

Anemia infantil y factores asociados en menores de tres años en sierra de Piura, 2025

*Childhood anemia and associated factors in children under three years of age
in the Piura highlands, 2025*

Mariela Eraida Quispe Bardales ^a, Heydrich Didier Gutiérrez Alamo ^b,
José Alejandro Mauricio Olivera ^c, Víctor Elías Chávez Montenegro ^d

^a Universidad César Vallejo. Lima,
Perú
maquispeba@ucvvirtual.edu.pe
<https://orcid.org/0009-0009-8325-6362>

^b Universidad César Vallejo. Lima,
Perú
hdgutierrezg@limaeste.ucvvirtual.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0001-8651-8588>

^c Universidad César Vallejo. Lima,
Perú
jmauriciool@ucvvirtual.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0001-8651-8588>

^d Universidad César Vallejo. Lima,
Perú
vichavezmo@ucvvirtual.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-3554-6292>

Resumen

Introducción: Las consecuencias de la anemia infantil trascienden el ámbito biológico y afectan el desarrollo neurocognitivo, el rendimiento escolar y la productividad económica en la vida adulta. **Objetivo:** confirmar la relación entre los factores asociados y la presencia de anemia en niños de seis a treinta y cinco meses de edad atendidos en el Establecimiento de Salud I-4 Jesús Guerrero Cruz, Huancabamba, 2025. **Método:** Se empleó un enfoque cuantitativo, diseño no experimental, transversal y nivel correlacional; la muestra fue de noventa y dos niños seleccionados mediante muestreo probabilístico aleatorio simple. **Resultados:** La prevalencia de anemia fue de 33.7 %, con predominio de la forma leve con 27.2%. Además, se identificó asociación significativa tanto con los factores sociodemográficos como con los nutricionales, neonatales y patológicos, donde destacaron la procedencia rural, el bajo nivel socioeconómico, la alimentación inadecuada, el bajo peso al nacer y las infecciones respiratorias y diarreicas. **Conclusión:** Se confirmó que existió asociación estadísticamente significativa entre los factores asociados y la presencia de anemia.

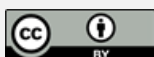
Palabras clave: Anemia; Determinantes sociales; Factores asociados; Primera infancia; Salud pública



Cómo citar:

Quispe Bardales ME, Gutiérrez Alamo HD, Mauricio Olivera JA, Chávez Montenegro VE. Anemia infantil y factores asociados en menores de tres años en sierra de Piura, 2025. Vive Revista de Investigación en Salud. 2026;9(26).
<https://doi.org/10.33996/revistavive.v9i26.503>

Research Article
Peer-reviewed 
Open Access 



Abstract

Introduction: The consequences of childhood anemia extend beyond the biological realm, affecting neurocognitive development, school performance, and economic productivity in adulthood. **Objective:** To confirm the relationship between associated factors and the presence of anemia in children aged six to thirty-five months treated at Health Center I-4 Jesús Guerrero Cruz, Huancabamba, 2025. **Method:** A quantitative, non-experimental, cross-sectional, correlational design was used. The sample consisted of ninety-two children selected through simple random sampling. **Results:** The prevalence of anemia was 33.7 %, with mild anemia predominating at 27.2 %. A significant association was identified with sociodemographic, nutritional, neonatal, and pathological factors, including rural origin, low socioeconomic status, inadequate nutrition, low birth weight, and respiratory and diarrheal infections. **Conclusion:** A statistically significant association was confirmed between the associated factors and the presence of anemia.

Keywords: Anemia; Social determinants; Associated factors; Early childhood; Public health

Introducción

La anemia constituye una de las deficiencias nutricionales más prevalentes a nivel mundial y representa un problema persistente de salud pública, especialmente en niños menores de cinco años. Esta condición se caracteriza por una disminución de la hemoglobina por debajo de los valores establecidos según edad, sexo y altitud, lo que compromete el transporte de oxígeno a los tejidos. La Organización Mundial de la Salud ⁽¹⁾, estima que cerca del 40 % de los niños menores de cinco años presenta anemia a nivel global, con una carga mayor en regiones de bajos y medianos ingresos, donde la deficiencia de hierro constituye la causa más frecuente, aunque la condición posee un origen multifactorial.

Las consecuencias de la anemia infantil trascienden el ámbito biológico y afectan el desarrollo neurocognitivo, el rendimiento escolar y la productividad económica en la vida adulta, pues el hierro desempeña un papel esencial en la mielinización, la síntesis de neurotransmisores y el metabolismo energético cerebral, procesos particularmente vulnerables durante los primeros mil días de vida. Además, se ha evidenciado que los niños con anemia ferropénica durante la lactancia presentan puntajes inferiores en pruebas de función ejecutiva, memoria y atención al ingresar a la edad escolar, incluso tras la corrección del déficit nutricional ⁽²⁾.

En América Latina y el Caribe, la anemia infantil persiste como un desafío sanitario relevante, con prevalencias que oscilan entre el 20 % y el 50 % según el país evaluado. Los análisis de la Organización Panamericana de la Salud señalan que las zonas rurales andinas y amazónicas concentran los mayores porcentajes, asociados a condiciones de pobreza, inseguridad alimentaria y limitado acceso a servicios de salud ⁽³⁾. Para Castro y Chirinos ⁽⁴⁾, la introducción inadecuada de la alimentación complementaria y el bajo consumo de alimentos fuente de hierro hemínico constituyen determinantes clave de la persistencia de la condición en la región.

