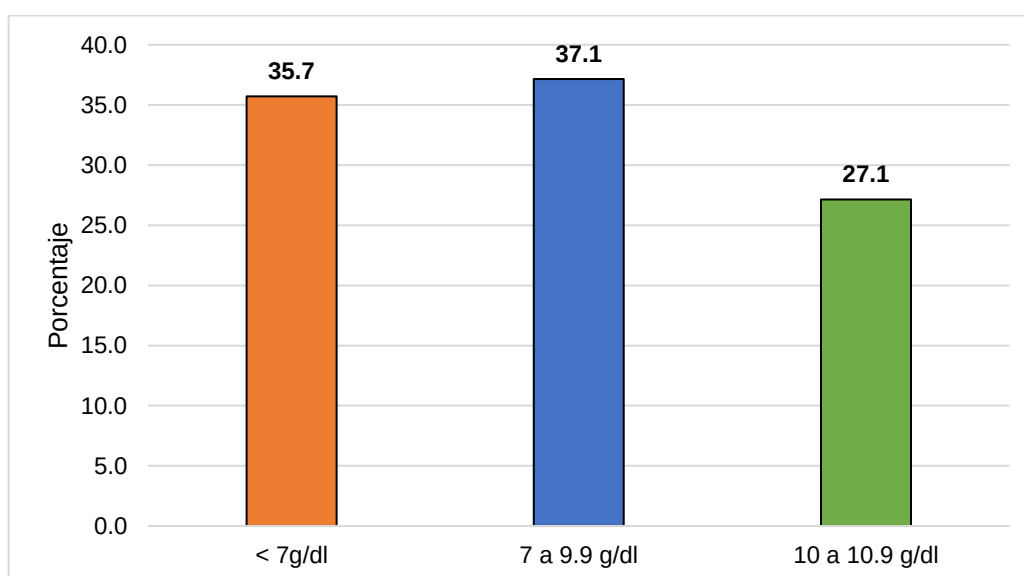


En la tabla 7 y el gráfico 5 se describe el número de hijos de las madres participantes. Se encontró que el 55.7% (39) de las madres tenía un solo hijo, mientras que el 44.3% (31) tenía más de un hijo.

Tabla 8 *Nivel de Hb durante el embarazo*

	N	%
< 7g/dl	25	35.7
7 a 9.9 g/dl	26	37.1
10 a 10.9 g/dl	19	27.1
Total	70	100.0

Gráfico 6 *Nivel de Hb durante el embarazo*

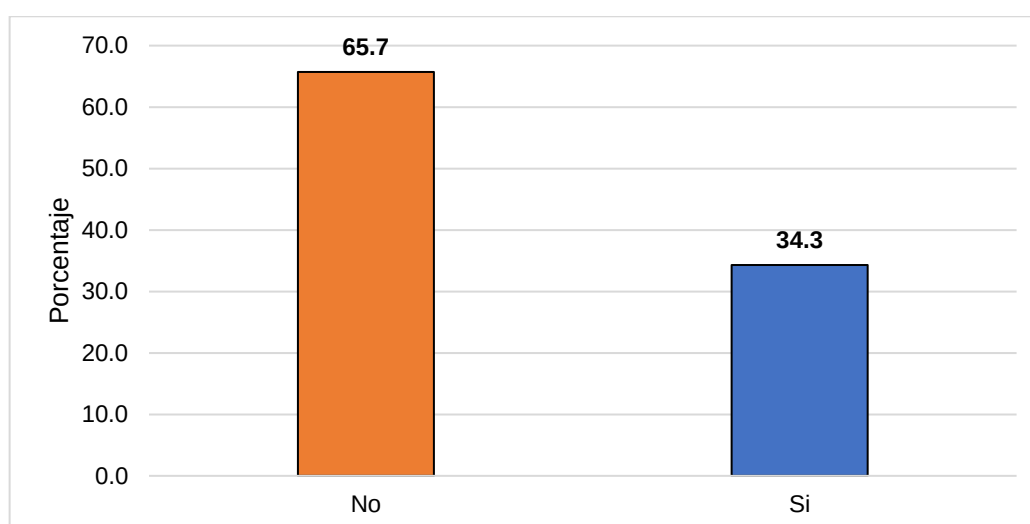


En la tabla 8 y el gráfico 6 se presenta el nivel de hemoglobina materna registrado durante el embarazo. El 37.1% (26) de las madres presentó valores entre 7 y 9.9 g/dl, el 35.7% (25) valores inferiores a 7 g/dl y el 27.1% (19) valores entre 10 y 10.9 g/dl.

Tabla 9 *Lactancia materna exclusiva*

	N	%
No	46	65.7
Si	24	34.3
Total	70	100.0

Gráfico 7 *Lactancia materna exclusiva*

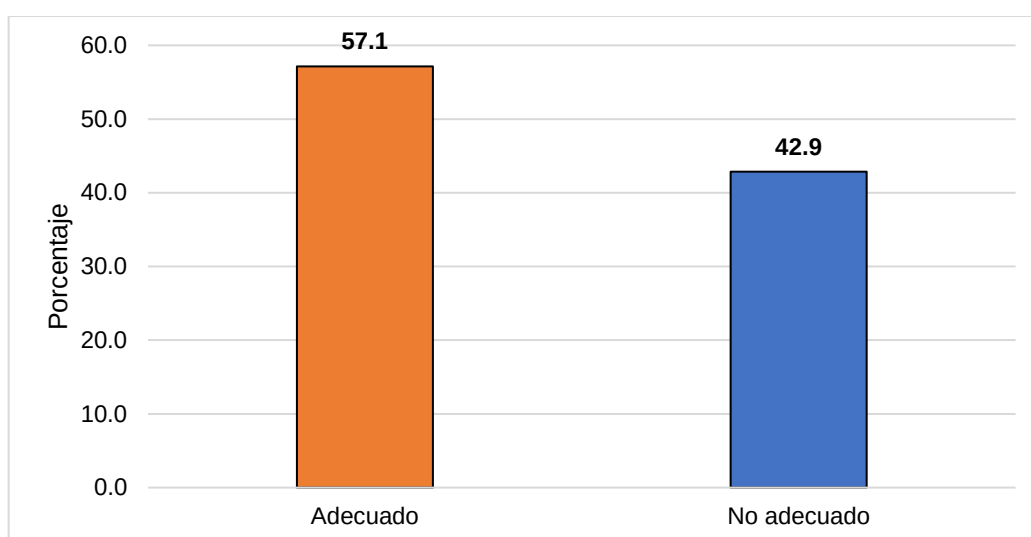


En la tabla 9 y el gráfico 7 se muestra la práctica de lactancia materna exclusiva. Se observa que el 65.7% (46) de los niños no recibió lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida, mientras que solo el 34.3% (24) sí la recibió.

Tabla 10 *Estado nutricional*

	N	%
Adecuado	40	57.1
No adecuado	30	42.9
Total	70	100.0

Gráfico 8 Estado nutricional

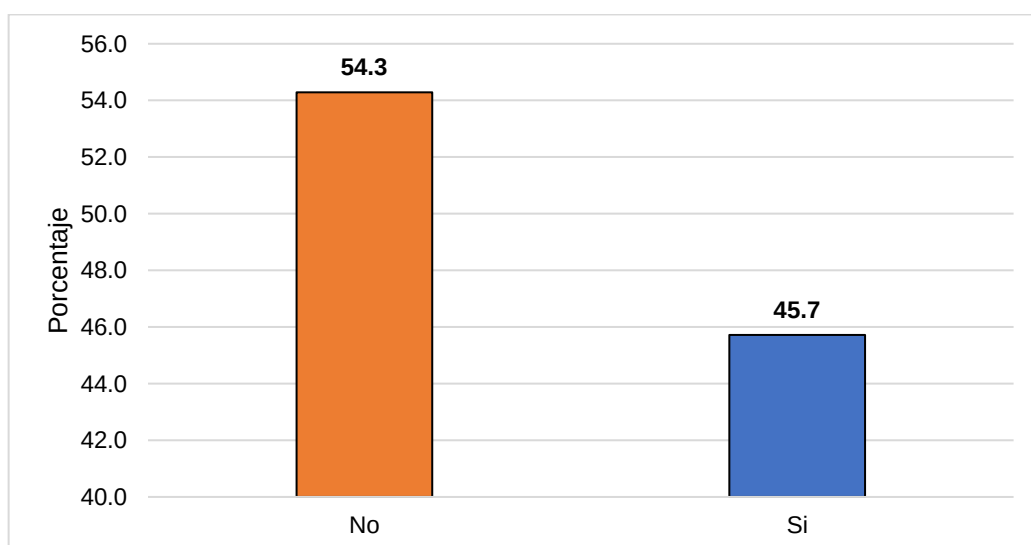


En la tabla 10 y el gráfico 8 se presenta el estado nutricional de los niños evaluados. El 57.1% (40) presentó un estado nutricional adecuado, mientras que el 42.9% (30) presentó un estado no adecuado.

Tabla 11 Ingesta de micronutriente y hierro

	N	%
No	38	54.3
Si	32	45.7
Total	70	100.0

Gráfico 9 Ingesta de micronutriente y hierro

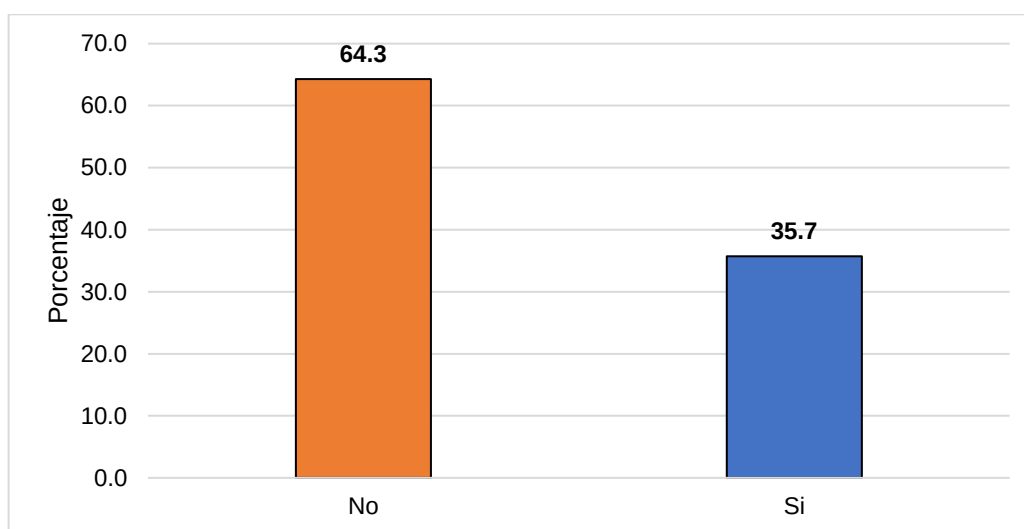


En la tabla 11 y el gráfico 9 se describe la ingesta de micronutrientes y hierro. Los resultados muestran que el 54.3% (38) de los niños no recibió suplementación con micronutrientes y hierro, frente a un 45.7% (32) que sí la recibió, evidenciando un incumplimiento mayoritario de esta práctica preventiva.

