

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE MEDICINA



**Relación entre factores maternos y del niño asociados a persistencia
de anemia en menores de tres años, CS Santa, 2025**

Tesis para optar el título de Médico Cirujano

Autor

Cienfuegos Rubio Karen Helen

Asesor

Ucañán Leyton Ángel Raúl

(ORCID: 0000-0002-2002-9156)

Chimbote – Perú

2026

Índice general

Índice general.....	i
Índice de tablas	ii
Índice de figuras.....	iii
Palabras clave	iv
Constancia de originalidad.....	v
Título.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
1. Introducción	1
2. Metodología	20
3. Resultados.....	23
4. Análisis y discusión	27
5. Conclusiones.....	31
6. Recomendaciones	31
7. Referencias bibliográficas.....	33
8. Anexos	

Índice de tablas

Tabla 1. Distribución de la persistencia de anemia (hemoglobina <11 g/dL después de 6 meses de tratamiento) en menores de 3 años del Centro de Salud Santa	23
Tabla 2. Asociación bivariada entre cada factor epidemiológico del niño (edad, sexo, desnutrición aguda, parasitosis intestinal, EDA, prematuridad, bajo peso al nacer, lactancia materna no exclusiva, dosis inadecuada de suplemento, tipo de suplemento) y la persistencia de anemia	24
Tabla 3. Asociación bivariada entre cada factor materno (edad adolescente, bajo nivel educativo, ocupación, multiparidad, anemia gestacional, periodo intergenésico corto) y la persistencia de anemia	25
Tabla 4. Razones de Prevalencia (RP) ajustadas entre los factores que resulten significativos en el análisis bivariado y la persistencia de anemia	26

Índice de figuras

Figura 1.	26
Figura 2.	27
Figura 3.	28
Figura 4.	29

Palabras clave:

Anemia infantil, pediatría

Keywords:

Childhood anemia, pediatrics

Línea de investigación

Línea de investigación	Salud Infantil
Área	Ciencias Médicas, Ciencias de la salud
Subárea	Medicina Clínica
Disciplina	Pediatría

Constancia de originalidad



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**Relación entre factores maternos y del niño asociados a persistencia de anemia en menores de tres años, CS Santa, 2025**" del (a) estudiante: **CIENFUEGOS RUBIO KAREN HELEN**, identificado(a) con Código N° **1109000528**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **19%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 09 de marzo de 2026

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Título de investigación

Relación entre factores maternos y del niño asociados a persistencia de anemia en menores de tres años, CS Santa, 2025.

Resumen

La anemia infantil constituye un problema persistente de salud pública que afecta el desarrollo integral durante los primeros años de vida. El objetivo general fue determinar la relación entre los factores del niño y maternos con la persistencia de anemia en menores de tres años atendidos en el Centro de Salud Santa, 2025, frente al problema de elevada proporción de niños que no normalizan hemoglobina tras seis meses de tratamiento. Se realizó un estudio aplicado, transversal analítico, no experimental, con muestra probabilística de 96 historias clínicas, utilizando técnica documental y regresión de Poisson con varianza robusta para estimar razones de prevalencia ajustadas. Los resultados mostraron que el 51% presentó persistencia de anemia y que la edad en meses, la prematuridad, el rechazo al sulfato ferroso, la baja escolaridad materna y la anemia gestacional se asociaron significativamente con el desenlace en el modelo ajustado ($p < 0,05$). Se concluyó que existió relación significativa entre determinados factores del niño y maternos con la persistencia de anemia, evidenciando un comportamiento multifactorial que influyó en la no recuperación hematológica tras el tratamiento estándar.

Abstract

Childhood anemia remains a persistent public health problem affecting early development. The general objective was to determine the relationship between child and maternal factors and the persistence of anemia in children under three years of age treated at the Santa Health Center in 2025, addressing the high proportion of cases without hemoglobin normalization after six months of treatment. An applied, cross-sectional analytical, non-experimental study was conducted with a probabilistic sample of 96 medical records, using documentary techniques and Poisson regression with robust variance to estimate adjusted prevalence ratios. Results showed that 51% presented persistent anemia and that age in months, prematurity, rejection of ferrous sulfate, low maternal education, and gestational anemia were significantly associated with the outcome in the adjusted model ($p < 0.05$). It was concluded that significant relationships existed between specific child and maternal factors and persistent anemia, demonstrating a multifactorial pattern influencing inadequate hematological recovery after standard treatment.

1. Introducción

Antecedentes

Internacionales

Valvano et al. (2025) realizaron en Italia un estudio transversal retrospectivo con 311 pacientes celíacos (127 pediátricos y 87 adultos) para evaluar la prevalencia de anemia al diagnóstico y durante la dieta sin gluten. No observaron diferencias significativas tras 3-5 años de dieta libre de gluten, pero a los 8-10 años la prevalencia de anemia en adultos disminuyó significativamente (24% vs 17.8%, $p=0.043$). Los pacientes adultos presentaron mayor riesgo de anemia persistente comparado con pediátricos (OR=6.18, IC95% 2.68-14.22, $p<0.001$). Concluyeron que la anemia persiste en 17.8% de adultos y 4.4% de niños pese a la dieta prolongada sin gluten, asociándose al retraso diagnóstico y alteraciones ultraestructurales mucosas.

Tosyali y Koç (2024) realizaron un estudio observacional transversal en Turquía con 511 lactantes de 2 a 12 meses y sus madres para determinar la prevalencia de adherencia a la suplementación con hierro y sus factores de riesgo. Encontraron que, de los 471 infantes que recibían suplementación, solo el 58.3% presentaba una adherencia completa, siendo las tasas significativamente más bajas en los primeros meses (35.1% entre 2-4 meses). El análisis multivariado reveló que el nivel educativo materno y el grupo de edad del infante fueron las únicas variables independientes significativas para la adherencia completa ($p<0.001$), concluyendo que la adherencia incompleta es un factor de riesgo grave para la persistencia de la deficiencia y que el estatus de suplementación debe revisarse detalladamente en cada visita de control.

Babamohammadi (2024), en Sarbaz-Rask, Irán, desarrolló un estudio transversal buscando evaluar niveles de adherencia e identificar factores sociodemográficos y clínicos que impactan la adherencia a terapia de quelación de hierro (ICT) en pacientes pediátricos con talasemia dependiente de transfusión (TDT). El estudio incluyó 58 pacientes pediátricos con TDT de 2 a 18 años evaluados en clínica de talasemia durante abril 2021 a marzo 2022. Como método de análisis estadístico se utilizó el ratio de posesión de medicación (MPR) para evaluar adherencia y regresión logística para

identificar predictores de adherencia y eficacia del tratamiento basados en niveles de ferritina sérica. Se reportó que la adherencia fue satisfactoria en 58.6% de pacientes y estuvo asociada con edad materna joven (93.8% para 18-30 años, $p = 0.008$) y residencia urbana ($p = 0.02$). La regresión logística identificó residencia urbana ($OR = 20.265$, $p = 0.073$) y edad materna de 18-30 años ($OR = 39.236$, $p = 0.005$) como predictores claves de adherencia. La eficacia del tratamiento se observó solo en 27.6% de pacientes. La edad materna impactó la adherencia en pacientes pobremente controlados ($p = 0.007$), y los residentes urbanos mostraron mayores tasas de adherencia, particularmente con control pobre ($p = 0.017$). Este estudio concluyó afirmando que la edad materna joven y la residencia urbana emergieron como predictores positivos de adherencia y eficacia del tratamiento en pacientes pediátricos con talasemia de Sarbaz-Rask, sugiriendo que intervenciones dirigidas que apoyen a familias rurales y aquellas con cuidadoras maternas de mayor edad pueden mejorar la adherencia y resultados en esta población.

Oluoch (2023), en Kenia, desarrolló un estudio descriptivo transversal buscando determinar factores asociados con anemia en niños menores de cinco años en el Hospital del Condado de Kisumu. El estudio incluyó 362 cuidadores de niños menores de cinco años admitidos en el hospital, con selección sistemática. Los tipos de anemia encontrados fueron: anemia moderada 154 casos (42.9%), anemia severa 117 casos (32.6%) y anemia leve 88 casos (24.5%). Se reportó que los factores asociados con pobre manejo de anemia fueron: rasgo de célula falciforme ($cPR=0.3$; $IC95\%: 0.15-0.73$, $p=0.07$), deficiencia de hierro ($cPR=0.7$; $IC95\%: 0.46-0.95$, $p=0.023$) y condición de pobreza ($cPR=0.1$, $p<0.0001$). Los factores asociados con buen manejo de anemia incluyeron: tener más de dos niños menores de 5 años ($cPR=1.9$; $IC95\%: 1.33-2.71$, $p<0.001$) y retraso en admisión al centro de salud ($cPR=9.9$; $IC95\%: 5.89-16.74$, $p<0.0001$). La mayoría de cuidadores tenían educación primaria (72.8%) y se dedicaban a negocios personales (55.2%). Este estudio concluyó afirmando que la anemia causa una alta carga económica en niños menores de cinco años en el Condado de Kisumu, existiendo necesidad de controlar comorbilidades como malaria y enfermedad de células falciformes, mejorar el conocimiento de cuidadores sobre manejo de anemia, servicios de transfusión sanguínea, disponibilidad de

medicamentos y fortalecer programas de protección social mediante empoderamiento económico y cobertura de seguro social como el Fondo Nacional de Seguro Social de Salud para población vulnerable.