En el Perú, la anemia infantil continúa como prioridad sanitaria nacional. Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2024, la prevalencia en niños de seis a treinta y cinco meses alcanzó el 43.7 %, con una marcada desigualdad entre el ámbito rural, donde se reporta hasta 51.5 %, y el urbano, con 39 % ⁽⁵⁾. Estas cifras evidencian que las estrategias nacionales basadas en la suplementación universal con sulfato ferroso y la fortificación de alimentos no han logrado los impactos esperados, particularmente en poblaciones altoandinas donde confluyen factores geográficos, culturales y socioeconómicos que dificultan la adherencia a las intervenciones.

La región Piura, particularmente su zona sierra, presenta una situación epidemiológica preocupante. Particularmente la provincia de Huancabamba registra prevalencias de anemia infantil que superan el promedio nacional, asociadas a la dispersión poblacional, la limitada cobertura de saneamiento básico y la precariedad de los servicios de salud en establecimientos de menor complejidad ⁽⁶⁾. Los reportes del Sistema de Información de Estadística Médica de la Red Morropón Huancabamba evidencian porcentajes elevados de niños con hemoglobina por debajo de los puntos de corte y brechas en el cumplimiento del esquema de suplementación profiláctica en los establecimientos de primer nivel de atención.

Desde el marco conceptual de los determinantes sociales de la salud propuesto por la Organización Mundial de la Salud, la anemia infantil debe entenderse como el resultado de la interacción entre determinantes estructurales como políticas públicas, distribución

de la riqueza y contexto sociopolítico, y determinantes intermedios, que incluyen las condiciones materiales de vida, los comportamientos y los factores biológicos ⁽⁷⁾. Este enfoque permite trascender la visión biomédica centrada en el déficit de hierro y posibilita el análisis de las inequidades que subyacen a la distribución desigual de la enfermedad en poblaciones vulnerables, especialmente en territorios andinos con históricas brechas de desarrollo.

Entre los factores sociodemográficos asociados a la anemia infantil destacan la edad materna temprana, el bajo nivel educativo de la madre, la procedencia rural y la pobreza monetaria. En este sentido se ha demostrado que el nivel educativo materno explica una proporción significativa de la desigualdad en la prevalencia de anemia, dado que condiciona las prácticas de cuidado, la selección de alimentos y la utilización de los servicios de salud. Asimismo, la residencia en zonas rurales y de mayor altitud incrementa el riesgo de anemia, en relación con la limitada disponibilidad de alimentos de origen animal y las restricciones geográficas para el acceso sanitario ⁽⁸⁾.

Los factores nutricionales constituyen un eje central en la génesis de la anemia infantil. La lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses, aunque beneficiosa, aporta una cantidad limitada de hierro biodisponible, lo que torna indispensable la introducción oportuna de alimentos complementarios ricos en este micronutriente. En esta línea se ha señalado que el retraso en la alimentación complementaria, el escaso consumo de carnes y vísceras, así como la elevada ingesta de leche de vaca, incrementan el riesgo de anemia ferropénica durante el segundo semestre de la vida ⁽⁹⁾. Estas prácticas se relacionan con conocimientos, creencias y posibilidades económicas de las familias.

También los factores neonatales contribuyen de manera considerable al estado nutricional del niño durante los primeros meses de vida, es el caso del bajo peso al nacer, la prematuridad y el manejo inadecuado del pinzamiento del cordón umbilical se asocian con menores reservas de hierro al nacimiento y con un riesgo incrementado de anemia durante la lactancia. La Organización Mundial de la Salud ⁽¹⁰⁾, recomienda el pinzamiento tardío del cordón, al menos un minuto después del nacimiento, como intervención costo-efectiva para mejorar el estatus de hierro del recién nacido hasta los seis meses de edad, especialmente en poblaciones con limitado acceso a alimentos fortificados.

Los factores patológicos, especialmente las infecciones respiratorias agudas, las enfermedades diarreicas y las parasitosis intestinales, constituyen determinantes relevantes de la anemia infantil. Los procesos infecciosos recurrentes generan un estado inflamatorio crónico que altera la movilización del hierro y reduce su absorción intestinal, mientras que las parasitosis por helmintos pueden producir pérdida sanguínea directa y déficits nutricionales adicionales ⁽¹¹⁾. En la sierra peruana, la coexistencia de estas condiciones con deficiencias dietéticas y limitada cobertura de agua segura potencia el riesgo de anemia, lo que configura un escenario que demanda intervenciones integrales que trasciendan la suplementación aislada.

A pesar de la abundante literatura sobre anemia infantil en el Perú, persisten vacíos de conocimiento respecto a la magnitud y el patrón de asociación de los factores relacionados en contextos específicos como la sierra de Piura, donde las condiciones geográficas, culturales y socioeconómicas difieren del resto del país. La mayoría de los estudios se concentra en regiones andinas centrales o en la costa, mientras que la información proveniente de Huancabamba es escasa y fragmentaria ⁽¹²⁾. Esta carencia limita el diseño de intervenciones contextualmente pertinentes y reduce la capacidad de

los gestores locales para priorizar recursos y acciones dirigidas a los grupos de mayor riesgo, lo que justifica la realización del presente estudio.

En este contexto, la pregunta que orienta la investigación es la siguiente: ¿qué relación existe entre los factores asociados y la presencia de anemia en niños de seis a treinta y cinco meses atendidos en el Establecimiento de Salud I-4 Jesús Guerrero Cruz, Huancabamba, 2025? En consecuencia, el objetivo consistió en confirmar la relación entre los factores asociados y la presencia de anemia en dicha población. Los hallazgos aportarán evidencia útil para la toma de decisiones clínicas y sanitarias, el fortalecimiento de las estrategias de prevención y la formulación de políticas públicas orientadas a reducir la prevalencia de anemia infantil en la sierra de Piura.