Tabla 12 *Ingesta de alimentos ricos en hierro de origen animal*

	N	%
No	45	64.3
Si	25	35.7
Total	70	100.0

Gráfico 10 *Ingesta de alimentos ricos en hierro de origen animal*

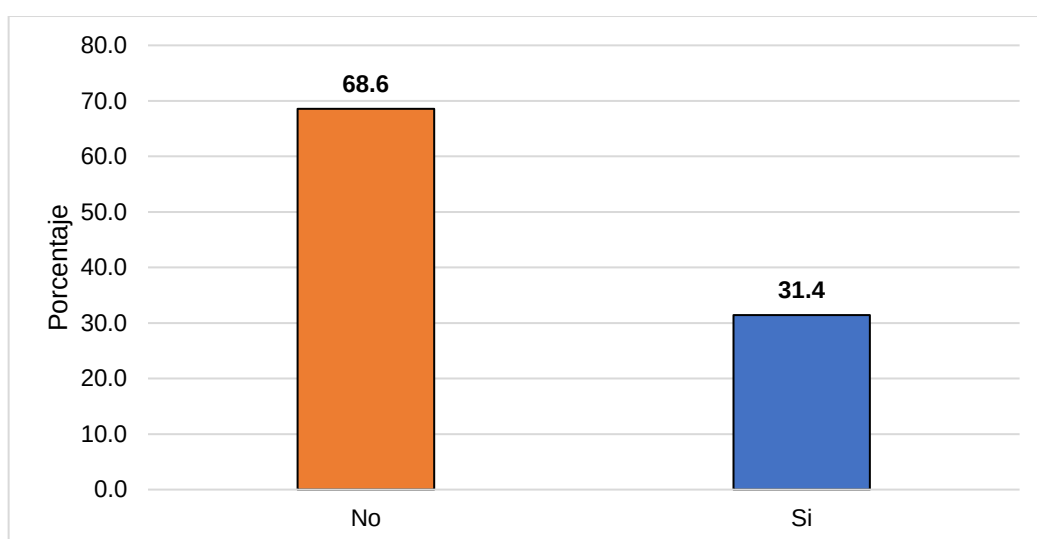


En la tabla 12 y el gráfico 10 se presenta la ingesta de alimentos ricos en hierro de origen animal. Se observa que el 64.3% (45) de los niños no consume este tipo de alimentos, mientras que solo el 35.7% (25) sí los consume.

Tabla 13 *Ingesta pobre en cítricos y verduras*

	N	%
No	48	68.6
Si	22	31.4
Total	70	100.0

Gráfico 11 *Ingesta pobre en cítricos y verduras*

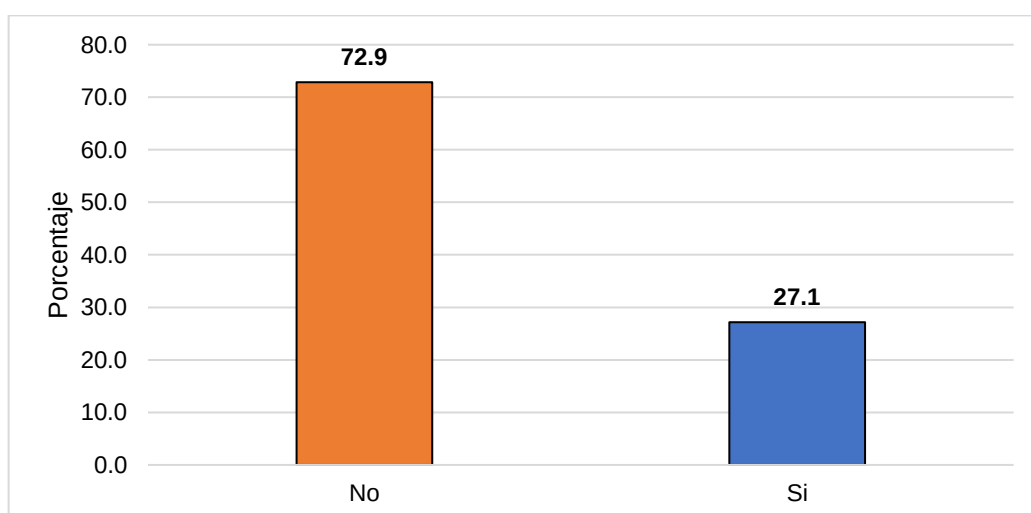


En la tabla 13 y el gráfico 11 se muestra la ingesta pobre en cítricos y verduras. El 68.6% (48) de los niños no presenta una ingesta pobre de estos alimentos, mientras que el 31.4% (22) sí la presenta.

Tabla 14 *Ingesta de comida chatarra*

	N	%
No	51	72.9
Si	19	27.1
Total	70	100.0

Gráfico 12 *Ingesta de comida chatarra*

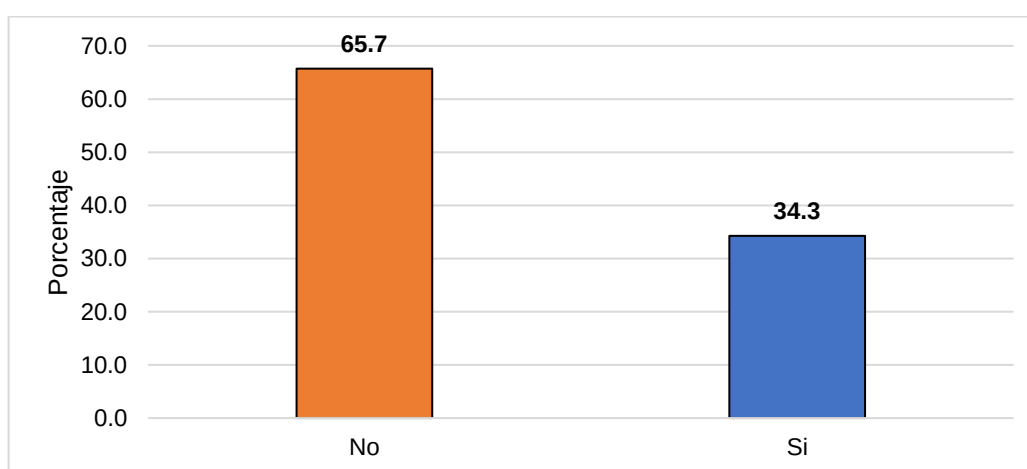


En la tabla 14 y el gráfico 12 se presenta la ingesta de comida chatarra. Se encontró que el 72.9% (51) de los niños no consume este tipo de alimentos de forma habitual, mientras que el 27.1% (19) sí lo hace.

Tabla 15 Información de alimentos en hierro

	N	%
No	46	65.7
Si	24	34.3
Total	70	100.0

Gráfico 13 Información de alimentos en Hierro

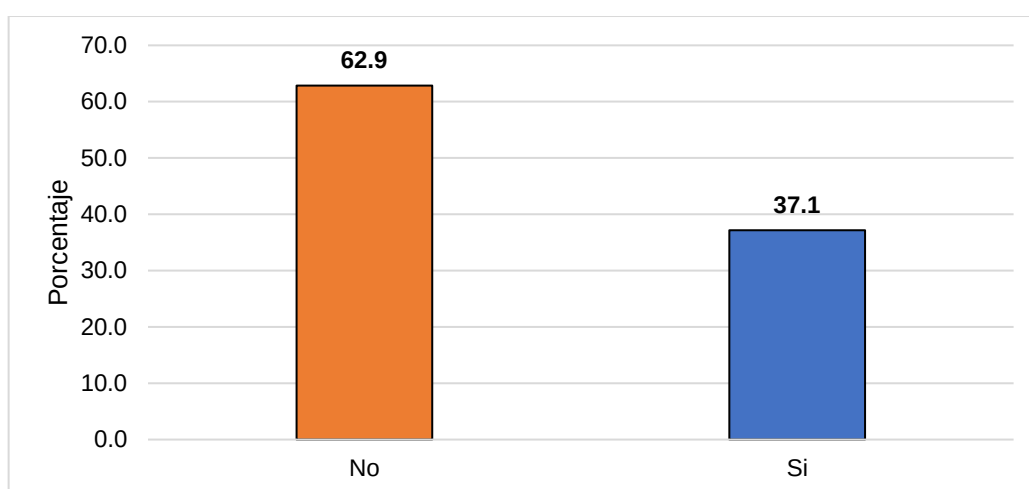


En la tabla 15 y el gráfico 13 se describe el acceso a información sobre alimentos ricos en hierro por parte de las madres o cuidadores. El 65.7% (46) manifestó no contar con dicha información, mientras que el 34.3% (24) sí la posee, evidenciando un desconocimiento predominante sobre este tema en la población estudiada.