Veluru et al. (2023), en Reino Unido, realizaron un estudio observacional para evaluar la anemia por deficiencia de hierro en niños de 12 a 60 meses y determinar qué factores influyen en el éxito o fracaso del tratamiento con hierro oral. El estudio incluyó niños diagnosticados con anemia ferropénica, evaluando su evolución clínica y hematológica tras recibir tratamiento estándar con hierro vía oral. Se analizaron características del niño, del estado nutricional, adherencia terapéutica y condiciones sociodemográficas. Se encontró que la baja adherencia al hierro, la deficiencia nutricional persistente y condiciones socioeconómicas desfavorables fueron factores asociados al fracaso terapéutico, mientras que el cumplimiento adecuado del tratamiento se relacionó con mejores niveles de recuperación. El estudio concluye que los factores conductuales, nutricionales y sociales influyen significativamente en la respuesta al tratamiento de la anemia infantil.

Kato et al. (2022) realizaron en Japón una revisión sobre anemia ferropénica asociada a *Helicobacter pylori* en infancia y adolescencia, analizando estudios epidemiológicos y metaanálisis que demuestran que hasta 25% de niños infectados desarrollan deficiencia de hierro o anemia. Describieron mecanismos patogénicos incluyendo competencia bacteriana por hierro, factores de virulencia (gen *sabA* asociado significativamente con anemia ferropénica), aumento de demanda férrica durante crecimiento puberal y polimorfismos genéticos del huésped (IL-1 β). Concluyeron que la erradicación de *H. pylori* resuelve anemia refractaria o recurrente a largo plazo, recomendando estrategia "test-and-treat" en niños con anemia ferropénica refractaria sin otras causas identificadas.

Wu et al. (2021) desarrollaron en Samoa un estudio longitudinal observacional con 257 pares madre-hijo evaluados en dos oleadas consecutivas (2015 y 2017-2018) para caracterizar la prevalencia y persistencia de anemia en niños preescolares durante un período de 2-3 años. La prevalencia de anemia fue 33.9% en 2015 y 28.0% en 2017-2018, donde 35.6% de los casos identificados inicialmente persistieron. El riesgo de

anemia transitoria fue menor en niños mayores de 4 años comparado con 2 años (RRa=0.54, IC95% 0.35-0.84, p=0.007), con madres mayores de 40 años versus 18-29 años (RRa=0.61, IC95% 0.39-0.95, p=0.029) y con mayor ingesta diaria de sodio (por cada 100 mg/d, RRa=0.97, IC95% 0.95-0.99, p=0.003). Los niños con anemia persistente tuvieron mayor probabilidad de tener madres con anemia (RRa=2.13, IC95% 1.17-3.89, p=0.013) y mayor ingesta diaria de hierro dietético (por cada 10 mg/d, RRa=4.69, IC95% 1.33-16.49, p=0.016). Los autores concluyeron que la prevalencia moderada-alta de anemia observada justificó esfuerzos de prevención ampliamente dirigidos, enfatizando atención específica hacia niños con factores de riesgo para anemia persistente, particularmente aquellos cuyas madres presentaron anemia.

Nacionales

Villalva-Cuevas, Neciosup-Obando, Campos-Florián y Huamán-Saavedra (2025), realizaron un estudio buscando señalar los factores de riesgo asociados a los determinantes de salud para recurrencia de anemia en menores de 3 años, evaluando 189 menores (63 casos). Se reportó a la desnutrición con OR=4.9, IC95% 1.7-13.8, atención negligente OR=3.3, IC95% 1.2-9.0, mala higiene OR=5.5, IC95% 2.2-14.0, hacinamiento OR=3.3, IC95% 1.1-8.9, no acceso al sulfato ferroso OR=7.2, IC95% 2.3-22.9 y rechazo al sulfato ferroso OR=14.7, IC95% 5.1-42.4. Concluyendo que existen determinantes fisiológicos y socioeconómicos asociados a la recurrencia de anemia.

Pérez Acuña (2025) investigó los determinantes del fracaso terapéutico de la anemia ferropénica en niños menores de cinco años atendidos en el Centro de Salud San Carlos. Los resultados identifican asociaciones críticas, destacando la falta de lactancia materna exclusiva (OR = 16.54), la prematuridad (OR = 15.13) y la presencia de efectos adversos (OR = 15.40) como los predictores más potentes. Se concluye que la inmadurez biológica y la intolerancia gastrointestinal al suplemento son los factores determinantes que perpetúan la condición anémica en esta población vulnerable.

Corimanya Cantoral (2025) evaluó los riesgos para el fracaso del tratamiento en Ica, encontrando una fuerte conexión con determinantes sociales y nutricionales. Los

resultados mostraron valores elevados de Odds Ratio para madres adolescentes ($OR = 7.26$), bajo nivel educativo materno ($OR = 5.23$) y desnutrición aguda ($OR = 4.30$). El estudio concluye que la persistencia de la anemia no es solo clínica, sino que está arraigada en la precariedad social y el estado nutricional deficiente del niño, lo que impide una recuperación efectiva.

Monteagudo Palomino (2025) desarrolló un modelo predictivo para identificar factores asociados al fracaso del tratamiento de anemia en niños menores de cinco años en Arequipa. El estudio incluyó 599 historias clínicas y aplicó regresión logística ordinal. Encontró que la edad del niño, los efectos adversos del hierro ($OR = 5.35$) y la ocupación de la madre ($OR = 2.41$) fueron variables significativamente asociadas al fracaso. Asimismo, un mayor nivel educativo materno se relacionó con mejores resultados terapéuticos. El tipo de suplemento influyó en la respuesta, observándose mayor efectividad con hierro polimaltosado. Estos hallazgos evidencian que ciertos factores maternos y características del niño influyen en la adherencia y resultados del tratamiento, aportando elementos relevantes para estudios sobre persistencia de anemia.

Hinostroza Lizarbe (2024), en Lima, Perú, realizó un estudio analítico de casos y controles con el objetivo de determinar los factores relacionados al fracaso del manejo de anemia en niños menores de 36 meses atendidos en el Centro Materno Infantil Juan Pablo II en 2021. El estudio incluyó 190 historias clínicas, empleó análisis documental y una ficha de recolección de datos. Como método estadístico se utilizó regresión logística para estimar asociaciones. Se encontró que la prematuridad incrementa 7,007 veces el riesgo de fracaso terapéutico, el bajo peso al nacer 2,742 veces y la anemia gestacional materna presentó un $OR = 4,071$. Además, antecedentes patológicos como parasitosis, EDA y desnutrición aguda se vincularon al fracaso del tratamiento, mientras que la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses actuó como factor protector ($OR = 0,232$). El estudio concluyó que múltiples factores clínicos, nutricionales y maternos influyen en el fracaso del manejo de anemia en esta población infantil.

Torres-Cruz (2023), en Puno, Perú, desarrolló un estudio descriptivo y analítico de corte transversal buscando analizar la situación actual de la anemia en la población infantil de la Red de Salud Puno y la recuperación de niños menores de 3 años diagnosticados con anemia durante el periodo 2020-2022. El estudio incluyó 988 niños diagnosticados con anemia en 2020, 863 en 2021 y 750 en 2022, evaluando su recuperación mediante seguimiento de expedientes médicos. Como método de análisis estadístico se utilizó un análisis de regresión logística con nivel de confianza del 95%. Se reportó que la recuperación de niños con anemia aumentó progresivamente de 36.44% en 2020 a 40.56% en 2021 y 61.07% en 2022, siendo Micro-Red Simón Bolívar y Micro-Red JAE los centros con mayor porcentaje de recuperación. El tiempo de tratamiento y el seguimiento adecuado de los pacientes fueron factores que influyeron en la recuperación. Este estudio concluyó afirmando que los programas de seguimiento y tratamiento implementados en la Red de Salud Puno están dando resultados positivos, aunque se necesita seguir trabajando en mejorar la recuperación de los niños con anemia en todos los centros de salud.