Materiales y métodos

El presente estudio correspondió a una investigación de tipo aplicado, con enfoque cuantitativo, el diseño empleado fue no experimental, de corte transversal y de nivel correlacional, dado que no se manipuló deliberadamente ninguna variable y los datos fueron recolectados en un único momento temporal con el propósito de analizar la asociación entre las variables de estudio. Este diseño resultó pertinente porque permitió captar la situación epidemiológica real de la población en el momento del estudio, sin interferir en las condiciones naturales en las que se desenvuelven las familias atendidas en el establecimiento de salud.

La investigación se desarrolló en el Establecimiento de Salud I-4 Jesús Guerrero Cruz, ubicado en la provincia de Huancabamba, región Piura, durante el periodo comprendido entre marzo y julio de 2025, en el servicio de Crecimiento y Desarrollo. Este establecimiento constituye un centro de referencia para las comunidades rurales circundantes y concentra la atención materno-infantil de la zona, lo que garantizó la representatividad de la muestra respecto a la población diana del estudio.

La población estuvo conformada por ciento veinte niños de seis a treinta y cinco meses de edad atendidos en el establecimiento de salud durante el periodo de estudio. La muestra fue seleccionada a través de un muestreo probabilística aleatorio simple, calculada mediante la fórmula estadística para poblaciones finitas, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, obteniéndose un total de noventa y dos niños. El muestreo se realizó mediante el sorteo aleatorio de los registros del libro de control de crecimiento y desarrollo, lo que garantizó que cada miembro del universo tuviera la misma probabilidad de ser seleccionado y redujo el riesgo de sesgos de selección.

La unidad de análisis estuvo constituida por la madre o cuidadora principal de cada niño seleccionado. Los criterios de inclusión consideraron a madres de niños entre seis y treinta y cinco meses de edad que acudieron regularmente al control de crecimiento y desarrollo y que aceptaron participar voluntariamente mediante la firma del consentimiento informado. Se excluyeron a las madres de niños prematuros con edad gestacional menor a treinta y siete semanas, a aquellas con hijos diagnosticados con enfermedades hematológicas congénitas o crónicas y a quienes no aceptaron participar del estudio. Estas condiciones permitieron aislar los factores de interés y reducir la variabilidad no atribuible al problema investigado.

Para la variable factores asociados se utilizó la técnica de la encuesta, mediante un cuestionario estructurado de veintiún preguntas elaborado y adaptado del instrumento

propuesto por Durand. El cuestionario evaluó cuatro dimensiones: factores sociodemográficos, factores nutricionales, factores neonatales y factores patológicos, con preguntas cerradas de selección múltiple. La escala de medición fue nominal y ordinal según la variable, con opciones de respuesta previamente codificadas para facilitar el procesamiento estadístico. El instrumento permitió recoger información de manera sistemática y comparable entre los participantes, lo que aseguró la consistencia de los datos recolectados durante el trabajo de campo.

Para la variable dependiente, presencia de anemia, se empleó la técnica de análisis documental mediante una ficha de registro de hemoglobina, en la cual se consignó el último valor reportado en la historia clínica del niño según los registros del establecimiento de salud. El diagnóstico se categorizó según los puntos de corte de la Organización Mundial de la Salud y la Norma Técnica de Salud peruana, en anemia leve, moderada o severa. El instrumento fue validado mediante juicio de expertos conformado por ocho profesionales de enfermería con experiencia en salud materno-infantil, obteniéndose un nivel de concordancia del 78%. La confiabilidad se determinó mediante una prueba piloto aplicada a quince participantes no incluidas en la muestra final, y un alfa de Cronbach de 0.836, lo que indica una adecuada consistencia interna.

Procedimiento de recolección de la información

La recolección de datos se realizó en cuatro fases secuenciadas. En la primera fase se gestionaron los permisos institucionales ante la dirección del establecimiento de salud y se coordinó con el personal de enfermería del servicio de Crecimiento y Desarrollo la identificación de las madres que cumplían los criterios de inclusión. En la segunda fase se procedió al sorteo aleatorio de los participantes a partir del padrón nominal y se programaron las citas para la aplicación del instrumento, con un ambiente adecuado, privado y respetuoso para la entrevista. Esta fase tuvo una duración aproximada de dos semanas y permitió establecer el cronograma definitivo del trabajo de campo.

En la tercera fase se aplicó el cuestionario estructurado a cada madre seleccionada, previa firma del consentimiento informado, con una duración promedio de veinte minutos por participante. Paralelamente, se revisaron las historias clínicas para completar la ficha de registro de hemoglobina y verificar los datos sociodemográficos y clínicos relevantes. En la cuarta fase se procedió a la depuración, codificación y tabulación de la información en una base de datos estructurada, lo que permitió el análisis estadístico posterior. El cumplimiento de cada fase fue supervisado por el equipo investigador para garantizar la calidad y trazabilidad de los datos.

Consideraciones éticas

El estudio se rigió por los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y en el Código de Ética del Colegio Profesional respectivo, y se aseguró el respeto a la autonomía, la confidencialidad, la beneficencia, la justicia y la no maleficencia de las participantes. Antes de la aplicación del instrumento, cada madre recibió información clara y comprensible sobre los objetivos, procedimientos, riesgos y beneficios del estudio, tras lo cual firmó el consentimiento informado por duplicado. La participación fue voluntaria y se garantizó el derecho a retirarse en cualquier momento sin repercusión alguna en la atención que recibe el niño en el establecimiento de salud.