Tabla 16 Antecedente de desnutrición

	N	%
No	44	62.9
Si	26	37.1
Total	70	100.0

Gráfico 14 *Antecedente de desnutrición*

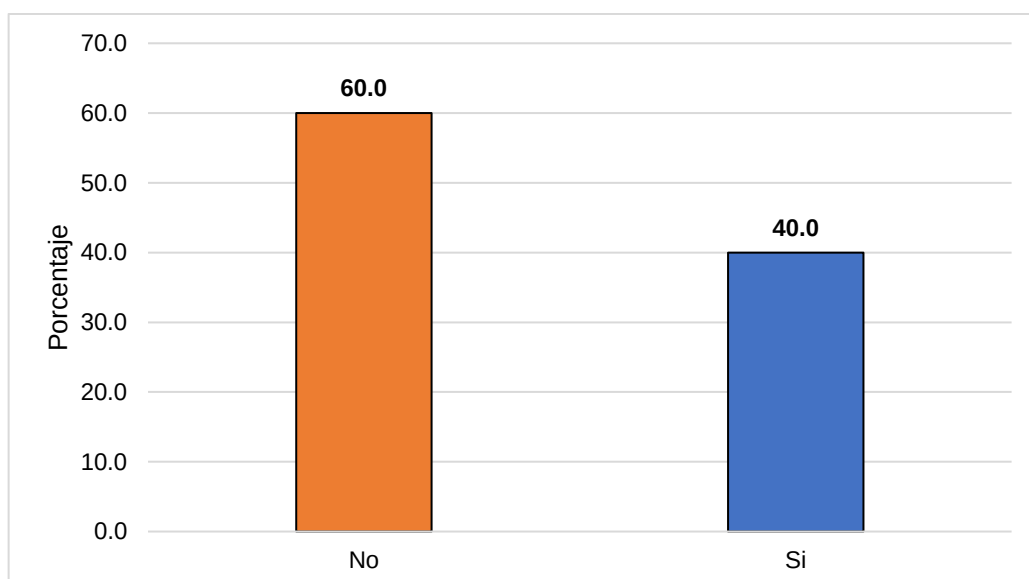


En la tabla 16 y el gráfico 14 se presenta el antecedente de desnutrición en los niños evaluados. El 62.9% (44) no presenta este antecedente, mientras que el 37.1% (26) sí lo presenta.

Tabla 17 *Antecedente de enfermedad respiratoria aguda*

	N	%
No	42	60.0
Si	28	40.0
Total	70	100.0

Gráfico 15 *Antecedente de enfermedad respiratoria aguda*

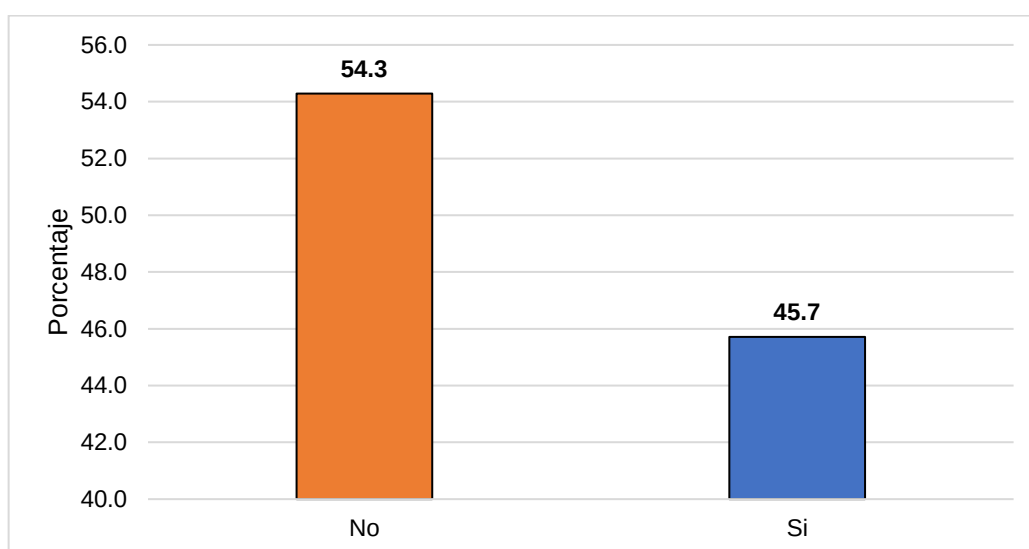


En la tabla 17 y el gráfico 15 se muestra el antecedente de enfermedad respiratoria aguda. Se observa que el 60.0% (42) de los niños no presenta este antecedente, frente a un 40.0% (28) que sí lo presenta.

Tabla 18 *Antecedente de enfermedad diarreica aguda*

	N	%
No	38	54.3
Si	32	45.7
Total	70	100.0

Gráfico 16 *Antecedente de enfermedad diarreica aguda*

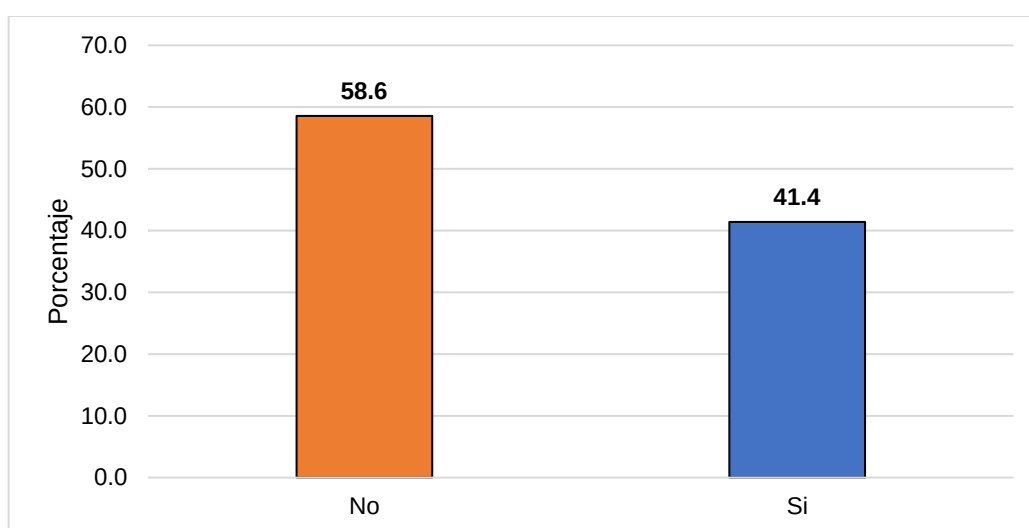


En la tabla 18 y el gráfico 16 se describe el antecedente de enfermedad diarreica aguda. El 54.3% (38) de los niños no presenta este antecedente, mientras que el 45.7% (32) sí lo presenta.

Tabla 19 *Antecedente de parasitosis*

	N	%
No	41	58.6
Si	29	41.4
Total	70	100.0

Gráfico 17 *Antecedente de parasitosis*

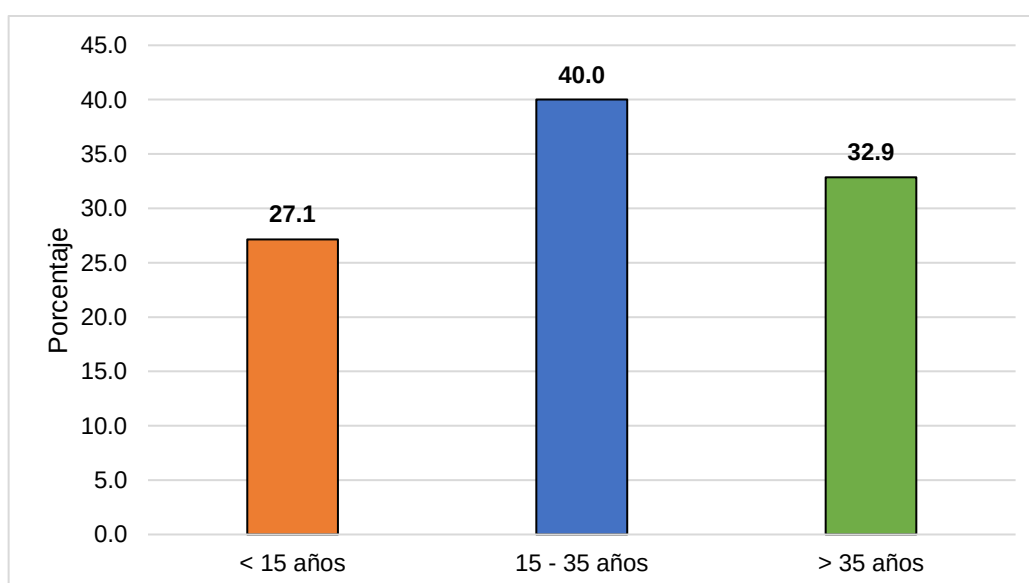


En la tabla 19 y el gráfico 17 se presenta el antecedente de parasitosis. El 58.6% (41) de los niños no presenta este antecedente, mientras que el 41.4% (29) sí lo presenta.

Tabla 20 *Edad de la madre*

	N	%
< 15 años	19	27.1
15 - 35 años	28	40.0
> 35 años	23	32.9
Total	70	100.0

Gráfico 18 *Edad de la madre*

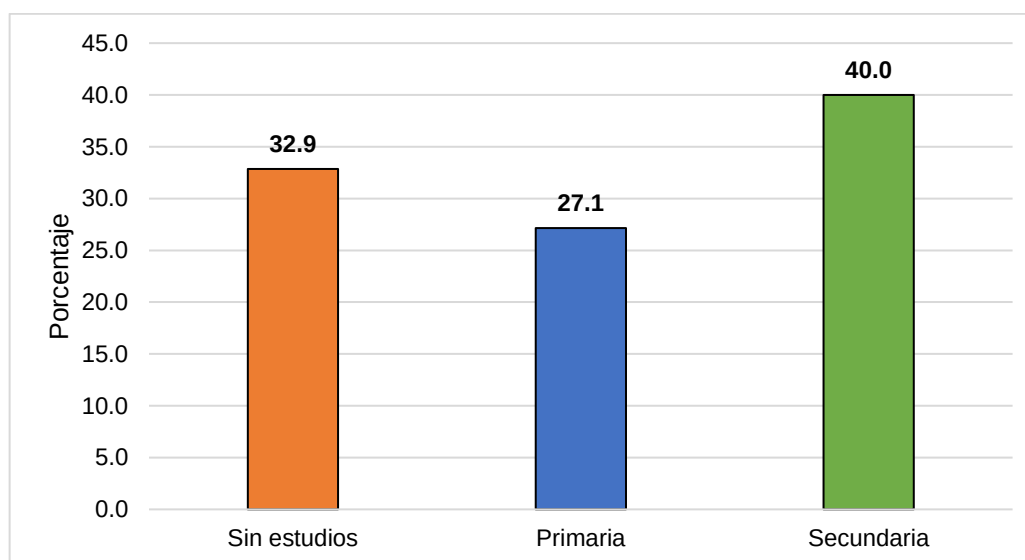


En la tabla 20 y el gráfico 18 se muestra la edad de la madre. El 40.0% (28) tenía entre 15 y 35 años, el 32.9% (23) más de 35 años y el 27.1% (19) menos de 15 años.