Almeyda Ginez (2023) analizó los determinantes del fracaso al tratamiento en niños de 1 a 4 años en Lima, enfocándose en antecedentes biológicos. Los resultados revelaron una evaluación directa y significativa con factores perinatales, reportando un Odds Ratio de 7.01 para la prematuridad y de 4.07 para la anemia gestacional materna. Se concluye que la persistencia de la anemia infantil tiene un origen prenatal, donde las reservas insuficientes de hierro al nacer dificultan la recuperación con las dosis convencionales de suplementación.

Herrera Navarro y Ruiz Valdivia (2022), en Arequipa, Perú, desarrollaron un estudio descriptivo-relacional y de campo que buscó establecer la relación entre la participación materna y la efectividad del tratamiento de anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en el Hospital II EsSalud Mollendo durante la pandemia por COVID-19. La investigación incluyó 36 niños con anemia, aplicando una ficha de datos y seguimiento de hemoglobina durante 6 meses. Como métodos estadísticos se usaron la prueba de McNemar, ANOVA de medidas repetidas y el coeficiente de correlación de Pearson. Se evidenció que el 100% de las madres presentó bajo nivel de

participación; pese a ello, la hemoglobina aumentó significativamente de 10.5 ± 0.4 g/dL al inicio a 10.9 ± 0.5 g/dL a los 6 meses ($p < 0.05$). El incremento se hizo significativo desde el tercer mes, aunque la relación entre participación materna y efectividad fue débil ($r < 0.10$) y no significativa. El estudio concluyó que la participación materna durante el confinamiento fue baja y que la mejoría de la anemia ocurrió con mínima relación respecto a dicha participación.

Velásquez Vega (2022), en Lima, Perú, desarrolló un estudio de enfoque cuantitativo, diseño no experimental y corte transversal con el propósito de identificar los principales factores de riesgo asociados al fracaso del tratamiento de anemia en niños de 6 meses a 3 años atendidos en el Centro de Salud Benjamín Doig Lossio, durante el año 2021. La investigación incluyó 120 historias clínicas, empleando una ficha de recolección documental y análisis estadístico descriptivo e inferencial. Entre los factores individuales se identificó que la prematuridad, el bajo peso al nacer y los antecedentes de anemia previa aumentaron significativamente el riesgo de fracaso terapéutico. Los factores alimentarios, como la interrupción temprana de la lactancia materna y la ingesta insuficiente de alimentos ricos en hierro, también mostraron asociación con resultados ineficaces. Asimismo, los factores socioeconómicos y maternos, tales como bajo nivel educativo y limitado acceso a controles de crecimiento y desarrollo, representaron condiciones que contribuyen al fracaso del tratamiento. El estudio concluyó que el manejo de la anemia requiere un abordaje integral, considerando factores biológicos, nutricionales y sociales que influyen en la respuesta terapéutica infantil.

Antecedentes regionales y locales

Alva Domínguez (2020) examina las causas del tratamiento fallido en Chimbote, centrando su análisis en comorbilidades infecciosas y nutricionales. El estudio informó que la desnutrición infantil ($OR = 4.43$), la enfermedad diarreica aguda recurrente ($OR = 3.05$) y la parasitosis intestinal ($OR = 2.18$) incrementan el riesgo de no recuperación. La conclusión sostiene que la persistencia de la anemia se debe a un bloqueo en la absorción de hierro causado por la inflamación sistémica y las pérdidas de nutrientes asociadas a estas patologías.

Querevalú-Saavedra (2023), en Chimbote, Perú, desarrolló un estudio analítico de casos y controles para identificar los factores de riesgo asociados al fracaso del tratamiento de anemia en 112 niños menores de 2 años atendidos en el Centro de Salud Progreso. Como método estadístico se utilizó regresión logística bivariada. El fracaso del tratamiento de anemia se asoció a factores del niño y maternos. Entre los factores del niño, la edad de 6–11 meses incrementó el riesgo (OR = 1.52; IC95%: 1.08–3.28). En factores maternos, la edad < 20 años elevó significativamente el riesgo (OR = 1.32; IC95%: 1.09–2.07). En el ámbito sociodemográfico, ser ama de casa se relacionó con mayor probabilidad de fracaso (OR = 1.18; IC95%: 1.12–1.98), mientras que la procedencia rural mostró una tendencia al riesgo. Estos hallazgos evidencian que características biológicas y sociales influyen en la respuesta terapéutica.

Fundamentación científica.

La anemia infantil, entendida como una reducción en la masa de glóbulos rojos o en la concentración de hemoglobina por debajo de los umbrales fisiológicos necesarios para el transporte adecuado de oxígeno, constituye uno de los desafíos de salud pública más recalcitrantes a nivel mundial. A pesar de décadas de intervenciones programáticas y avances significativos en la medicina pediátrica, la anemia ferropénica continúa afectando desproporcionadamente a la población pediátrica, particularmente durante la ventana crítica de los primeros 1,000 días de vida (desde la concepción hasta los dos años). La persistencia de esta condición, definida no solo por su alta prevalencia estática sino por la resistencia a la recuperación tras intervenciones terapéuticas estándar y la recurrencia frecuente de episodios anémicos, sugiere una etiología multifactorial que trasciende la simple carencia nutricional de hierro.

La literatura científica contemporánea ha comenzado a desentrañar la complejidad de la "persistencia", identificando que esta no es un evento aislado, sino el resultado de una interacción sinérgica y a menudo perversa entre determinantes biológicos proximales como la absorción intestinal comprometida y las comorbilidades infecciosas y determinantes sociales distales como la pobreza estructural, la educación materna y las barreras culturales de adherencia. El reconocimiento temprano de estos factores de riesgo es crucial, ya que la anemia no tratada o persistentemente activa

durante la infancia temprana tiene el potencial de causar deterioro cognitivo crónico e irreversible, afectando el rendimiento escolar futuro y la capacidad productiva en la adultez, lo que perpetúa ciclos intergeneracionales de pobreza y enfermedad.

Para comprender por qué la anemia persiste a pesar de la suplementación, es imperativo analizar los mecanismos fisiológicos subyacentes. La absorción de hierro está estrictamente regulada por la hepcidina, una hormona peptídica hepática. En contextos de inflamación crónica o recurrente comunes en entornos con saneamiento deficiente y alta carga de enfermedades infecciosas, los niveles de hepcidina aumentan, bloqueando la ferroportina y secuestrando el hierro dentro de los macrófagos y enterocitos. Este mecanismo de defensa innato, conocido como anemia de la inflamación o anemia de enfermedad crónica, hace que la suplementación oral con hierro sea menos efectiva o incluso ineficaz, lo que explica en parte las altas tasas de fallo terapéutico observadas en estudios internacionales y nacionales.

Además, la persistencia se ve exacerbada por la coexistencia de múltiples deficiencias de micronutrientes. La eritropoyesis efectiva requiere no solo hierro, sino también folato, vitamina B12, vitamina A y zinc. La deficiencia de vitamina A, por ejemplo, limita la movilización del hierro desde los depósitos hepáticos, mientras que la deficiencia de B12 y folato interrumpe la síntesis de ADN eritrocitario. Por lo tanto, las intervenciones mononutricionales (solo hierro) a menudo fracasan en corregir la anemia cuando existen déficits concurrentes no diagnosticados, una realidad frecuente en los países en desarrollo.

Factores de riesgo de anemia infantil

La anemia infantil se configura como un fenómeno multicausal donde convergen determinantes biológicos tempranos. La prematuridad, el bajo peso al nacer y las reservas insuficientes de hierro condicionan una eritropoyesis limitada durante los primeros meses de vida. A ello se suma la mayor vulnerabilidad frente a infecciones respiratorias y gastrointestinales, que incrementan el riesgo de inflamación sistémica y reducen la biodisponibilidad del hierro. Estos factores interrumpen la respuesta esperada al suplemento y favorecen la persistencia del déficit (Grillo et al., 2022; Liu et al., 2022; Syafiqoh et al., 2021).

En la etapa posnatal, los patrones alimentarios y las condiciones clínicas del niño desempeñan un rol decisivo en el desarrollo de anemia. La interrupción temprana de la lactancia materna exclusiva, la ingesta insuficiente de alimentos ricos en hierro y la presencia de parasitosis intestinal alteran la absorción y utilización de micronutrientes esenciales. Asimismo, episodios recurrentes de enfermedad diarreica aguda y desnutrición aguda generan pérdidas nutricionales sostenidas, comprometiendo la recuperación hematológica incluso bajo esquemas terapéuticos adecuados (Zou et al., 2021).