Asimismo, los datos personales fueron anonimizados mediante códigos alfanuméricos y almacenados en una base de datos protegida, a la cual solo accedió el equipo investigador. La información recolectada se utilizó exclusivamente con fines de

investigación y los resultados se presentaron de manera agregada, sin posibilidad de identificación individual. El proyecto contó con la aprobación institucional del establecimiento de salud y se cumplieron los lineamientos de la Norma Técnica de Salud para la atención integral del niño y la niña, y se aseguró que la realización del estudio no interfiriera con las actividades regulares del servicio.

Análisis de los datos

El procesamiento y análisis de los datos se realizó mediante el programa estadístico IBM SPSS versión 27, previa codificación de la información en una base de datos elaborada en Microsoft Excel 2019. En primer lugar, se aplicó estadística descriptiva mediante frecuencias absolutas y porcentajes para caracterizar a la población según las variables sociodemográficas, nutricionales, neonatales y patológicas. Posteriormente, se utilizó estadística inferencial mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson para evaluar la asociación entre los factores estudiados y la presencia de anemia, con un nivel de significancia de $p < 0.05$ como criterio de significancia estadística.

Los resultados se presentaron en tablas que permiten la comprensión visual de los hallazgos, conforme a los criterios de claridad, precisión y orden consecutivo. La descripción textual acompañó a cada tabla sin reiterar los valores numéricos, conforme a las normas editoriales de la revista. La interpretación de los resultados se basó en el marco teórico de los determinantes sociales de la salud y en la comparación con la evidencia disponible en la literatura científica regional.

Resultados

En el estudio se evaluó la relación entre los factores asociados y la presencia de anemia en noventa y dos niños de seis a treinta y cinco meses de edad atendidos en el Establecimiento de Salud I-4 Jesús Guerrero Cruz, Huancabamba, 2025. En la Tabla 1 se observa que la mayoría de madres se concentró en el grupo de edad intermedio, seguido por las madres adolescentes y jóvenes. En cuanto a la edad del niño, predominó el grupo de menor edad, mientras que la procedencia rural fue marcadamente mayoritaria. El sexo masculino presentó una ligera predominancia y más de la mitad de las familias reportó un ingreso económico igual o menor al valor de referencia, lo que evidencia el predominio de condiciones socioeconómicas desfavorables en la población estudiada.

Tabla 1. Distribución de los factores sociodemográficos de la población estudiada

Variable	Categoría	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Edad de la madre	15 a 20 años	31	33.7
	21 a 26 años	37	40.2
	27 años a más	24	26.1
Edad del niño	6 a 11 meses	42	45.7
	12 a 23 meses	37	40.2
	24 a 35 meses	13	14.1
Procedencia	Rural	74	80.4
	Urbana	18	19.6

Variable	Categoría	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Sexo del niño	Masculino	49	53.3
	Femenino	43	46.7
Ingreso familiar	≤ 1025 soles	55	59.8
	> 1025 soles	37	40.2
Total		92	100.0

En la Tabla 2 se evidencia que poco más de la mitad de los niños recibió lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses, mientras que una proporción similar pero ligeramente inferior no la recibió de manera exclusiva. En relación con el inicio de la alimentación complementaria, la mayoría inició a los seis meses o más, mientras que un porcentaje menor lo hizo antes de la edad recomendada. Respecto al consumo de alimentos ricos en hierro, se observó que una proporción importante de la población los consume con baja frecuencia semanal e incluso un grupo no los consume, lo que evidencia prácticas alimentarias insuficientes en una proporción significativa de los participantes.

Tabla 2. Distribución de los factores nutricionales de la población estudiada

Variable	Categoría	f	%
Lactancia materna exclusiva	Sí	47	51.1
	No	45	48.9
Inicio alimentación complementaria	Menor de 6 meses	31	33.7
	6 meses o más	61	66.3
Consumo de alimentos ricos en hierro	No consume	25	27.2
	1 vez por semana	31	33.7
	2 a 3 veces por semana	36	39.1

Además, la mayoría de los niños presentó un peso al nacer dentro del rango considerado adecuado, mientras que un porcentaje menor tuvo bajo peso al nacer y una proporción reducida presentó macrosomía como se aprecia en la Tabla. En cuanto al pinzamiento del cordón umbilical, predominó el corte tardío sobre el inmediato. Respecto a la edad gestacional, la mayoría de los niños nació a término, mientras que una proporción menor fue prematura y otra aún más reducida nació postérmino. Estos resultados evidencian que, pese a la predominancia de condiciones neonatales favorables, persisten porcentajes no despreciables de factores de riesgo relevantes para el desarrollo de anemia.

Tabla 3. Distribución de los factores neonatales de la población estudiada

Variable	Categoría	f	%
Peso al nacer	Menor de 2500 g	13	14.1
	2500 a 3999 g	72	78.3
	4000 g o más	7	7.6
Pinzamiento del cordón umbilical	Inmediato	31	33.7
	Tardío	61	66.3
Edad gestacional	Menor de 37 semanas	13	14.1
	37 a 40 semanas	72	78.3
	Mayor de 40 semanas	7	7.6

También casi la mitad de los niños presentó infecciones respiratorias agudas en el último trimestre, mientras que una proporción mayor presentó enfermedades diarreicas agudas, lo que representa una alta frecuencia de procesos infecciosos en la población estudiada como se expone en la Tabla 4. Asimismo, cerca de la mitad de los niños presentó desnutrición, lo cual constituye un porcentaje considerable dentro de la muestra analizada y evidencia la coexistencia de problemas infecciosos y nutricionales que potencialmente interactúan en la génesis y persistencia de la anemia infantil en la zona de estudio.