Tabla 21 Nivel educativo

	N	%
Sin estudios	23	32.9
Primaria	19	27.1
Secundaria	28	40.0
Total	70	100.0

Gráfico 19 Nivel educativo

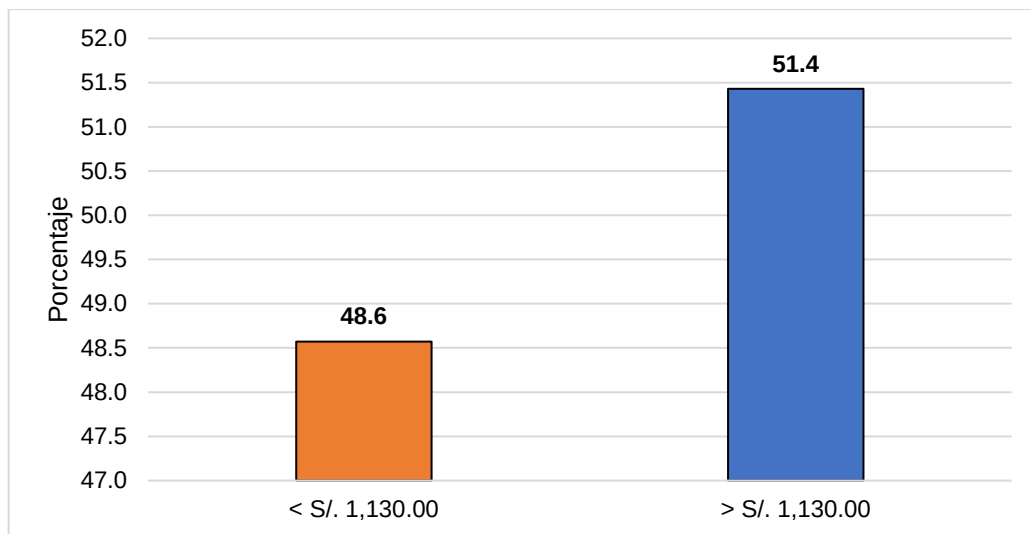


En la tabla 21 y el gráfico 19 se presenta el nivel educativo de las madres. El 40.0% (28) alcanzó el nivel secundario, el 32.9% (23) no tuvo estudios y el 27.1% (19) alcanzó el nivel primario.

Tabla 22 Ingreso económico familiar

	N	%
< S/. 1,130.00	34	48.6
> S/. 1,130.00	36	51.4
Total	70	100.0

Gráfico 20 *Ingreso económico familiar*

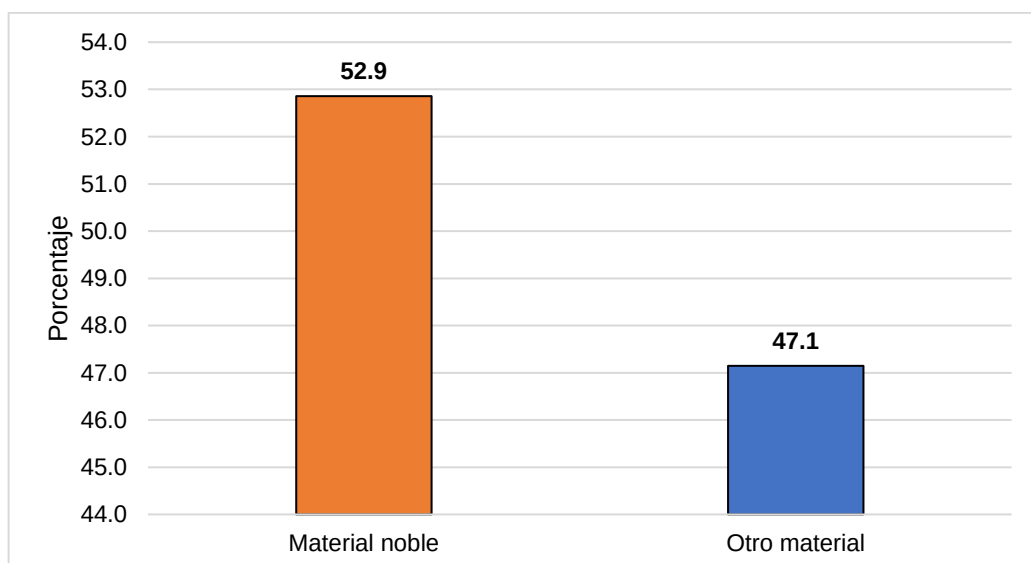


En la tabla 22 y el gráfico 20 se describe el ingreso económico familiar. El 51.4% (36) de las familias percibe un ingreso superior a S/. 1,130.00, mientras que el 48.6% (34) percibe un ingreso inferior a dicho monto.

Tabla 23 *Material de vivienda*

	N	%
Material noble	37	52.9
Otro material	33	47.1
Total	70	100.0

Gráfico 21 *Material de vivienda*

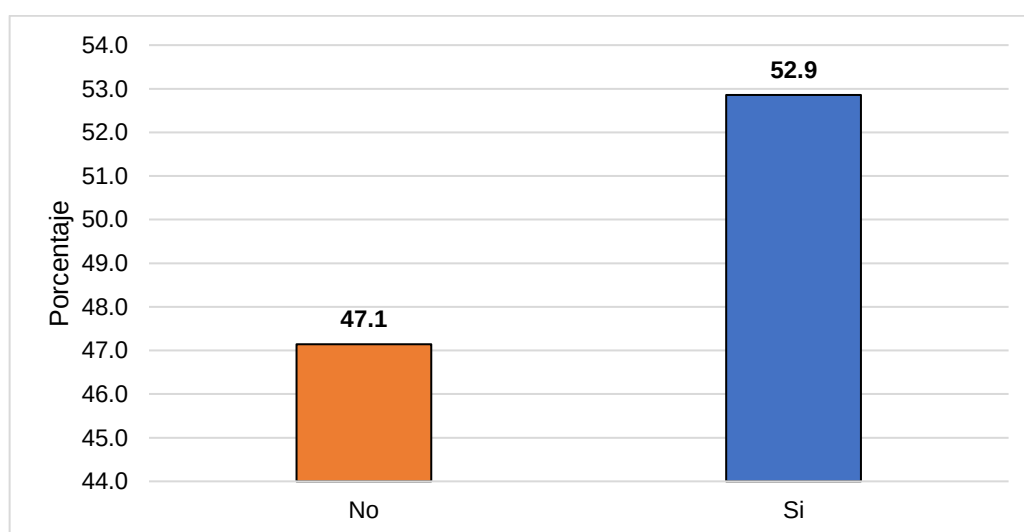


En la tabla 23 y el gráfico 21 se presenta el material de vivienda. El 52.9% (37) de las viviendas está construido con material noble, mientras que el 47.1% (33) está construido con otro tipo de material.

Tabla 24 Hacinamiento

	N	%
No	33	47.1
Si	37	52.9
Total	70	100.0

Gráfico 22 Hacinamiento

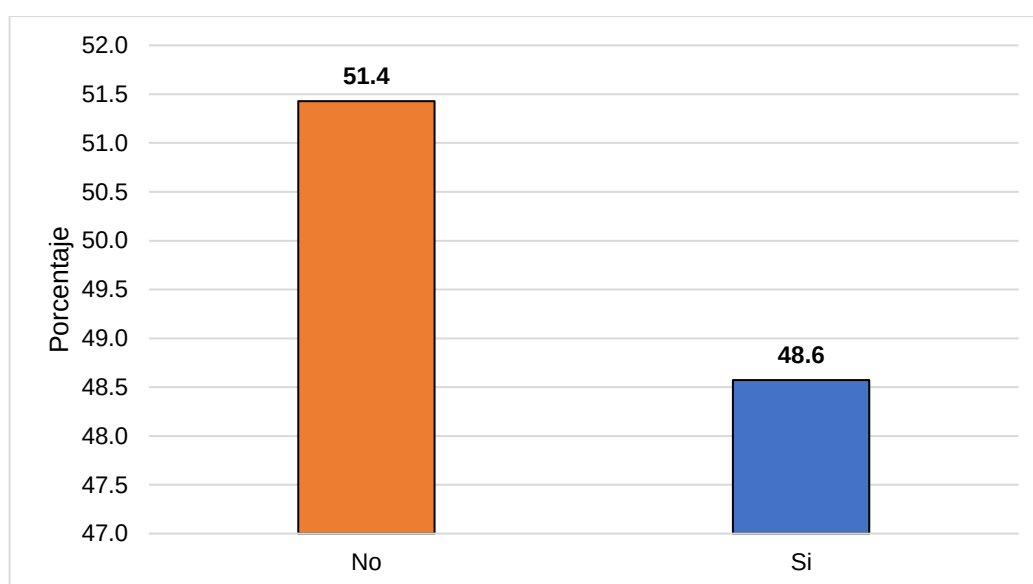


En la tabla 24 y el gráfico 22 se muestra la presencia de hacinamiento en el hogar. Se observa que el 52.9% (37) de las familias presenta hacinamiento, frente a un 47.1% (33) que no lo presenta.