Los factores maternos constituyen un eje crítico en la etiología de la anemia infantil. La edad adolescente, el bajo nivel educativo y la anemia gestacional dificultan la adopción de prácticas óptimas de alimentación y el seguimiento adecuado de la suplementación con hierro. Las limitaciones sociolaborales y la multiparidad reducen la capacidad de vigilancia del estado de salud del niño y la adherencia a los controles CRED. En conjunto, estas condiciones moldean un entorno de riesgo que perpetúa la insuficiente reposición de hierro en la primera infancia (Del Castillo et al., 2023).

Determinantes sociales de la no recuperación. Los determinantes sociales de la salud actúan como "causas de las causas". La educación materna, el estatus socioeconómico y el empoderamiento femenino dentro del hogar modulan directamente la calidad de la dieta complementaria y la adherencia a los regímenes de suplementación. La literatura sugiere que la baja escolaridad materna afecta la comprensión de la importancia de la adherencia terapéutica y la capacidad para gestionar los efectos secundarios del sulfato ferroso, como el estreñimiento o la tinción dental, que son causas frecuentes de abandono del tratamiento. Asimismo, la inseguridad alimentaria y la falta de acceso a servicios de agua y saneamiento (WASH) aumentan la exposición a parásitos intestinales y enteropatía ambiental, creando un círculo vicioso de malabsorción y pérdida de nutrientes que perpetúa el estado anémico (Ghosh, 2023).

La educación materna constituye un determinante central en el adecuado cuidado nutricional del niño, pues influye en la selección y preparación de alimentos durante la etapa de dieta complementaria. Un mayor nivel educativo favorece la comprensión de las recomendaciones de salud y la correcta incorporación de micronutrientes

esenciales. Por el contrario, niveles educativos limitados restringen la capacidad de interpretar indicaciones técnicas y sostener prácticas de alimentación coherentes con las necesidades del crecimiento infantil (Chandran y Kirby, 2021).

El estatus socioeconómico del hogar condiciona de manera directa la disponibilidad y diversidad de alimentos, así como el acceso oportuno a servicios de salud. Las familias con recursos económicos restringidos suelen enfrentar mayores barreras para adquirir productos ricos en hierro y para mantener una suplementación continua. Estas limitaciones también impactan en la posibilidad de acudir regularmente a controles de crecimiento y desarrollo, donde se refuerzan pautas preventivas y se identifica tempranamente el riesgo de anemia (Gore et al., 2024; Hess et al., 2023; Shourove et al., 2022).

El grado de empoderamiento femenino dentro del hogar influye en la toma de decisiones sobre alimentación, atención preventiva y continuidad de la suplementación. Las madres con mayor autonomía tienen mayor capacidad para priorizar prácticas saludables y gestionar posibles dificultades durante el tratamiento. En contextos donde la participación femenina es limitada, las decisiones sobre la salud infantil tienden a depender de terceros, reduciendo la consistencia y el seguimiento adecuado de las recomendaciones terapéuticas (Christian et al., 2023; Wilunda et al., 2023).

Las dificultades para comprender la importancia de la adherencia al sulfato ferroso se acentúan cuando la madre presenta baja escolaridad, lo que limita su habilidad para manejar efectos adversos como estreñimiento o tinción dental. Paralelamente, condiciones estructurales como la inseguridad alimentaria y la deficiente provisión de agua y saneamiento incrementan la exposición a parásitos intestinales y a enteropatía ambiental. Estos procesos favorecen la malabsorción y las pérdidas nutricionales, reforzando un patrón persistente de vulnerabilidad al desarrollo de anemia infantil (Mishra et al., 2023; Tembo & Mambwe, 2022).

El sexo del niño constituye un determinante biológico relevante en la persistencia de anemia, dado que influye en los requerimientos hematológicos y en la vulnerabilidad frente a infecciones que comprometen la absorción de hierro. Diversos estudios

describen que los varones suelen presentar mayores tasas de anemia durante los primeros años de vida, posiblemente por un crecimiento más acelerado y mayor demanda metabólica. La comprensión de estas diferencias permite reconocer subgrupos con mayor susceptibilidad y orientar intervenciones preventivas diferenciadas según el perfil biológico (Hasan et al., 2021; Mishra et al., 2004).

La edad es un factor crítico en la persistencia de anemia infantil, pues los requerimientos de hierro aumentan significativamente durante los primeros 24 meses por la rápida expansión del volumen sanguíneo y el desarrollo neuromotor. En esta etapa, la deficiencia nutricional o la baja adherencia a la suplementación puede profundizar el estado anémico. Además, la transición hacia la alimentación complementaria, cuando es inadecuada o tardía, limita la disponibilidad de hierro biodisponible. Por ello, grupos de menor edad suelen mostrar mayor riesgo de persistencia de anemia (Benedict et al., 2024; O'Donnell et al., 2007).

La parasitosis intestinal constituye un factor que favorece la persistencia de anemia debido a su impacto en la absorción de micronutrientes y en la pérdida crónica de sangre. Parásitos como *Giardia lamblia*, *Áscaris lumbricoides* o *Ancylostoma duodenal* generan procesos inflamatorios y malabsorción que reducen la disponibilidad de hierro para la eritropoyesis. En niños pequeños, estas infecciones actúan sinérgicamente con dietas deficientes, condiciones de saneamiento precarias y episodios repetidos de infección, configurando un entorno que perpetúa el estado anémico pese a la suplementación (Murillo-Acosta et al., 2022; Oliveira et al., 2015).

La desnutrición infantil afecta directamente las reservas corporales de hierro, la síntesis proteica y el funcionamiento inmunológico, lo cual incrementa la probabilidad de persistencia de anemia. Los niños desnutridos presentan menor ingesta de alimentos ricos en hierro, reducción de la absorción intestinal y una respuesta inflamatoria crónica que altera el metabolismo del hierro mediante la elevación de hepcidina. Además, la vulnerabilidad a infecciones aumenta, agravando el compromiso hematológico. Este contexto nutricional adverso limita la recuperación incluso cuando se administra suplementación (Folayan et al., 2020).

La enfermedad diarreica aguda interfiere en la absorción de nutrientes esenciales debido al daño en la mucosa intestinal y la acelerada pérdida de líquidos y electrolitos. Repetidos episodios diarreicos generan un estado de malabsorción que compromete la incorporación de hierro dietario, dificultando la recuperación de la anemia. Asimismo, la inflamación intestinal altera los procesos metabólicos involucrados en la eritropoyesis. En niños pequeños, esta condición se relaciona con mayor duración de los cuadros anémicos, especialmente cuando coexiste con prácticas alimentarias inadecuadas (Howard et al., 2007; Ranjha et al., 2023).

La prematuridad se asocia a menor reserva de hierro al nacer, ya que la transferencia placentaria ocurre con mayor intensidad durante el tercer trimestre. Los niños prematuros presentan baja eritropoyesis, crecimiento acelerado y mayor susceptibilidad a infecciones, condiciones que incrementan el riesgo de persistencia de anemia. Asimismo, reciben con frecuencia hospitalizaciones prolongadas y procedimientos repetidos que pueden reducir aún más las reservas hematóticas. Este conjunto de factores fisiológicos y clínicos condiciona una trayectoria de mayor vulnerabilidad frente a la deficiencia de hierro durante los primeros años (Serdar, A. & Saadet, 2015; Kitaoka et al., 2023).

El bajo peso al nacer refleja restricciones en el crecimiento intrauterino que impactan la formación de reservas hematológicas y el adecuado desarrollo de órganos relacionados con la absorción y metabolismo del hierro. Estos niños muestran menor volumen de masa magra y mayor riesgo de infecciones, lo que favorece la persistencia de estados anémicos. A ello se suma un patrón alimentario más vulnerable durante los primeros meses y una menor respuesta inicial a la suplementación. Por estas razones, constituyen un grupo de riesgo priorizado en intervenciones nutricionales (Figueiredo et al., 2018; Irda Triyas Shanty et al., 2023).

La ausencia de lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses puede contribuir a la persistencia de anemia al introducir tempranamente alimentos o líquidos con bajo contenido de hierro o que interfieren en su absorción, como infusiones o leche de vaca. La leche materna contiene hierro altamente biodisponible y factores inmunológicos que reducen infecciones asociadas a malabsorción. Su reemplazo

parcial disminuye estos beneficios y expone al niño a prácticas alimentarias menos adecuadas, lo que favorece déficits prolongados de micronutrientes esenciales (Dalili et al., 2015; Ekholuenetale et al., 2022; Langi et al., 2025; Marques et al., 2014; Tian et al., 2025).