Tabla 4. Distribución de los factores patológicos de la población estudiada

Variable	Categoría	f	%
Infecciones respiratorias agudas	Sí	41	44.6
	No	51	55.4
Enfermedades diarreicas agudas	Sí	56	60.9
	No	36	39.1
Desnutrición	Sí	43	46.7
	No	49	53.3

Respecto a la asociación entre los factores estudiados y la presencia de anemia, evaluada mediante la prueba de Chi-cuadrado y reflejada en la Tabla 5, se evidencia que los factores sociodemográficos, especialmente la edad materna joven, la procedencia rural y el bajo nivel socioeconómico, presentaron asociación estadísticamente significativa con la presencia de anemia. Asimismo, los factores nutricionales como la ausencia de lactancia materna exclusiva, el inicio temprano de la alimentación complementaria y el bajo consumo de alimentos ricos en hierro también mostraron una asociación significativa. En los factores neonatales destacaron el bajo peso al nacer y el pinzamiento inmediato del cordón umbilical como condiciones asociadas. Finalmente, los factores patológicos como las enfermedades diarreicas agudas, las infecciones respiratorias agudas y la desnutrición mostraron una relación directa y significativa con la presencia de anemia en la población estudiada.

Tabla 5. Asociación entre los factores estudiados y la presencia de anemia

Factor	Categoría de riesgo	χ^2	gl
Edad materna	15 a 20 años	8.742**	2
Procedencia	Rural	10.216**	1
Ingreso familiar	≤ 1025 soles	7.835**	1
Lactancia materna exclusiva	No	12.478**	1
Inicio alimentación complementaria	Menor de 6 meses	9.612**	1
Consumo de alimentos ricos en hierro	Bajo	14.287**	2
Peso al nacer	Menor de 2500 g	11.045**	2
Pinzamiento del cordón	Inmediato	8.934**	1
Infecciones respiratorias agudas	Sí	10.712**	1
Enfermedades diarreicas agudas	Sí	13.856**	1
Desnutrición	Sí	12.983**	1

Nota: χ^2 : estadístico de Chi-cuadrado de Pearson, gl: grados de libertad, y asociación estadísticamente significativa * $p < 0.05$ y ** $p < 0.01$.

En cuanto al grado de anemia, se identificó que la mayoría de los niños no presentó anemia, mientras que una proporción importante presentó anemia leve y un grupo menor presentó anemia moderada. No se reportaron casos de anemia severa, lo que sugiere que la mayoría de los casos identificados corresponde a estadios iniciales de la enfermedad. Estos hallazgos confirman que la anemia infantil constituye un problema de salud relevante en la zona de estudio, con un patrón de asociación multicausal que demanda intervenciones integrales dirigidas a los factores sociodemográficos, nutricionales, neonatales y patológicos identificados.

Discusión

La prevalencia de anemia encontrada en el presente estudio fue de 33.7 %, cifra que evidencia que esta condición continúa como problema de salud pública en la sierra de Piura. En concordancia con estos hallazgos, las investigaciones realizadas en zonas altoandinas del Perú reportan prevalencias elevadas y persistentes de anemia infantil, asociadas a las condiciones geográficas y socioeconómicas desfavorables, donde se ha señalado que la sierra peruana concentra los porcentajes más altos del país, con cifras que superan el 50 % en algunas comunidades rurales ⁽¹³⁾. Esta situación refleja la persistencia de brechas estructurales en el acceso a alimentos ricos en hierro, en la cobertura de servicios de salud y en las condiciones de saneamiento básico, aspectos que trascienden la acción individual del sector sanitario y demandan respuestas intersectoriales coordinadas.

De manera similar en Ecuador, México y Colombia se han reportado cifras similares a las encontradas en el presente estudio, lo que confirma que la anemia infantil persiste como un problema regional asociado a determinantes sociales comunes ⁽¹⁴⁾. Estas similitudes reflejan la existencia de patrones culturales, económicos y ambientales compartidos que condicionan la nutrición infantil en la región.

En contraste, los estudios realizados en contextos de mayor desarrollo relativo, como el caso de Uruguay, reportan prevalencias significativamente menores, próximas al 22.5 % en niños de seis a cuarenta y ocho meses. Esta diferencia con respecto a los hallazgos del presente estudio podría explicarse por las mejores condiciones socioeconómicas, la mayor cobertura de servicios de salud y la disponibilidad de programas alimentarios consolidados en aquel país ⁽¹⁵⁾. La comparación con contextos más favorables permite identificar las brechas que aún persisten en la sierra de Piura y resalta la necesidad de fortalecer las intervenciones estructurales para reducir las inequidades.

En relación con los factores sociodemográficos, los resultados evidenciaron mayor presencia de anemia en niños de madres adolescentes y jóvenes, lo que coincide con los hallazgos de investigaciones realizadas en el Perú basadas en encuestas nacionales. La edad materna temprana se asocia con menores conocimientos sobre prácticas de alimentación complementaria, menor acceso a recursos económicos y mayor probabilidad de complicaciones obstétricas y neonatales, factores que en conjunto incrementan el riesgo de anemia en los hijos ⁽¹⁶⁾. Esta asociación sugiere la importancia de fortalecer las intervenciones educativas dirigidas a las madres jóvenes.