Tabla 25 Servicios básicos de hogar

	N	%
No	36	51.4
Si	34	48.6
Total	70	100.0

Gráfico 23 *Servicios básicos de hogar*

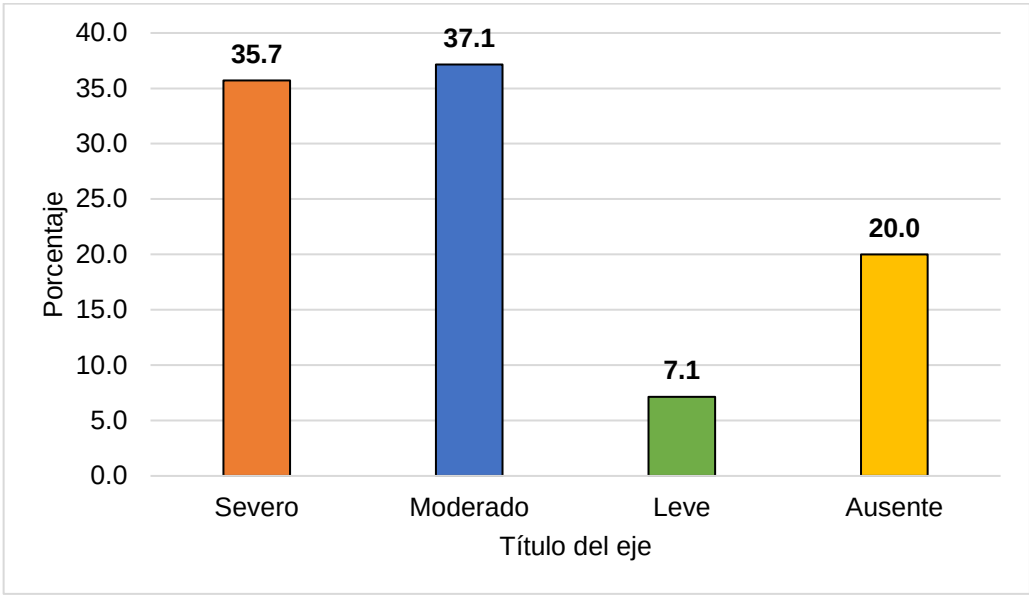


En la tabla 25 y el gráfico 23 se describe el acceso a servicios básicos del hogar. El 51.4% (36) de los hogares no cuenta con todos los servicios básicos, mientras que el 48.6% (34) sí cuenta con ellos.

Tabla 26 *Niveles de anemia en niños menores de 5 años del distrito de Tápuc - Pasco, 2024*

Anemia (Hb)	N	%
Severo	25	35.7
Moderado	26	37.1
Leve	5	7.1
Ausente	14	20.0
Total	70	100.0

Gráfico 24 Niveles de anemia en niños menores de 5 años del distrito de Tápuc – Pasco, 2024

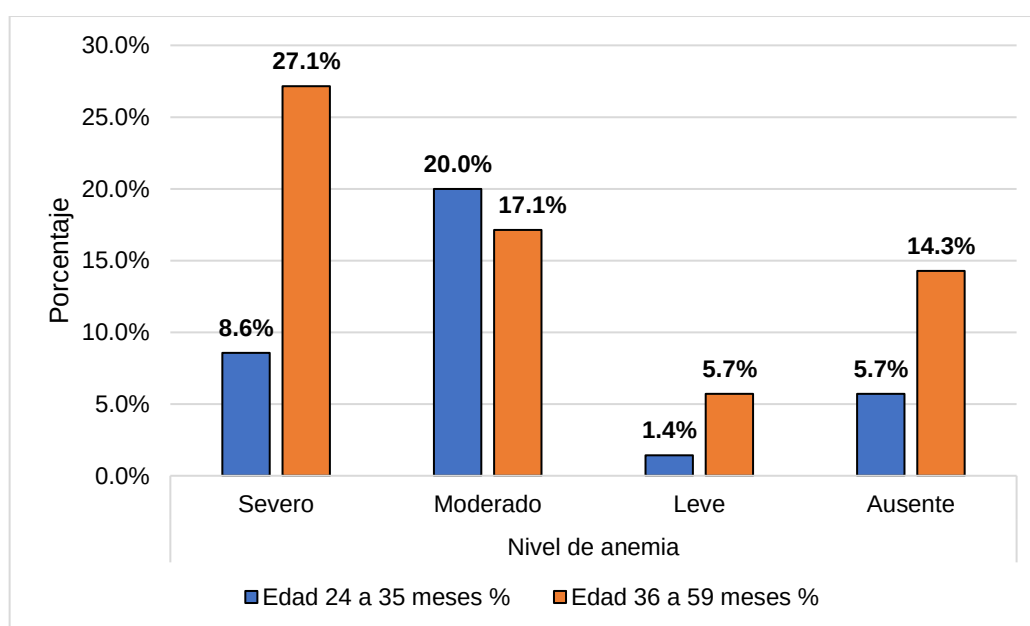


En la tabla 26 y el gráfico 24 se presentan los niveles de anemia identificados en los niños menores de 5 años del distrito de Tápuc, Pasco. Se observa que el 37.1% (26) presentó anemia moderada, el 35.7% (25) anemia severa, el 20.0% (14) no presentó anemia y solo el 7.1% (5) presentó anemia leve.

Tabla 27 Niveles de anemia por edad del distrito de Tápuc – Pasco, 2024

			Nivel de anemia				Total
			Severo	Moderado	Leve	Ausente	
Edad	24 a 35 meses	N	6	14	1	4	25
		%	8.6%	20.0%	1.4%	5.7%	35.7%
	36 a 59 meses	N	19	12	4	10	45
		%	27.1%	17.1%	5.7%	14.3%	64.3%
Total		N	25	26	5	14	70
		%	35.7%	37.1%	7.1%	20.0%	100.0%

Gráfico 25 Niveles de anemia por edad del distrito de Tápuc – Pasco, 2024

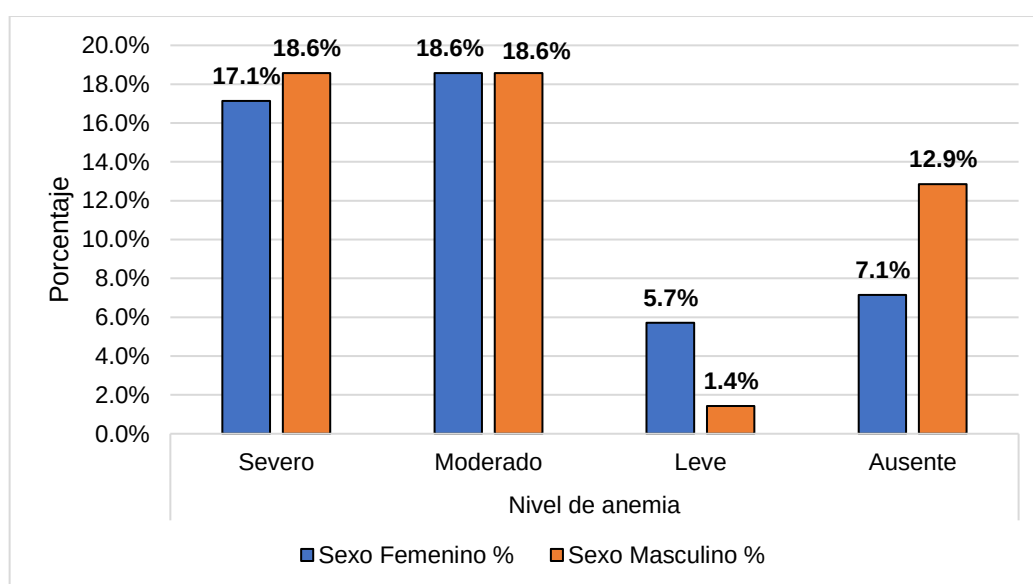


En la tabla 27 y el gráfico 25 se presenta la distribución de los niveles de anemia según la edad de los niños. Se observa que el grupo de 36 a 59 meses, que representa el 64.3% de la muestra, concentra la mayor proporción de anemia severa, equivalente al 27.1% del total, mientras que el grupo de 24 a 35 meses presenta una mayor proporción relativa de anemia moderada dentro de su propio grupo etario, equivalente al 20.0% del total.

Tabla 28 Niveles de anemia por sexo del distrito de Tápuc – Pasco, 2024

			Nivel de anemia				Total
			Severo	Moderado	Leve	Ausente	
Sexo	Femenino	N	12	13	4	5	34
		%	17.1%	18.6%	5.7%	7.1%	48.6%
	Masculino	N	13	13	1	9	36
		%	18.6%	18.6%	1.4%	12.9%	51.4%
Total		N	25	26	5	14	70
		%	35.7%	37.1%	7.1%	20.0%	100.0%

Gráfico 26 Niveles de anemia por sexo del distrito de Tápuc – Pasco, 2024



En la tabla 28 y el gráfico 26 se presenta la distribución de los niveles de anemia según el sexo de los niños evaluados. Se observa que la distribución es similar entre ambos sexos, aunque el sexo masculino presenta una proporción ligeramente mayor de anemia severa, con 18.6% frente a 17.1% en el sexo femenino, así como una mayor proporción de niños sin anemia, con 12.9% frente a 7.1%; en contraste, el sexo femenino presenta una mayor proporción de anemia leve, con 5.7% frente a 1.4% en el sexo masculino.

4.3. Prueba de Hipótesis

H1: Los factores de riesgo asociados a la prevalencia de anemia ferropénica guardan una relación significativa con dicha condición en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc – Pasco, 2024.

Tabla 29 Factores de riesgo asociados a la prevalencia de anemia ferropénica

Factores de riesgo	Grados de Anemia									Total	X² (gl=6)	Significancia
	Severo			Moderado		Leve		Ausente				
	Nivel	N	%	N	%	N	%	N	%			
Neonatales	Bajo	2	2.9%	11	15.7%	3	4.3%	8	11.4%	24	15.921	p = 0,004
	Medio	16	22.9%	11	15.7%	0	0.0%	4	5.7%	31		
	Alto	7	10.0%	4	5.7%	2	2.9%	2	2.9%	15		
Maternos	Bajo	3	4.3%	10	14.3%	2	2.9%	6	8.6%	21	15.942	p = 0,006
	Medio	10	14.3%	15	21.4%	2	2.9%	5	7.1%	32		
	Alto	12	17.1%	1	1.4%	1	1.4%	3	4.3%	17		
Nutricionales	Bajo	3	4.3%	12	17.1%	3	4.3%	7	10.0%	25	10.719	p = 0,068
	Medio	17	24.3%	10	14.3%	2	2.9%	6	8.6%	35		
	Alto	5	7.1%	4	5.7%	0	0.0%	1	1.4%	10		
Patológicos	Bajo	5	7.1%	13	18.6%	5	7.1%	9	12.9%	32	15.795	p = 0,003
	Medio	19	27.1%	13	18.6%	0	0.0%	5	7.1%	37		
	Alto	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1		
Sociodemográficos	Bajo	7	10.0%	6	8.6%	0	0.0%	2	2.9%	15	14.716	p = 0,012
	Medio	8	11.4%	10	14.3%	4	5.7%	12	17.1%	34		
	Alto	10	14.3%	10	14.3%	1	1.4%	0	0.0%	21		
Ambientales	Bajo	5	7.1%	5	7.1%	3	4.3%	12	17.1%	25	31.237	p < 0,001
	Medio	5	7.1%	14	20.0%	1	1.4%	1	1.4%	21		
	Alto	15	21.4%	7	10.0%	1	1.4%	1	1.4%	24		

Nota. Con N = 70 y dado que en todas las tablas más del 20 % de las frecuencias esperadas presentó valores menores de 5, la significancia se determinó con la prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton, mientras que el estadístico X² de Pearson se reporta como referencia descriptiva.