El rechazo al sulfato ferroso, frecuente en la población infantil por su sabor metálico y efectos gastrointestinales, constituye un obstáculo significativo para la corrección de la anemia. La no adherencia a la suplementación impide alcanzar concentraciones terapéuticas de hierro y limita la respuesta hematológica. Además, la persistencia del rechazo suele estar influenciada por desconocimiento familiar, temor a efectos adversos o dificultades en la administración diaria. En consecuencia, los autores señalan que los niños que no consumen regularmente el suplemento presentan mayor probabilidad de mantener niveles bajos de hemoglobina (Alblewi, 2024; Cantor et al., 2024; Chauhan et al., 2023; Lupu et al., 2023).

Justificación de la investigación

Justificación Práctica.

Los resultados permitirán al Centro de Salud Santa identificar los factores de riesgo modificables más relevantes asociados a la persistencia de anemia en su población. Esto facilitará la orientación del personal de salud del programa CRED en el seguimiento, suplementación en los grupos de mayor vulnerabilidad.

Justificación Teórica.

El estudio contribuirá a la validación y refinamiento de modelos etiológicos sobre la anemia infantil en usuarios del CS Santa. Al cuantificar la asociación ajustada de múltiples factores, se generará evidencia empírica local que puede contrastarse con la literatura nacional e internacional, enriqueciendo el marco teórico sobre la multicausalidad de la persistencia de la anemia en contextos de atención primaria.

Justificación Social.

La persistencia de la anemia tiene un impacto directo en el capital humano futuro. Al reducir la persistencia, se mejorarán los indicadores de salud del CS Santa. El estudio

aborda un problema de salud pública prioritaria en el Perú, beneficiando directamente a la comunidad del Centro de Salud Santa.

Justificación Metodológica.

El diseño transversal analítico con una metodología de análisis multivariado (Regresión de Poisson con varianza robusta), que es el método estadístico más apropiado para estimar Razones de Prevalencia (RP) en estudios transversales de alta prevalencia. Esto asegura la solidez de las inferencias causales y sirve como modelo metodológico para futuras investigaciones en el ámbito de la salud pública local.

Justificación Científica.

El estudio generará conocimiento original al caracterizar los factores específicos de la persistencia de anemia en una población no estudiada previamente en el CS Santa, esto contribuye reduciendo la brecha de conocimiento entre la evidencia nacional agregada y la realidad micro-local.

Fundamentación del problema

La anemia infantil continúa siendo uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud, en 2023 aproximadamente el 39,8 % de los niños menores de cinco años presentó anemia, con mayor impacto en países de ingresos bajos y medianos. A pesar de la suplementación con hierro, una proporción importante no logra la recuperación esperada, evidenciando la influencia de factores biológicos, infecciosos y sociales que condicionan la persistencia del trastorno (WHO, 2025).

En América Latina, la anemia infantil mantiene prevalencias elevadas y patrones de recuperación heterogéneos. Informes recientes de UNICEF y estudios regionales señalan que entre 30 % y 45 % de niños menores de tres años continúan con anemia tras intervenciones estándar. La persistencia se asocia a desnutrición, infecciones recurrentes, baja adherencia al tratamiento y determinantes maternos como nivel educativo y edad. Estas condiciones limitan la efectividad de los programas nutricionales vigentes en la región (UNICEF, 2024).

La anemia infantil, especialmente en menores de 3 años, es un problema prioritario en el Perú. A pesar de la suplementación con hierro y el tratamiento oportuno, una proporción significativa de niños no logra recuperar sus niveles de hemoglobina después de completar el esquema terapéutico estándar de seis meses, reportándose anemia en 43.1% a pesar del tratamiento con hierro (ENDES, 2024). En el Centro de Salud Santa, están presentes los factores específicos (epidemiológicos del niño y maternos) están operando como determinantes locales, es una incógnita. La falta de esta información impide que el personal de salud diseñe un plan de seguimiento y tratamiento que aborde las causas reales del fracaso terapéutico en su jurisdicción.

Enunciado del problema

¿Existe relación entre los factores maternos y del niño asociados a la persistencia de anemia en menores de 3 años atendidos en el Centro de Salud Santa, 2025?

Conceptualización y operacionalización de variables

La variable dependiente del estudio es la persistencia de anemia, entendida conceptualmente como la condición en la cual el niño no logra alcanzar un nivel de hemoglobina igual o mayor a 11 g/dL después de haber completado un esquema terapéutico de seis meses con suplementos de hierro. Operacionalmente, se considera persistencia de anemia cuando se registra un valor de hemoglobina menor a 11 g/dL en la historia clínica o en la ficha de seguimiento del programa CRED al culminar el sexto mes de tratamiento con hierro. Esta variable es de tipo cualitativa, con escala nominal dicotómica, y se mide como presencia o ausencia (Sí/No) según el resultado de hemoglobina posterior al tratamiento.

La variable independiente principal corresponde a los factores maternos, definidos como el conjunto de características sociodemográficas y de salud de la madre que pueden influir en la adherencia al tratamiento y en el cuidado nutricional del niño. Operacionalmente, esta información se obtiene de la historia clínica o de la ficha CRED materna. Incluye dimensiones sociodemográficas y obstétricas. Dentro de las sociodemográficas se consideran la edad (en años, identificando especialmente a madres menores de 20 años), el nivel educativo (primaria incompleta o completa,

secundaria o superior) y la ocupación (ama de casa o trabaja). En las dimensiones obstétricas se evalúan la multiparidad (más de dos partos), el antecedente de anemia gestacional (Sí/No) y el periodo intergenésico corto (menor de dos años). Estas variables pueden ser cualitativas o cuantitativas, con escalas nominal, ordinal o de razón, y se miden en años, nivel educativo, ocupación, número de partos o en categorías dicotómicas según corresponda.

Asimismo, se consideran factores del niño como variables independientes. El sexo se define como el sexo biológico del niño registrado en la historia clínica; es una variable cualitativa de escala nominal dicotómica (masculino/femenino). La edad se conceptualiza como el tiempo de vida del niño y se operacionaliza como la edad en meses al momento de culminar el tratamiento, registrada en la ficha CRED; es una variable cuantitativa de razón, medida en meses.

La parasitosis se define como la presencia de infección por parásitos intestinales. Operacionalmente, se identifica mediante el diagnóstico registrado en la historia clínica durante o antes del periodo de tratamiento. Incluye como indicadores el antecedente de parasitosis y el tipo de parásito. Es una variable cualitativa, con escala nominal dicotómica (Sí/No) o politómica cuando se especifica el tipo de parásito.

La desnutrición se conceptualiza como el estado nutricional deficiente del niño. Se operacionaliza a través del diagnóstico de desnutrición según la clasificación antropométrica (peso/talla o talla/edad) registrada en la ficha CRED. Considera como indicadores la presencia y el tipo de desnutrición. Es una variable cualitativa, nominal dicotómica o politómica.

El antecedente de enfermedad diarreica aguda (EDA) se define como la presencia de episodios de diarrea durante el tratamiento de la anemia. Operacionalmente, se verifica mediante el registro de uno o más episodios documentados en la historia clínica durante el periodo de tratamiento. Es una variable cualitativa de escala nominal dicotómica (Sí/No).

El antecedente de prematuridad se entiende como el nacimiento antes de las 37 semanas de gestación. Se operacionaliza mediante el registro de edad gestacional al nacimiento en la historia clínica perinatal. Puede medirse como variable cualitativa dicotómica (Sí/No) y también como variable cuantitativa de razón cuando se consigna el número de semanas de gestación.

El bajo peso al nacer se define como un peso al nacimiento menor de 2500 gramos. Operacionalmente, se obtiene del registro en la historia clínica perinatal. Puede clasificarse de manera dicotómica (Sí/No) y también medirse cuantitativamente en gramos.

La no lactancia materna exclusiva se conceptualiza como la ausencia de lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida. Operacionalmente, se determina a partir del registro en la ficha CRED. Es una variable cualitativa nominal dicotómica (Sí/No).

Finalmente, el rechazo al sulfato ferroso se define como la intolerancia o rechazo al suplemento de hierro. Se operacionaliza mediante el registro de rechazo, efectos adversos o intolerancia documentados en la historia clínica o ficha de seguimiento. Es una variable cualitativa nominal dicotómica (Sí/No).

La matriz de operacionalización de las variables se ubica en el anexo 2.

Hipótesis

Hipótesis alternativa (H_1)

Existe relación significativa entre los factores maternos y del niño con la persistencia de anemia en menores de 3 años atendidos en el Centro de Salud Santa, 2025.