Asimismo, la procedencia rural y el bajo nivel socioeconómico mostraron una asociación significativa con la presencia de anemia, hallazgo que concuerda con la literatura científica disponible, donde las familias residentes en zonas rurales enfrentan barreras geográficas para acceder a alimentos de origen animal, menor disponibilidad de productos

fortificados y limitada cobertura de servicios de salud y saneamiento ⁽¹⁷⁾. La concentración de anemia en este grupo poblacional refleja la persistencia de inequidades territoriales que requieren intervenciones diferenciadas y contextualmente pertinentes, más allá de las estrategias universales de suplementación.

También el nivel educativo materno bajo se asoció con mayor frecuencia de anemia en los niños, lo que coincide con estudios previos que han identificado esta variable como uno de los principales determinantes de la desigualdad en la prevalencia de anemia. La educación materna condiciona la selección de alimentos, la adherencia a la suplementación con hierro y la utilización oportuna de los servicios de salud, lo que explica su influencia significativa sobre el estado nutricional del niño ⁽¹⁸⁾. Estos hallazgos respaldan la incorporación de componentes educativos en las intervenciones de prevención.

Respecto a los factores nutricionales, la ausencia de lactancia materna exclusiva se asoció significativamente con la presencia de anemia, resultado que coincide con investigaciones realizadas en diversos contextos. La lactancia materna, pese a su bajo contenido de hierro, aporta factores de absorción y componentes bioactivos que favorecen la utilización del micronutriente y protegen frente a procesos infecciosos que afectan el estado nutricional del niño ⁽¹⁹⁾. La interrupción temprana de la lactancia y su sustitución por leche de vaca o fórmulas no fortificadas constituyen prácticas que incrementan el riesgo de deficiencia de hierro.

El inicio temprano de la alimentación complementaria, antes de los seis meses, demostró asociación con la presencia de anemia. Particularmente, Tian et al. ⁽²⁰⁾, han señalado que la introducción prematura de alimentos complementarios puede interferir con la absorción del hierro proveniente de la leche materna y exponer al niño a alimentos de bajo valor nutricional ⁽²⁰⁾. Por el contrario, la introducción oportuna de alimentos ricos en hierro hemínico, como carnes y vísceras, a partir de los seis meses constituye una práctica protectora que se relaciona con un mejor estado nutricional. La promoción de estas prácticas representa un componente esencial de las estrategias preventivas.

El bajo consumo de alimentos ricos en hierro se asoció de manera significativa con la presencia de anemia, hallazgo consistente con la evidencia disponible sobre la contribución de la dieta a la génesis de la enfermedad. Para x, el escaso consumo de carnes, vísceras y otros alimentos fuente de hierro biodisponible constituye uno de los principales factores asociados a la anemia ferropénica en lactantes ⁽²¹⁾. Esta situación refleja limitaciones económicas, conocimientos inadecuados y patrones culturales que restringen la inclusión de estos alimentos en la alimentación infantil cotidiana.

En cuanto a los factores neonatales, el bajo peso al nacer mostró asociación significativa con la anemia, lo que concuerda con los hallazgos de estudios realizados en diversas poblaciones. Los niños con bajo peso al nacer presentan menores reservas de hierro acumuladas durante la vida fetal, dado que la transferencia transplacentaria de este micronutriente se concentra en el tercer trimestre del embarazo ⁽²²⁾. Esta condición incrementa la vulnerabilidad a presentar anemia durante los primeros meses de vida, especialmente cuando se suma a prácticas alimentarias inadecuadas. La prevención del bajo peso al nacer mediante un control prenatal adecuado constituye una estrategia fundamental.

El pinzamiento inmediato del cordón umbilical también se asoció con mayor frecuencia de anemia en los niños estudiados. La evidencia científica disponible respalda ampliamente la recomendación de practicar el pinzamiento tardío, al menos un minuto

después del nacimiento, como una intervención costo-efectiva para mejorar el estatus de hierro del recién nacido hasta los seis meses de edad ⁽²³⁾. Esta práctica permite la transferencia adicional de sangre placentaria al recién nacido, lo que incrementa sus reservas de hierro y reduce el riesgo de anemia ferropénica durante la lactancia, especialmente en poblaciones con limitado acceso a alimentos fortificados.

Respecto a los factores patológicos, las infecciones respiratorias agudas se asociaron significativamente con la anemia. En relación Feng et al. ⁽²⁴⁾, analiza como los procesos infecciosos recurrentes generan un estado inflamatorio crónico que induce la liberación de hepcidina, hormona que reduce la absorción intestinal de hierro y su liberación desde los almacenes celulares. Esta respuesta inmunológica, si bien protectora frente a los patógenos, contribuye a la persistencia de la anemia y dificulta su resolución mediante la suplementación aislada ⁽²⁴⁾.

Por otra parte, las enfermedades diarreicas agudas y las parasitosis intestinales mostraron asociación significativa con la presencia de anemia. Según Giji et al. ⁽²⁵⁾, las parasitosis por helmintos pueden producir pérdida sanguínea intestinal directa y déficits nutricionales adicionales que exacerban la deficiencia de hierro, a su vez los episodios diarreicos recurrentes alteran la absorción intestinal de nutrientes y contribuyen a la desnutrición, lo que conforma un círculo vicioso que favorece la persistencia de la anemia infantil.