Según los resultados de la prueba de Chi-cuadrado, la mayoría de los factores de riesgo asociados a la prevalencia de anemia ferropénica mostró una relación estadísticamente significativa con los grados de anemia en los niños menores de 5 años del centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024. La significancia se determinó mediante la prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton, dado que en todas las tablas cruzadas más del 20 % de las casillas presentó una frecuencia esperada menor a 5. En cinco de las seis dimensiones evaluadas (neonatal, materna, patológica, sociodemográfica y ambiental) el valor de significancia resultó inferior a 0.05, lo que lleva a rechazar la hipótesis nula y a aceptar de manera parcial la hipótesis general de investigación (H1). En cuanto a los factores nutricionales, el valor obtenido (p = 0.068) superó el nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$), de modo que no hay

evidencia estadística suficiente para afirmar una asociación significativa en esta dimensión.

He1: Existe una asociación estadística significativa entre los factores de riesgo neonatales y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024.

Los resultados obtenidos para los factores de riesgo neonatales evidencian un valor de Chi-cuadrado de 15.92 (gl = 6) y un nivel de significancia de $p = 0.004$, lo que indica la existencia de una asociación estadísticamente significativa entre estos factores y la anemia ferropénica en los niños menores de 5 años evaluados. Se observa que los niños ubicados en el nivel medio de riesgo neonatal concentran la mayor proporción de casos de anemia severa (22.9% del total), mientras que aquellos clasificados con bajo riesgo presentan la mayor proporción de niños sin anemia (11.4%). En tal sentido, se descarta la hipótesis nula y se valida la hipótesis específica He1, determinando que los factores neonatales constituyen elementos asociados a la presencia de anemia ferropénica.

He2: Existe una vinculación estadística significativa entre los factores de riesgo maternos y la presencia de anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024.

Respecto a los factores de riesgo maternos, la prueba de Chi-cuadrado reportó un valor de 15.94 (gl = 6) con una significancia de $p = 0.006$, resultado que demuestra una asociación estadísticamente significativa con la anemia ferropénica. Los hallazgos muestran que el nivel alto de riesgo materno concentra la mayor proporción de casos de anemia severa (17.1%), mientras que el nivel medio presenta la mayor proporción de anemia moderada (21.4%). Por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis específica He2, estableciendo que las condiciones maternas evaluadas se asocian significativamente en la presencia de anemia ferropénica en los niños estudiados.

He3: Existe una asociación estadística significativa entre los factores de riesgo nutricionales y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024.

En relación con los factores de riesgo nutricionales, se obtuvo un valor de Chi-cuadrado de 10.72 (gl = 6) y un nivel de significancia de $p = 0.068$, valor superior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$). Si bien de manera descriptiva se observa que el nivel medio de riesgo nutricional concentra una mayor proporción de casos de anemia severa (24.3%), esta diferencia no alcanza significancia estadística. En consecuencia, no existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, por lo que se rechaza la hipótesis específica He3, no siendo posible afirmar, con los datos disponibles, que los factores de riesgo nutricionales se encuentren significativamente asociados con la anemia ferropénica en la población estudiada.

He4: Existe una vinculación estadística significativa entre los factores de riesgo patológicos y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024.

Para los factores de riesgo patológicos, la prueba estadística arrojó un valor de Chi-cuadrado de 15.80 (gl = 6) con un nivel de significancia de $p = 0.003$, confirmando una asociación estadísticamente significativa con la anemia ferropénica. Los resultados evidencian que los niños ubicados en el nivel medio de riesgo patológico concentran la mayor proporción de anemia severa (27.1%) y moderada (18.6%), mientras que el nivel bajo presenta la mayor proporción de niños sin anemia (12.9%); cabe precisar que el nivel alto de riesgo patológico agrupó un único caso dentro de la muestra. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis específica He4, comprobándose que los antecedentes patológicos se relacionan significativamente con la anemia ferropénica.

He5: Existe una asociación estadística significativa entre los factores de riesgo sociodemográfico y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024.

Los factores de riesgo sociodemográficos alcanzaron un valor de Chi-cuadrado de 14.72 (gl = 6) y una significancia de $p = 0.012$, resultado que evidencia una asociación estadísticamente significativa con la anemia ferropénica. Se observa que los niveles medio y alto de riesgo sociodemográfico concentran una mayor proporción de anemia severa y moderada en comparación con el nivel bajo; no obstante, la distribución resulta menos uniforme que en otras dimensiones, dado que el nivel medio agrupa simultáneamente la mayor proporción de anemia moderada (14.3%) y de ausencia de anemia (17.1%). Por consiguiente, al rechazar la hipótesis nula, se admite la hipótesis específica He5, determinando que las condiciones sociodemográficas evaluadas se encuentran relacionadas con la presencia de anemia ferropénica.

He6: Existe una vinculación estadística significativa entre los factores de riesgo ambientales y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc, Pasco, 2024.

En cuanto a los factores de riesgo ambientales, la prueba de Chi-cuadrado mostró un valor de 31.24 (gl = 6) y una significancia estadística de $p < 0.001$, lo que confirma la asociación más marcada de las seis dimensiones evaluadas. Los resultados reflejan que el nivel bajo de riesgo ambiental concentra la mayor proporción de niños sin anemia (17.1%), el nivel medio concentra la mayor proporción de anemia moderada (20.0%) y el nivel alto concentra la mayor proporción de anemia severa (21.4%), evidenciando que el entorno en el que se desarrollan los niños influye de manera consistente en su estado de salud. Por lo tanto, se desestima la hipótesis nula en favor de la hipótesis específica He6, determinando que los factores ambientales se encuentran significativamente asociados con la anemia ferropénica en los niños menores de 5 años evaluados.

4.4. Discusión de resultados

Determinar los factores de riesgo asociados a la prevalencia de anemia ferropénica en niños menores de 5 años fue el objetivo general de la investigación,

desarrollada con los menores evaluados en el centro de salud del distrito de Tápuc – Pasco, 2024. El estudio determinó que los factores de riesgo neonatales, maternos, patológicos, sociodemográficos y ambientales resultaron significativamente asociados a la prevalencia de la anemia ferropénica en niños menores de 5 años, en tanto que los nutricionales no alcanzaron significancia estadística ($p = 0.068$). El hallazgo concuerda en líneas generales con la investigación de Quispe Huayanay (6), quien atribuye la anemia a una multiplicidad de elementos predisponentes y reporta una prevalencia del 51.4% (38 casos) en su población de estudio, coincidencia que se explica por la naturaleza sistémica del desarrollo infantil, donde las variables biológicas y del entorno actúan en conjunto aunque no todas con el mismo peso explicativo. En cambio, el resultado no concuerda con lo que indican Carhuamaca y Gago (5), puesto que su análisis estadístico reporta una ausencia de relación significativa ($p > 0.05$) entre la anemia y factores como la edad, el sexo, la hemoglobina materna o el peso al nacer, dimensiones que en el presente estudio sí resultaron significativas, esta discrepancia se explica por la menor exposición a factores de riesgo observada en su población.

Respecto al primer objetivo específico, se buscó establecer la asociación entre los factores de riesgo neonatales del menor y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en dicho centro. Al evaluar los factores neonatales se evidenció una asociación estadísticamente significativa (Chi-cuadrado = 15.92; $gl = 6$; $p = 0.004$) con la anemia ferropénica, pues los casos severos y moderados se ubicaron principalmente en los niveles medio y alto de riesgo neonatal, dinámica que concuerda con las conclusiones de Gongora et al. (1), quienes identifican al bajo peso al nacer como un elemento originario clave para la deficiencia de hierro, aunque no con los hallazgos de Teran Eguía (4), quien señala que el 91% de los infantes anémicos en su estudio nacieron con un peso adecuado (≥ 2500 g) y un 67.4% a término (≥ 37 semanas), ni con los de Carhuamaca y Gago (5), quienes reportan que el 64% de los niños afectados nacieron a término y apenas un 22.7% presentó bajo peso,

discrepancias que evidencian que, si bien la prematuridad o el bajo peso merman las reservas de hierro iniciales, en ciertas poblaciones los factores posnatales terminan siendo mucho más determinantes que las condiciones exactas del nacimiento.

En relación con el segundo objetivo específico, se enfocó en determinar el vínculo entre los factores de riesgo maternos y la presencia de anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en dicho centro. Se demostró que el nivel de riesgo materno se asocia de forma directa en la aparición de anemia en los menores ($\text{Chi-cuadrado} = 15.94$; $\text{gl} = 6$; $p = 0.006$). Lo expuesto concuerda con la literatura revisada, Gongora et al. (1) reportan que en el 69.0% de los casos las madres cursaron con anemia gestacional; de igual modo, Meriño-Pompa et al. (2) indican un 67.2% bajo la misma condición, y Teran Eguía (4) refleja un 56.3%. Fisiológicamente, esta coincidencia se debe a que la acumulación de hierro fetal depende exclusivamente del suministro materno. En contraste, el hallazgo no concuerda con la postura de Carhuamaca y Gago (5), quienes no encuentran significancia estadística ($p > 0.05$), sustentándose en que un 55.2% de las madres de su estudio presentaban valores de hemoglobina normales, lo que indica una menor prevalencia de anemia gestacional en su muestra y señala que en su localidad la alimentación complementaria deficiente pudo enmascarar la relación de la salud materna.