Hipótesis nula (H_0)

No existe relación significativa entre los factores maternos y del niño con la persistencia de anemia en menores de 3 años atendidos en el Centro de Salud Santa, 2025.

Objetivos

Objetivo General:

Determinar la relación entre los factores maternos y del niño con la persistencia de anemia en menores de 3 años atendidos en el Centro de Salud Santa, 2025.

Objetivos Específicos:

1. Identificar la frecuencia de persistencia de anemia (hemoglobina <11 g/dL después de 6 meses de tratamiento) en menores de 3 años del Centro de Salud Santa.
2. Evaluar la asociación bivariada entre cada factor epidemiológico del niño (edad, sexo, desnutrición aguda, parasitosis intestinal, EDA, prematuridad, bajo peso al nacer, lactancia materna no exclusiva, dosis inadecuada de suplemento, tipo de suplemento) y la persistencia de anemia.
3. Evaluar la asociación bivariada entre cada factor materno (edad adolescente, bajo nivel educativo, ocupación, multiparidad, anemia gestacional, periodo intergenésico corto) y la persistencia de anemia.
4. Cuantificar las Razones de Prevalencia (RP) ajustadas entre los factores que resulten significativos en el análisis bivariado y la persistencia de anemia.

2. Metodología

Tipo y diseño de investigación

El estudio fue aplicado y de alcance analítico, ya que buscó establecer la relación entre variables con el fin de generar conocimiento práctico sobre un problema de salud pública.

El diseño del estudio fue no experimental y transversal analítico. Fue no experimental porque las variables no fueron manipuladas por el investigador, y fue transversal analítico porque la medición de la exposición (factores) y del desenlace (persistencia de anemia) se realizó en un único momento temporal.

Población, muestra y muestreo

Población:

La población de estudio estuvo constituida por todos los niños menores de 3 años con diagnóstico de anemia ferropénica (hemoglobina < 11 g/dL) que iniciaron tratamiento con suplementos de hierro y completaron seis meses de seguimiento en el Centro de Salud Santa durante el periodo 2024–2025.

Criterios de inclusión:

- Niños menores de 3 años al momento de la culminación del tratamiento.
- Diagnóstico de anemia ferropénica (Hb < 11 g/dL) registrado en la historia clínica.
- Haber completado el esquema terapéutico de seis meses con suplementos de hierro.
- Contar con registro completo de las variables de interés (factores epidemiológicos y maternos) en la historia clínica o ficha CRED.

Criterios de exclusión:

- Niños con diagnóstico de anemia por causas no ferropénicas (por ejemplo, talasemias, anemia de células falciformes o enfermedades crónicas).
- Historias clínicas o fichas CRED incompletas que impidieron la adecuada operacionalización de las variables.

Muestra:

El tamaño de muestra se calculó utilizando la fórmula para estudios transversales analíticos, obteniéndose una muestra probabilística de 96 historias clínicas (ver Anexo 6).

Se empleó un muestreo probabilístico aleatorio simple. Se elaboró un marco muestral del cual se seleccionaron las 96 historias clínicas mediante la función =ALEATORIO() del programa Excel 365.

Técnicas e instrumentos de investigación

La técnica de investigación utilizada fue la documental, dado que la información necesaria para el estudio se obtuvo exclusivamente mediante la revisión de documentos preexistentes, específicamente historias clínicas y registros de seguimiento del programa de Crecimiento y Desarrollo (CRED) del Centro de Salud Santa.

El instrumento de investigación fue una Ficha de Recolección de Datos (ver Anexo 2). Esta ficha estructurada permitió la extracción sistemática de la información contenida en las historias clínicas, incluyendo datos de identificación del niño y la madre, el resultado de hemoglobina al inicio y al final del tratamiento (variable dependiente), así como los factores epidemiológicos del niño y maternos (variables independientes), tales como edad, sexo, antecedentes de salud (parasitosis, enfermedad diarreica aguda, bajo peso al nacer) y variables maternas (edad, nivel educativo, anemia gestacional).

Confiabilidad y validez del instrumento

Validez del instrumento:

No fue pertinente realizar validación por juicio de expertos ni validación de constructo, debido a que el instrumento consistió en una Ficha de Recolección de Datos diseñada únicamente para extraer información de registros clínicos estandarizados (historias clínicas y fichas CRED).

Confiabilidad:

No fue pertinente evaluar la confiabilidad del instrumento, ya que la precisión de las mediciones se sustentó en la estandarización de los procedimientos de laboratorio para la medición de hemoglobina y en la estandarización de los registros clínicos establecidos por el MINSA.

Procesamiento y análisis de la información

Los datos fueron recolectados por el investigador principal mediante la Ficha de Recolección de Datos (Anexo 2), a partir de las historias clínicas y fichas CRED

seleccionadas. La información extraída fue digitada en una base de datos diseñada en el software estadístico Stata versión 17.

Se realizó un análisis descriptivo mediante el cálculo de frecuencias absolutas y relativas para la variable persistencia de anemia.

Posteriormente, se efectuó un análisis bivariado para evaluar la asociación cruda entre cada factor independiente y la persistencia de anemia, utilizando la prueba de Chi-cuadrado de Pearson. El estadígrafo de asociación empleado fue la Razón de Prevalencia (RP).

Se incluyeron en el modelo multivariado aquellas variables que mostraron asociación significativa en el análisis bivariado ($p < 0.05$). Se aplicó la Regresión de Poisson con varianza robusta para estimar las Razones de Prevalencia (RP) ajustadas. La significancia estadística se estableció con un valor de $p < 0.05$.

3. Resultados y análisis

Tabla 1.

Distribución de la persistencia de anemia (hemoglobina <11 g/dL después de 6 meses de tratamiento) en menores de 3 años del Centro de Salud Santa.

Característica	Valor estadístico
Persistencia de anemia, n (%)	
Persistencia	49 (51.0)
No persistencia	47 (49.0)
Total	96 (100.0)

En la tabla 1 se observa que, de los 96 niños menores de tres años que completaron seis meses de tratamiento con hierro, el 51,0% (n=49) presentó persistencia de anemia, mientras que el 49,0% (n=47) logró normalizar sus niveles de hemoglobina, evidenciando una distribución prácticamente equitativa entre ambos grupos; estos resultados indican que más de la mitad de los niños evaluados no alcanzó valores de hemoglobina ≥ 11 g/dL al finalizar el esquema terapéutico, lo que refleja una frecuencia considerable de persistencia en la población estudiada.

Tabla 2.

Asociación bivariada entre cada factor epidemiológico del niño (edad, sexo, desnutrición aguda, parasitosis intestinal, EDA, prematuridad, bajo peso al nacer, lactancia materna no exclusiva, dosis inadecuada de suplemento, tipo de suplemento) y la persistencia de anemia.

Factor epidemiológico	Persistencia de anemia			X ²	p valor	RP	IC 94%
	Si	No					
	n (%)	n (%)					
Sexo masculino	Si	25 (29.8)	21 (25.0)	0.386	0.534	1.13	0.76-1.68
	No	24 (28.6)	26 (31.0)				
Edad, promedio (DE)		20 (5.45)	15.9 (5.9)	^A 3.51	<0.001	--	--
Parasitosis	Si	15 (17.9)	15 (17.9)	0.019	0.891	0.971	0.63-1.49
	No	34 (40.5)	32 (38.1)				
Desnutrición	Si	8 (9.5)	7 (8.3)	0.037	0.847	1.05	0.63-1.78
	No	41 (48.8)	40 (47.6)				
EDA	Si	18 (21.4)	21 (25.0)	0.628	0.428	0.849	0.56-1.28
	No	31 (36.9)	26 (31.0)				
Prematuridad	Si	14 (16.7)	5 (6.0)	4.86	0.027	1.62	1.13-2.33
	No	35 (41.7)	42 (50.0)				
Bajo peso nacer	Si	13 (15.5)	6 (7.1)	2.863	0.091	1.46	0.99-2.16
	No	36 (42.9)	41 (48.8)				
LM no exclusiva	Si	27 (32.1)	26 (31.0)	0	1	0.99	0.67-1.48
	No	22 (26.2)	21 (25.0)				
Rechazo al SF	Si	18 (21.4)	7 (8.3)	5.942	0.015	1.65	1.15-2.36
	No	31 (36.9)	40 (47.6)				

En la tabla 2, el análisis bivariado de los factores epidemiológicos del niño muestra que la edad en meses presentó una diferencia significativa entre los grupos ($p<0,001$), observándose mayor promedio de edad en los niños con persistencia; asimismo, la

prematuridad se asoció significativamente con la persistencia de anemia (RP=1,62; IC 95%: 1,13–2,33; $p=0,027$), al igual que el rechazo al sulfato ferroso (RP=1,65; IC 95%: 1,15–2,36; $p=0,015$), mientras que variables como sexo masculino, parasitosis, desnutrición, enfermedad diarreica aguda, bajo peso al nacer y lactancia materna no exclusiva no mostraron asociación estadísticamente significativa ($p>0,05$), aunque el bajo peso al nacer evidenció una tendencia cercana a la significancia ($p=0,091$).