En conjunto, los hallazgos del presente estudio confirman que la anemia infantil constituye un problema de naturaleza multicausal en el que intervienen factores sociodemográficos, nutricionales, neonatales y patológicos. Esta perspectiva coincide con el enfoque de los determinantes sociales de la salud, que propone una mirada integral sobre las condiciones que producen y reproducen las inequidades sanitarias ⁽²⁶⁾. La comprensión de este carácter multicausal resulta fundamental para el diseño de intervenciones efectivas que trasciendan las acciones unisectoriales y aborden las causas estructurales de la persistencia de la anemia en poblaciones vulnerables.

Entre las limitaciones del estudio se reconoce el diseño transversal, que no permite establecer relaciones causales, así como el ámbito restringido a un único establecimiento, lo que limita la generalización de los resultados. Asimismo, la utilización de registros documentales de hemoglobina pudo introducir variabilidad asociada a las condiciones de medición. Para futuras investigaciones se recomienda estudios longitudinales que evalúen la causalidad, la inclusión de marcadores bioquímicos del estatus de hierro y la ampliación del ámbito a múltiples establecimientos de la red sanitaria regional.

Conclusiones

En el presente estudio se confirmó que existió asociación estadísticamente significativa entre los factores asociados y la presencia de anemia en niños de seis a treinta y cinco meses de edad atendidos en el Establecimiento de Salud I-4 Jesús Guerrero Cruz, Huancabamba, 2025. La prevalencia de anemia encontrada fue de 33.7 %, lo que evidencia que esta condición persiste como un problema de salud pública relevante en la sierra de Piura, con predominio de la forma leve sobre la moderada y ausencia de casos severos.

Además, tanto los factores sociodemográficos, como los nutricionales, neonatales y patológicos presentaron asociación estadísticamente significativa con la anemia infantil. Asimismo, se destacó la influencia de la edad materna joven, la procedencia rural, el bajo nivel socioeconómico, la ausencia de lactancia materna exclusiva, el bajo consumo de

alimentos ricos en hierro, el bajo peso al nacer, el pinzamiento inmediato del cordón umbilical y la presencia de infecciones respiratorias, enfermedades diarreicas y desnutrición.

Específicamente, la procedencia rural, el bajo nivel socioeconómico y la ausencia de lactancia materna exclusiva constituyeron los determinantes con mayor fuerza de asociación. También las enfermedades diarreicas agudas y la desnutrición mostraron una relación particularmente significativa, lo que indica la interacción entre los procesos infecciosos y el estado nutricional en la génesis de la anemia.

Por último, el carácter multicausal evidenciado exige el fortalecimiento de estrategias integrales que articulen la educación nutricional materna, la promoción de prácticas alimentarias adecuadas, la adherencia a la suplementación con hierro y el control oportuno de procesos infecciosos. Igualmente se recomienda que las autoridades sanitarias regionales prioricen intervenciones contextualizadas para la sierra de Piura, mediante acciones intersectoriales que aborden los determinantes sociales como causas estructurales de la persistencia de la anemia infantil.

Acerca de

Contribución del autor: Los autores realizaron la conceptualización del estudio, el desarrollo metodológico, el análisis e interpretación de los datos, la redacción del manuscrito y la revisión crítica de su contenido intelectual. Asimismo, aprobaron la versión final para su publicación.

Financiamiento: Los autores declaran que no recibieron financiamiento para esta investigación.

Conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Agradecimientos: Los autores expresan su agradecimiento al personal del Establecimiento de Salud I-4 Jesús Guerrero Cruz de Huancabamba, a las madres participantes del estudio y a los asesores académicos, por su apoyo y colaboración en el desarrollo del presente artículo científico.

Certificación ética: El protocolo del presente estudio fue sometido a revisión y aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad, en cumplimiento de los principios éticos y de las normativas institucionales aplicables.

Historia del artículo: Artículo recibido el 31 de marzo de 2026 | Aceptado el 30 de abril de 2026 | Publicado el 10 de julio de 2026.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Prevalencia de anemia en niños de 6 a 59 meses Ginebra: OMS; 2021. [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-children-under-5-years-\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-children-under-5-years-(-))
2. Sánchez DN y Robayo VA. Nutrición infantil y desarrollo cognitivo, una revisión desde la etapa gestacional. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS. 2024;6(7):243-58. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v6i7.1332>