Con respecto al tercer objetivo específico, se orientó a establecer la asociación entre los factores de riesgo nutricionales y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en dicho centro. A diferencia de las demás dimensiones evaluadas, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el riesgo nutricional y la severidad de la anemia ($\text{Chi-cuadrado} = 10.72$; $\text{gl} = 6$; $p = 0.068$), por lo que este resultado no concuerda con investigaciones que atribuyen un peso determinante a la dimensión nutricional, Meriño-Pompa et al. (2) destacan que un alarmante 70.7% de los niños en su muestra no recibieron lactancia materna exclusiva, mientras que Gongora et al. (1) precisan que el 47.6% registra este mismo abandono precoz como antecedente crítico.

En cuanto al cuarto objetivo específico, se planteó determinar el vínculo entre los factores de riesgo patológicos y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en dicho centro. La evaluación de los factores patológicos arrojó un nivel de significancia determinante ($\text{Chi-cuadrado} = 15.80$; $\text{gl} = 6$; $p = 0.003$), demostrando que un nivel medio y alto de riesgo en esta categoría incrementa la frecuencia de anemia severa y moderada. El postulado concuerda con el marco argumentativo de Meriño-Pompa et al. (2), quienes concluyen que los factores propios del infante requieren identificación temprana para evitar enfermedades concurrentes. A nivel clínico, es un hecho comprobado que los procesos inflamatorios o infecciosos recurrentes alteran la absorción intestinal del hierro, limitando la recuperación hematológica del paciente.

Respecto al quinto objetivo específico, se formuló establecer la asociación entre los factores de riesgo sociodemográfico y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en dicho centro. Los factores sociodemográficos alcanzaron un valor de Chi-cuadrado de 14.72 ($\text{gl} = 6$; $p = 0.012$), demostrando que pertenecer a estratos de riesgo medio y alto propicia la alteración de la hemoglobina. Este aspecto concuerda con los datos de Quispe Huayanay (6), quien focaliza que el 100% de sus casos positivos pertenecen a los estratos socioeconómicos más vulnerables (D y E). Igualmente, concuerda con Nakandakari y Carreño (3), quienes evidencian mediante un OR de 3.63 que residir en caseríos alejados incrementa drásticamente las probabilidades de padecer la enfermedad. Evidenciando que, los hogares con bajos recursos enfrentan limitaciones severas para adquirir alimentos de origen animal ricos en hierro hemínico, configurando una barrera estructural que perpetúa la desnutrición.

Finalmente, en el sexto objetivo específico, se propuso determinar el vínculo entre los factores de riesgo ambientales y la anemia ferropénica en niños menores de 5 años evaluados en dicho centro. Se confirmó que el entorno desfavorable guarda la asociación más marcada de todas las dimensiones evaluadas ($\text{Chi-cuadrado} = 31.24$;

gl = 6; $p < 0.001$) con el estado de salud del menor. Esto concuerda con la investigación de Nakandakari y Carreño (3), quienes demuestran estadísticamente que no contar con servicios básicos completos opera como un factor de riesgo importante, incrementando la probabilidad de anemia en 2.72 veces (OR = 2.72). Por lo tanto, la carencia de agua potable y un saneamiento deficiente propician un ciclo repetitivo de infecciones gastrointestinales. Estas afecciones dañan la mucosa intestinal de los niños e impiden la asimilación adecuada de los micronutrientes, consolidando el déficit de hierro más allá de la simple ingesta alimentaria.

CONCLUSIONES

- Se demostró estadísticamente que la prevalencia de la anemia ferropénica en niños menores de 5 años del distrito de Tápuc obedece a una dinámica multifactorial. Los factores neonatales, maternos, nutricionales, patológicos, sociodemográficos y ambientales operan de manera conjunta y significativa ($p < 0.001$) como elementos de riesgo, evidenciando que el déficit de hierro no es un evento aislado, sino el resultado de la convergencia de vulnerabilidades biológicas y del entorno que rodean al menor.
- Los antecedentes neonatales constituyen un determinante directo sobre los niveles de hemoglobina infantil. Se comprobó que los infantes clasificados con un riesgo neonatal medio y alto concentran la mayor proporción de diagnósticos de anemia moderada y leve, confirmando que las deficiencias adquiridas desde el momento del nacimiento merman severamente las reservas de hierro necesarias para el desarrollo temprano.
- El estado de salud y las condiciones maternas condicionan el estado hematológico del infante. Se validó que la presencia de factores de riesgo medio y alto en la madre repercute directamente en la aparición de cuadros anémicos en el niño, reafirmando la dependencia biológica del lactante respecto a las reservas nutricionales y el bienestar de su progenitora desde la etapa gestacional.
- Las prácticas nutricionales, si bien exhibieron un patrón descriptivo relevante, no alcanzaron una asociación estadísticamente significativa con la severidad de la anemia. Se determinó que los niños ubicados en la categoría de riesgo nutricional medio concentran la mayor proporción de casos de anemia severa y moderada, lo cual sugiere que una transición dietética inadecuada, el abandono de la lactancia y una alimentación complementaria deficiente representan condiciones de vulnerabilidad frente al déficit de hierro exógeno.
- Los antecedentes patológicos del menor actúan como un agente agravante para la reducción de la ferritina. Se confirmó que una alta carga de morbilidades o enfermedades preexistentes incrementa significativamente la frecuencia de la anemia moderada,

demonstrando que los procesos infecciosos o inflamatorios concurrentes bloquean la recuperación nutricional del paciente.

- La estratificación sociodemográfica define la exposición del niño a la desnutrición oculta. Quedó evidenciado que pertenecer a familias con un nivel de riesgo sociodemográfico medio y alto facilita la instauración de la anemia, lo que refleja cómo las barreras económicas y sociales limitan el acceso sostenido a una canasta básica rica en micronutrientes y a una atención en salud constante.
- El entorno físico desempeña un papel relevante en la prevalencia de esta deficiencia. Se constató que las condiciones ambientales desfavorables se vinculan fuertemente con la alteración de los niveles de hemoglobina, confirmando que la carencia de saneamiento o la exposición a un hábitat insalubre predisponen al niño a un ciclo de infecciones que obstaculizan la asimilación del hierro.

RECOMENDACIONES

- Al Centro de Salud del distrito de Tápuc, se sugiere diseñar e implementar un plan de intervención multisectorial que trascienda la simple entrega de suplementos de hierro. Este enfoque debe abordar la anemia desde una perspectiva holística, integrando la vigilancia médica con el soporte social, nutricional y ambiental para atacar las causas subyacentes identificadas en la comunidad.
- Al personal de enfermería y pediatría, se recomienda reestructurar los protocolos de tamizaje y seguimiento en niños con antecedentes de prematurez o bajo peso al nacer. Es imperativo instaurar un monitoreo hematológico riguroso y una suplementación profiláctica temprana, focalizando los esfuerzos en el primer semestre de vida para compensar el déficit de sus depósitos originarios.
- A las áreas de obstetricia y salud reproductiva, se recomienda optimizar el control prenatal mediante la detección oportuna y el tratamiento estricto de la anemia gestacional. Asimismo, resulta necesario brindar sesiones educativas continuas a las gestantes sobre la importancia de su propia nutrición, garantizando que el feto alcance la transferencia de hierro adecuada antes del parto.
- A los profesionales de nutrición del centro de salud, se recomienda intensificar los talleres demostrativos de preparación de alimentos para madres y cuidadores. Estas sesiones deben enfocarse en promover la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses y enseñar pautas de alimentación complementaria adecuada utilizando insumos locales, accesibles y ricos en hierro hemínico (como la sangrecita o el bazo).
- Al equipo médico del establecimiento, se sugiere ejecutar campañas trimestrales orientadas a la prevención, despistaje y tratamiento oportuno de enfermedades infantiles prevalentes, como las parasitosis y las infecciones respiratorias o diarreicas agudas. Controlar estas patologías de manera temprana evitará la malabsorción intestinal y la pérdida de nutrientes en la población pediátrica.

- A la jefatura del centro de salud en coordinación con el área de asistencia social, se sugiere articular de manera activa el padrón de niños diagnosticados con anemia con los programas sociales del Estado peruano (como el programa Juntos o Qali Warma). Esto permitirá canalizar recursos y asegurar un soporte alimentario permanente a las familias catalogadas dentro de los estratos socioeconómicos más vulnerables.
- A las autoridades de la Municipalidad Distrital de Tápuc, se sugiere priorizar la inversión en proyectos de infraestructura sanitaria, específicamente en la mejora de las redes de agua potable y la cobertura de alcantarillado en los sectores más desfavorecidos. Mejorar el entorno habitacional reducirá drásticamente la incidencia de enfermedades infecciosas, cortando el ciclo epidemiológico que perpetúa la anemia en la infancia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gongora Ávila Cr, Mejias Arencibia Ra, Vázquez Carvajal L, Álvarez Hernández Jc, Frías Pérez AE. Factores de riesgo de anemia ferropénica en niños menores de un año. Revista Peruana De Investigación Materno Perinatal. 2021; 10(3).
2. Meriño Pompa Y, Naranjo Vásquez S, Araluce Estacio L, Rodríguez Rodríguez M, Soler Otero J. Factores de riesgo de la anemia ferropénica en niños menores de dos años. [Online].; 2023.. Disponible en: <https://revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/126/372>.
3. Nakandakari Gomez Md, Carreño Escobedo Ra. Factores asociados a la anemia en niños menores de cinco años de un distrito de Huaraz, Ancash. [Online].; 2023.. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2023000100020.
4. Teran Eguia D. Factores De Riesgo Asociados A Anemia Ferropenica En Niños Menores De 3 Años. [Online].; 2023.. Disponible en: https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/6464/UNFV_FMHU_Teran_Eguia_Dianisse_Dina_Titulo_profesional_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
5. Carhuamaca Ore, Sara , Gago Morales Y. Factores de riesgo de anemia en niños de 6 a 36 meses. [Online].; 2022.. Disponible en: http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2746/1/T026_70125093_T.pdf.
6. Quispe Huayanay J. Niveles De Hemoglobina En Niños De Una Institución Educativa En Una Comunidad Campesina. [Online].; 2024.. Disponible en: https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/9268/TESISQUISPE_HUAYANAY_JHOEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
7. Organización Mundial De La Salud. Anemia. [Online].; 2023.. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/anaemia>.