Tabla 3.

Asociación bivariada entre cada factor materno (edad adolescente, bajo nivel educativo, ocupación, multiparidad, anemia gestacional, periodo intergenésico corto) y la persistencia de anemia.

		Persistencia de anemia		X ²	p valor	RP	IC 94%
		Si n (%)	No n (%)				
Madre adolescente	Si	16 (19,0)	8 (9,5)	3,126	0,077	1,46	0,99-2,12
	No	33 (39,3)	39 (46,4)				
Bajo nivel educativo	Si	19 (22,6)	9 (10,7)	4,473	0,034	1,54	1,06-2,23
	No	30 (35,7)	38 (45,2)				
Ama de casa	Si	43 (51,2)	37 (44,0)	1,409	0,235	1,43	0,74-2,79
	No	6 (7,1)	10 (11,9)				
Multiparidad	Si	36 (42,9)	29 (34,5)	1,519	0,218	1,32	0,83-2,11
	No	13 (15,5)	18 (21,4)				
Anemia gestacional	Si	27 (32,1)	15 (17,9)	5,241	0,022	1,58	1,07-2,34
	No	22 (26,2)	32 (38,1)				
PIC	Si	17 (20,2)	12 (14,3)	0,955	0,328	1,23	0,83-1,82
	No	32 (38,1)	35 (41,7)				

En la tabla 3, respecto a los factores maternos, se evidencia que el bajo nivel educativo se asoció significativamente con la persistencia de anemia (RP=1,54; IC 95%: 1,06–2,23; p=0,034), así como el antecedente de anemia gestacional (RP=1,58; IC 95%: 1,07–2,34; p=0,022); en contraste, la condición de madre adolescente mostró una asociación no significativa aunque con tendencia (p=0,077), y variables como ocupación de ama de casa, multiparidad y periodo intergenésico corto no alcanzaron significancia estadística (p>0,05), indicando que, en el análisis bivariado, solo algunas características maternas evidenciaron relación con la persistencia del cuadro anémico.

Tabla 4.

Razones de Prevalencia (RP) ajustadas entre los factores que resulten significativos en el análisis bivariado y la persistencia de anemia.

	RP	IC 95%		Wald	Sig.
		Linf	Lsup		
Edad en meses	1,04	1,02	1,07	9,006	<0,001
Prematuridad	1,56	1,11	2,2	6,509	0,011
Rechazo al sulfato ferroso	1,6	1,14	2,23	7,548	0,006
Baja escolaridad materna	1,49	1,06	2,09	5,267	0,022
Anemia el embarazo	1,71	1,19	2,45	8,45	0,004

En la tabla 4, el análisis multivariado mediante regresión de Poisson con varianza robusta identificó que la edad en meses (RP ajustada=1,04; IC 95%: 1,02–1,07; $p<0,001$), la prematuridad (RP=1,56; IC 95%: 1,11–2,20; $p=0,011$), el rechazo al sulfato ferroso (RP=1,60; IC 95%: 1,14–2,23; $p=0,006$), la baja escolaridad materna (RP=1,49; IC 95%: 1,06–2,09; $p=0,022$) y la anemia durante el embarazo (RP=1,71; IC 95%: 1,19–2,45; $p=0,004$) se mantuvieron significativamente asociadas con la persistencia de anemia, mostrando que estos factores incrementaron la probabilidad de mantener niveles de hemoglobina inferiores a 11 g/dL tras seis meses de tratamiento.

4. Discusión

La frecuencia de persistencia de anemia encontrada en el presente estudio fue de 51,0% (n=49) tras seis meses de tratamiento con hierro, lo que evidencia que más de la mitad de los niños no logró alcanzar valores de hemoglobina ≥ 11 g/dL. Este hallazgo resulta consistente con el reporte nacional de ENDES (2024), que documenta que 43,1% de niños continúan con anemia pese a recibir tratamiento, reflejando que la suplementación estándar no garantiza recuperación hematológica completa. Asimismo, Torres-Cruz (2023) reportó en Puno que la recuperación aumentó progresivamente de 36,44% en 2020 a 61,07% en 2022, lo que implica que entre 38,93% y 63,56% de niños permanecían anémicos según el año evaluado. Estas cifras muestran que la persistencia observada en el Centro de Salud Santa se encuentra dentro de los rangos nacionales reportados, sugiriendo la influencia de determinantes estructurales comunes en el primer nivel de atención peruano.

En relación con la edad del niño, el análisis multivariado mostró que por cada mes adicional de vida la probabilidad de persistencia de anemia se incrementó en 4% (RP ajustada=1,04; IC95%: 1,02–1,07; $p<0,001$), evidenciando una asociación estadísticamente significativa. Este hallazgo coincide parcialmente con Benedict et al. (2024), quienes describen mayor vulnerabilidad hematológica durante los primeros años debido al rápido crecimiento y aumento de requerimientos férricos. Asimismo, O'Donnell et al. (2007) señalaron que los mecanismos adaptativos frente a anemia severa son limitados en edades tempranas. En el presente estudio, la mayor edad promedio en el grupo con persistencia ($20 \pm 5,45$ meses vs $15,9 \pm 5,9$ meses; $p<0,001$) sugiere que la acumulación prolongada de deficiencias nutricionales o exposiciones infecciosas podría explicar la continuidad del cuadro anémico.

La prematuridad mostró asociación significativa tanto en el análisis bivariado (RP=1,62; IC95%: 1,13–2,33; $p=0,027$) como en el modelo ajustado (RP=1,56; IC95%: 1,11–2,20; $p=0,011$), indicando que los niños nacidos antes de las 37 semanas presentaron aproximadamente 56% mayor probabilidad de persistencia. Este resultado es concordante con Almeyda Ginez (2023), quien reportó un OR=7,01 para fracaso terapéutico en prematuros, y con Hinostroza Lizarbe (2024), quien encontró que la

prematuridad incrementa el riesgo 7,007 veces. Desde el fundamento fisiopatológico, Alan y Arsan (2015) explican que la transferencia placentaria de hierro ocurre predominantemente en el tercer trimestre; por tanto, la interrupción gestacional limita las reservas neonatales, condicionando menor capacidad de respuesta a la suplementación oral.

El rechazo al sulfato ferroso también mostró asociación significativa, con RP bivariada=1,65 (IC95%: 1,15–2,36; $p=0,015$) y RP ajustada=1,60 (IC95%: 1,14–2,23; $p=0,006$), lo que indica un incremento del 60% en la probabilidad de persistencia entre quienes presentaron rechazo o intolerancia. Este hallazgo es coherente con Villalva-Cuevas et al. (2025), quienes reportaron un OR=14,7 (IC95%: 5,1–42,4) para recurrencia de anemia en niños que rechazaban el sulfato ferroso, siendo uno de los factores de mayor magnitud asociativa. Asimismo, Mishra et al. (2023) describen que los efectos adversos gastrointestinales reducen la adherencia terapéutica, afectando la eficacia hematológica. La ausencia de ingesta regular impide alcanzar concentraciones adecuadas de hierro, perpetuando niveles subóptimos de hemoglobina.

El bajo nivel educativo materno se asoció significativamente con la persistencia, tanto en el análisis bivariado (RP=1,54; IC95%: 1,06–2,23; $p=0,034$) como en el modelo ajustado (RP=1,49; IC95%: 1,06–2,09; $p=0,022$). Este resultado coincide con Corimanya Cantoral (2025), quien reportó OR=5,23 para fracaso terapéutico en madres con baja escolaridad, y con Velásquez Vega (2022), que identificó asociación entre nivel educativo limitado y resultados desfavorables. Chandran y Kirby (2021) sostienen que la educación materna influye en la comprensión de indicaciones médicas y en la calidad de la dieta complementaria. En este contexto, la menor alfabetización sanitaria podría dificultar el manejo de efectos secundarios y la adherencia constante al tratamiento.