3. Lobo K, Vásquez C, Suchdev PS, Young MF, Rogers H, Cyrus E, et al. Anemia crisis among children in Peru: a scoping review. *Rev Panam Salud Publica*. 2026;50. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2026.58>
4. Castro JI y Chirinos DM. Prevalencia de anemia infantil y su asociación con factores socioeconómicos y productivos en una comunidad altoandina del Perú. *Revista española de nutrición comunitaria*. 2019;25(3):1. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7137728>
5. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Resultados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2024 Perú: Estado Peruano; 2025. <https://www.gob.pe/institucion/inei/campa%C3%B1as/107822-resultados-de-la-encuesta-demografica-y-de-salud-familiar-2024>
6. Pari JB, Almeida JS, Chacaltana LJ, Almeida RS, Solano CG, Zagaceta Z, Quispe MP, y Oyola A. La desigualdad sociogeográfica en la prevalencia de anemia en niños. *Salud Ciencia*. 2024;26(3):127-35. https://www.scielo.org/ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1667-89902024000400127
7. Organización Panamericana de la Salud. Determinantes sociales de la salud Washington D.C: OPS/OMS; 2023. <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud>
8. Al-kassab A, Mendez C, Robles P, Iberico L, Alva K, Herrera P y Benites VA. Inequalities in anemia among Peruvian children aged 6–59 months: A decomposition analysis. *Frontiers in Public Health*. 2023;11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1068083>
9. Briceño JE, Portal LM, Yoplac AM, Bustamante JC, Ballena J, Zuzunaga FE y Vera VJ. Childhood anemia and household salt iodization in Peru: population disparities among children aged 6–59 months. *Frontiers in Nutrition*. 2026;13. <https://doi.org/10.3389/fnut.2026.1865961>
10. Organización Mundial de la Salud. Guía sobre los puntos de corte de hemoglobina para definir anemia en individuos y poblaciones Ginebra: OMS; 2024. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240088542>
11. Rivera A, Marín V y Romaní F. Concurrence of anemia and stunting and associated factors among children aged 6 to 59 months in Peru. *PLOS Global Public Health*. 2024;4(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0002914>
12. Villalva CN, Neciosup JE, Campos JV y Huamán JJ. Recurrence of iron-deficiency anemia in Peruvian Andean children aged 12 to 35 months living in poverty: the role of ferrous sulfate supplementation and associated factors. *Pharmacia*. 2025;72:1-9. <https://doi.org/10.3897/pharmacia.72.e149310>
13. Sikov A, Cerda J, Vidal LY y Cernades J. Quantifying the impact of the COVID-19 pandemic on the prevalence of anemia rates in children under five in Peru: a spatial analytical strategy. *Discover Public Health*. 2026;23(1). <https://doi.org/10.1186/s12982-026-01609-7>
14. Sallo V, Zúñiga LM, Trujillo PL y Mendoza JS. Manejo preventivo de la anemia infantil en Sudamérica: revisión sistemática de políticas, intervenciones y desafíos. *Revista InveCom*. 2026;6(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15420829>
15. Varela R, Russo S, Ferreira F, Lequini N, Savio E, Gonzalez M y Da Luz J. Prevalencia de anemia en niñas/os de 6 a 48 meses que concurren a dos CAIF de la ciudad de Salto. *Revista de Salud Pública*. 2019;23(2):69-77. <https://www.researchgate.net/profile/Julio-Da->

Luz/publication/334264928_Prevalencia_de_anemia_en_ninasos_de_6_a_48_meses_que_concurren_a_dos_CAIF_de_la_ciudad_de_Salto/links/5d2c8eed458515c11c322360/Prevalencia-de-anemia-en-ninas-os-de-6-a-48-meses-que-concurren-a-dos-CAIF-de-la-ciudad-de-Salto.pdf

16. Garcia I. Factores asociados a la anemia en niños menores de 5 años, análisis de la ENDES 2020 [Pregrado]. Lima, Perú: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2022. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/6082>
17. Ruiz PA y Betancourt SL. Sobre la anemia en las edades infantiles en el Ecuador: Causas e intervenciones correctivas y preventivas. *Revista Cubana de alimentación y nutrición*. 2020;30(1):218-35. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=96871>
18. Moyano EG, Vintimilla JR, Calderón PB, Parra CR, Ayora EN y Angamarca MA. Factores asociados a la anemia en niños ecuatorianos de 1 a 4 años. *Archivos venezolanos de farmacología y terapéutica*. 2019;38(6):695-9. <https://www.redalyc.org/journal/559/55964142003/55964142003.pdf>
19. Ruangkit C, Prachakittikul N, Hemprachitchai N, Dumrongwongsiri O y Soonsawad S. Association of infant feeding practices with iron status and hematologic parameters in 6-month-old infants. *Children*. 2021;8(12). <https://doi.org/10.3390/children8121159>
20. Tian K, Liu W, Huang Y, Zhou R y Wang Y. Effect of iron supplementation in healthy exclusively breastfed infants: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Pediatrics*. 2025;13. <https://doi.org/10.3389/fped.2025.1587457>
21. Becerra F, Poveda E y Vargas M. El hierro en la alimentación complementaria del niño lactante: una revisión. *Perspectivas en Nutrición Humana*. 2021;23(1):85-97. <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v23n1a07>
22. Liu X, Liu X, Yang Z, Li Z, Zhang L, Zhang Y, Liu J, Yen R y Li N. The association of infant birth sizes and anemia under five years old: A population-based prospective cohort study in China. *Nutrients*. 2024;16(12). <https://doi.org/10.3390/nu16121796>
23. Yogeshkumar S, Vernekar SS, Dhaded SM, Talekar K, Leiby BE, Hartman R, et al. CORDMILK: Umbilical Cord Milking versus Early Cord Clamping on short-and long-term outcomes in neonates who are non-vigorous at birth—study protocol of a multi-center, cluster-randomized, crossover-controlled trial. *Trials*. 2025;26(1). <https://doi.org/10.1186/s13063-025-09197-8>
24. Feng S, Tang D, Wang Y, Li X, Bao H, Tang C, et al. The mechanism of ferroptosis and its related diseases. *Molecular biomedicine*. 2023;4(1). <https://doi.org/10.1186/s43556-023-00142-2>
25. Giji A, Palani N, Syed RR, Mendonce KC, Mohan A, Paquete EM y Rajadesingu S. Zoonotic parasitic diseases in India: epidemiology, transmission dynamics, and one health challenges. *Journal of Parasitic Diseases*. 2026;1-25. <https://doi.org/10.1007/s12639-026-01958-9>
26. Al-kassab A y Kaufman JS. Multilevel modelling of structured intersectional inequalities in child anaemia in Peru: a MAIHDA approach. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 2026;80(8):592-9. <https://doi.org/10.1136/jech-2025-225088>