8. Florido Forero I, Olivera Nogues A, Serrano Dolado D, Fabregat Ruiz S, Perez Galindo M. La anemia y sus diferentes tipos. [Online]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/la-anemia-y-sus-diferentes-tipos/>.
9. Peña Palacios S, Intriago Freire M, Pisco Acebo G, Párraga Solórzano M. Actualización de las anemias en pediatría. [Online].; 2023.. Disponible en: <https://reciamuc.com/plugins/generic/pdfJsViewer/pdf.js/web/viewer.html?file=https%3A%2F%2Freciamuc.com%2Findex.php%2FRECIAMUC%2Farticle%2Fdownload%2F1064%2F1651%2F>.
10. Grupo Banco Mundial. Prevalencia de anemia en la infancia. [Online].; 2020.. Disponible en: https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.ANM.CHLD.ZS?locations=XJ&utm_source.
11. Instituto Nacional De Estadística E Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. [Online].; 2023.. Disponible en: https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-431-de-la-poblacion-de-6-a-35-meses-de-edad-sufrio-de-anemia-en-el-ano-2023-15077/?utm_source.
12. Gerber G, Spivak J. Anemia ferropénica. [Online].; 2025.. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/hematolog%C3%ADa-y-oncolog%C3%ADa/anemias-causadas-por-deficiencia-de-la-eritropoyesis/anemia-ferrop%C3%A9nica?ruleredirectid=758>.
13. Chiabrando D, Mercurio S, Tolosano E. Hemo y eritropoyesis: más que un papel estructural. [Online].; 2014.. Disponible en: <https://haematologica.org/article/view/7061>.
14. Ministerio De Salud. Norma Técnica De Salud: Prevención Y Control De La Anemia Por Deficiencia De Hierro En El Niño Y La Niña, Adolescentes, Mujeres En Edad Fértil, Gestántes Y Puérperas. [Online].; 2024.. Disponible en:

https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/5440166-251-2024-minsa?utm_sourc.

15. Rodríguez-Cabrera Ana F., Cárdenas-del Castillo Bárbara G., Enríquez-Briceño Rita, Nieto-Sanjuanero Adriana. Factores de riesgo asociados a falla en la extubación en pacientes prematuros en la unidad de cuidados intensivos neonatales. *Perinatol. Reprod. Hum.*; 37(1): 11-17. <https://doi.org/10.24875/per.22000018>
16. Chaman Castillo JC, Caciano Leiva RB. Comparación del inicio de terapia antirretroviral antes versus durante la gestación como factor de riesgo asociado a resultados neonatales adversos en el tratamiento del VIH en el Hospital de Referencias Regional en Trujillo, periodo 2015-2023. *Acta Med Peru [Internet]*. 2024 [citado 01 Jun 2026];41(1):14-22
17. Guerra Fernández Greisy, Sarasa Muñoz, Álvarez-Guerra González Elizabeth, Alfonso Aguila Belkis, Navas Contino Mirka. Factores de riesgo maternos asociados con la muerte fetal tardía en el contexto santaclareño. *Medicentro Electrónica*. 2023 [citado 2026 Jun 01]; 27(2): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432023000200003&lng=es
18. Levy A, Fraser D, Katz M, Mazor M, Sheiner E. Maternal anemia during pregnancy is an independent risk factor for low birthweight and preterm delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 1 de octubre de 2005;122(2):182-6
19. Quiñónez Campos PA. Factores de riesgo nutricionales y el papel del profesional de enfermería en trastornos hipertensivos durante el embarazo: una revisión de alcance en el contexto de la salud pública [trabajo de titulación de grado]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2025 [citado 01 Jun 2026]. Disponible en: <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/47469>
20. Holguín Carbo AT. Factores de riesgo patológico asociados a la anemia ferropénica en menores de cinco años del Centro de Salud San Judas Tadeo, Salinas, 2025

[trabajo de titulación de grado]. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena; 2025 [citado 01 Jun 2026]. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/15461>

21. Suárez Vásquez JB, Vela Rios KR. Factores de riesgo relacionados al deterioro cognitivo en adultos mayores de centro de salud 9 de octubre - 2021 [trabajo de titulación de grado]. Pucallpa: Universidad Nacional de Ucayali; 2022 [citado 01 Jun 2026]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14621/5817>
22. Bansal MG, Crane GM. 3 - Hypochromic and Hemolytic Anemias. En: Salama M, Teruya-Feldstein J, Kremyanskaya M, editores. Atlas of Diagnostic Hematology [Internet]. Philadelphia: Elsevier; 2021 [citado 1 de junio de 2026]. p. 22-46. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323567381000038>
23. Bansal MG, Crane GM. 3 - Hypochromic and Hemolytic Anemias. En: Salama M, Teruya-Feldstein J, Kremyanskaya M, editores. Atlas of Diagnostic Hematology [Internet]. Philadelphia: Elsevier; 2021 [citado 1 de junio]. p. 22-46. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323567381000038>
24. Acosta G, Acosta S, Arenas M, Coronel L. Factores de riesgo de anemia ferropénica en niños y adolescentes escolares de la ciudad de Tacna. CYD [Internet]. 2019 Apr. 16 [cited 2026 Jun. 1];(9):61-6. Available from: <https://revistas.unjbq.edu.pe/index.php/cyd/article/view/170>
25. Meriño-Pompa Y, Naranjo-Vázquez SY, Araluce-Estacio L de la C, Rodríguez-Rodríguez M, Soler-Otero JA. Factores de riesgo de la anemia ferropénica en niños menores de dos años. Gac méd estud [Internet]. 20 de diciembre de 2023 [citado 1 de junio de 2026];5(1):e126. Disponible en: <https://revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/126>
26. Boschesi Barros V, Chiavegatto Filho ADP. Modifiable risk factors and excess mortality in depression: Data from the UK Biobank. Gen Hosp Psychiatry [Internet]. 2024 [citado 01 Jun 2026];91:11-17

27. Qayed E. Iron Deficiency Anemia. En: Qayed E, Shahnava N, editores. Decision Making in Gastroenterology [Internet]. Philadelphia (PA): Elsevier; 2025 [citado 01 Jun 2026]. p. 36-37. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-93246-2.00018-X>
28. Alonso J, Ricárdez A, Mota M, Guajardo L. Aprendizaje estadístico basado en niveles de investigación. Rev Educ [Internet]. 2022 [citado el 11 de ago. de 2026];46(1):1-16. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/440/44068165037/44068165037.pdf>
29. Pérez, S. y García, S. La investigación cuantitativa. ¿Cómo investigar en Didáctica de las Ciencias Sociales? Fundamentos metodológicos, técnicas e instrumentos de investigación [Internet]. Barcelona: Ediciones Octaedro; 2023 [citado el 11 de ago de 2026]. p. 121-196. Disponible en: https://riubu.ubu.es/bitstream/handle/10259/8022/P%C3%A9rezcidcc_2023.pdf?sequence=1
30. Pereyra L. Metodología de la investigación [Internet]. Ciudad de México: Klik; 2022 [citado el 11 de ago de 2026]. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=6e-KEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=metodolog%C3%ADa+de+la+investigacion&ots=WHGT-LIGcs&sig=dUcYqD_4HHCNQwcy8Ks8dBvh-SY#v=onepage&q&f=true
31. Marcelino M, Martínez M, Camacho A. Análisis documental, un proceso de apropiación del conocimiento. Rev Dig Univ [Internet]. 2024 [citado el 11 de ago de 2026];25(6). Disponible en: <https://www.revista.unam.mx/ojs/index.php/rdu/article/view/2634>
32. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N° 251-2024/MINSA que modifica la Tabla N° 1 de la NTS N° 213-MINSA/DGIESP-2024: Norma Técnica de Salud para la Prevención y Control de la Anemia [Internet]. Lima: MINSA; 2024

ANEXOS

Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Código de la Ficha: [.....]

Fecha de registros: [...../...../.....]

Sexo: F [.....] M [.....]

Edad del niño: [..... meses] (24 a 59 meses)

VARIABLE DEPENDIENTE: Anemia Ferropénica

Instrucción: Extraer el último valor registrado de hemoglobina en el laboratorio de la historia clínica.

Indicador	Dato numérico
Nivel de Hemoglobina (Hb)	[.....]g/dl

VARIABLE INDEPENDIENTE: Factores de Riesgo

Factores Neonatales

1. Clasificación del recién nacido
[.....] < 37 semanas [.....] 37 – 42 semanas
[.....] > 42 semanas
2. Peso al nacer:
[.....] < 2,500g [.....] 2,500 – 4,000g
[.....] > 4,000g
3. Tiempo del corte del cordón umbilical:
[.....] < 1 minuto [.....] > 2 minutos

Factores Maternos

4. Edad gestacional del embarazo:
[.....] < 37 semanas [.....] 37 – 42 semanas
[.....] > 42 semanas
5. Número de hijos:

[.....] > 1 hijo

[.....] < 7 g/dl

[.....] > 7 a 9.9 g/dl

[.....] 10 a 10.9 g/dl

[.....] > 10.9 g/dl

7. Lactancia materna exclusiva:

No [.....]

Sí [.....]

8. Estado nutricional:

Adecuado [.....]

No adecuado [.....]

9. Ingesta de micronutriente y hierro:

No [.....]

Sí [.....]

10. Ingesta de alimentos ricos en hierro de origen animal:

No [.....]

Sí [.....]

11. Ingesta pobre en cítricos y verduras:

No [.....]

Sí [.....]

12. Ingesta de comida chatarra:

No [.....]

Sí [.....]

13. Información de alimentos en hierro:

No [.....]

Sí [.....]

14. Antecedente de desnutrición:

No [.....]

Sí [.....]

15. Antecedente de enfermedad diarreica aguda (EDA):

No [.....]

Sí [.....]

16. Antecedente de enfermedad respiratoria aguda (IRA):

No [.....]

Sí [.....]

17. Antecedente de parasitosis:

No [.....]

Sí [.....]

18. Edad de la madre:

[.....] < 15 años

[.....]15 – 35 años

- [.....] > 35 años
19. Nivel educativo de la madre/tutor:
- Sin estudios [.....] Primaria [.....]
- Secundaria [.....] Superior [.....]
20. Ingreso económico familiar:
- [.....] < S/. 1,130.00 [.....] > S/. 1,130.00
21. Material de vivienda:
- [.....] Material noble
- [.....] Otro material.....

Factores Ambientales

22. Hacinamiento:
- [.....] No [.....] Sí
23. Servicios básicos del hogar:
- [.....] No [.....] Sí