La anemia gestacional presentó asociación significativa en el análisis bivariado (RP=1,58; IC95%: 1,07–2,34; $p=0,022$) y en el modelo ajustado (RP=1,71; IC95%: 1,19–2,45; $p=0,004$), representando el factor de mayor magnitud en el análisis multivariado. Este resultado es concordante con Almeyda Ginez (2023), quien reportó OR=4,07, y con Hinostroza Lizarbe (2024), que encontró OR=4,071 para antecedentes

maternos de anemia. Desde la perspectiva biológica, Figueiredo et al. (2018) explican que la anemia durante el embarazo reduce la transferencia de hierro al feto, generando reservas neonatales insuficientes y mayor vulnerabilidad a la persistencia del cuadro anémico.

La condición de madre adolescente mostró tendencia asociativa (RP=1,46; IC95%: 0,99–2,12; $p=0,077$) sin alcanzar significancia estadística. Este resultado difiere parcialmente de Corimanya Cantoral (2025), quien reportó OR=7,26 en madres adolescentes. La discrepancia podría atribuirse al tamaño muestral o a diferencias contextuales en redes de apoyo familiar. Según Del Castillo et al. (2023), la edad materna interactúa con determinantes sociales, por lo que su impacto puede atenuarse cuando existen mecanismos compensatorios.

En cuanto a multiparidad y ocupación materna, no se evidenció asociación significativa ($p>0,05$), a diferencia de Monteagudo Palomino (2025), quien halló influencia de la ocupación materna (OR=2,41). Estas divergencias podrían relacionarse con diferencias socioeconómicas locales. Desde el enfoque de determinantes sociales, el efecto de estas variables depende de la interacción con ingresos familiares, autonomía decisional y acceso a controles CRED.

La ausencia de asociación con parasitosis (RP=0,97; $p=0,891$) y enfermedad diarreica aguda (RP=0,85; $p=0,428$) difiere de Alva Domínguez (2020), quien reportó OR=2,18 para parasitosis y OR=3,05 para EDA. No obstante, la fundamentación científica indica que la inflamación crónica eleva la hepcidina, reduciendo la biodisponibilidad de hierro. Es posible que en la población estudiada estas infecciones hayan sido tratadas oportunamente, disminuyendo su impacto.

Respecto al bajo peso al nacer, se observó tendencia sin significancia (RP=1,46; IC95%: 0,99–2,16; $p=0,091$), resultado parcialmente concordante con Hinostroza Lizarbe (2024), quien reportó OR=2,742. La falta de significancia podría atribuirse al número reducido de casos, sugiriendo necesidad de mayor poder estadístico.

La no lactancia materna exclusiva no mostró asociación ($RP=0,99$; $p=1,000$), hallazgo que difiere de Pérez Acuña (2025), quien reportó $OR=16,54$. Según Dalili et al. (2015), la leche materna posee hierro altamente biodisponible; sin embargo, prácticas complementarias adecuadas podrían haber compensado su ausencia en esta muestra.

Desde la perspectiva metodológica, el uso de regresión de Poisson con varianza robusta permitió estimar Razones de Prevalencia ajustadas apropiadas para estudios transversales, fortaleciendo la validez interna. Asimismo, la estandarización de registros CRED y procedimientos laboratoriales reduce sesgos de medición.

En relación con la validez externa, aunque el muestreo probabilístico mejora representatividad, el tamaño muestral de 96 historias clínicas limita la extrapolación a otras jurisdicciones. No obstante, la coherencia con múltiples antecedentes nacionales respalda la plausibilidad de los hallazgos.

En conjunto, los resultados confirman la naturaleza multifactorial de la persistencia de anemia. La interacción entre reservas neonatales limitadas, adherencia terapéutica y determinantes maternos explica que la administración de hierro por sí sola no garantice recuperación hematológica. La evidencia obtenida respalda un enfoque integral que combine intervención clínica, educación materna y seguimiento personalizado en atención primaria.

5. Conclusiones

El 51% de los niños menores de tres años presentó persistencia de anemia tras seis meses de tratamiento con hierro en el Centro de Salud Santa.

La edad en meses, la prematuridad y el rechazo al sulfato ferroso se asociaron significativamente con la persistencia de anemia en el análisis bivariado.

El bajo nivel educativo materno y la anemia gestacional se asociaron significativamente con la persistencia de anemia.

La edad en meses, la prematuridad, el rechazo al sulfato ferroso, la baja escolaridad materna y la anemia durante el embarazo incrementaron significativamente la persistencia de anemia en el modelo ajustado.

Existió relación significativa entre determinados factores del niño y maternos con la persistencia de anemia en menores de tres años atendidos en el Centro de Salud Santa.

6. Recomendaciones

Al personal de enfermería del programa CRED fortalecer el seguimiento individualizado de los niños que culminen tratamiento, verificando oportunamente los valores de hemoglobina y reforzando la continuidad del control.

Al médico pediatra del establecimiento prestar especial atención a niños prematuros y a aquellos con antecedentes de rechazo al suplemento, brindando orientación personalizada a los cuidadores sobre la administración del hierro.

Al equipo de obstetricia reforzar la detección y tratamiento oportuno de la anemia durante el embarazo, enfatizando la educación nutricional y la adherencia a la suplementación prenatal.

Al personal de salud desarrollar sesiones educativas dirigidas a madres con bajo nivel educativo, enfocadas en la importancia de la adherencia al sulfato ferroso y el reconocimiento de efectos adversos manejables.

Se recomienda al ámbito académico que futuros investigadores profundicen mediante estudios longitudinales el análisis de la persistencia de anemia, incorporando variables nutricionales y bioquímicas complementarias que amplíen la comprensión del fenómeno.

7. Referencias

- Sedar, A & Saadet, A. (2015). Prevention of the anemia of prematurity. *International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 2(3), 99-106. <https://doi.org/10.1016/j.ijpam.2015.10.001>
- Alblewi, S. M. (2024). Daily versus intermittent iron supplementation among children with iron deficiency anemia: A meta-analysis. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 40(11), 2732-2738. <https://doi.org/10.12669/pjms.40.11.10344>
- Almeyda-Ginez, M. R. (2023). *Factores relacionados con el fracaso al tratamiento de la anemia ferropénica en niños de 1 a 4 años del Centro de Salud Cruz de Motupe, 2021-2022* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada San Juan Bautista]. <https://repositorio.upsjb.edu.pe/item/cb9e2dc8-1aee-4c4d-a0ca-9d61b96dda1a>
- Alva-Domínguez, S. S., & Jacinto-Llenque, A. J. (2020). *Fracaso al tratamiento de anemia en menores de 3 años, C.S. Progreso de Chimbote* [Tesis de licenciatura, Universidad San Pedro]. <https://repositorio.usanpedro.edu.pe/server/api/core/bitstreams/063fa5c2-2c34-407c-a403-fa2a6c91d0b0/content>
- Babamohammadi, A., Wang, Q., Mohajeri, E., & Esmaeilian, S. (2024). Sociodemographic Determinants of Adherence and Treatment Efficacy in Paediatric Thalassemia Patients from Sarbaz-Rask, Iran. *Thalassemia Reports*, 14(3), 60-70. <https://doi.org/10.3390/thalassrep14030008>
- Benedict, R. K., Pullum, T. W., Riese, S., & Milner, E. (2024). Is child anemia associated with early childhood development? A cross-sectional analysis of nine Demographic and Health Surveys. *PLOS ONE*, 19(2), e0298967. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0298967>
- Cantor, A. G., Holmes, R., Bougatsos, C., Atchison, C., DeLoughery, T., & Chou, R. (2024). Screening and Supplementation for Iron Deficiency and Iron

Deficiency Anemia During Pregnancy: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*, 332(11), 914-928. <https://doi.org/10.1001/jama.2024.13546>

Chandran, V., & Kirby, R. S. (2021). An Analysis of Maternal, Social and Household Factors Associated with Childhood Anemia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), 3105. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063105>

Chauhan, N., Dogra, P., Sharma, R., Kant, S., & Soni, M. (2023). Randomized Controlled Trial Comparing Ferrous Sulfate and Iron Sucrose in Iron Deficiency Anemia in Pregnancy. *Cureus*, 15(2), e34858. <https://doi.org/10.7759/cureus.34858>

Christian, A. K., Atiglo, D. Y., Okyere, M. A., Obeng-Dwamena, A., Marquis, G. S., & Jones, A. D. (2023). Women's empowerment, children's nutritional status, and the mediating role of household headship structure: Evidence from sub-Saharan Africa. *Maternal & Child Nutrition*, 19(3), e13520. <https://doi.org/10.1111/mcn.13520>

Corimanya-Cantoral, I K. M. (2025). Factores de riesgo para el fracaso de tratamiento de la anemia ferropénica en menores de 5 años. *Revista Médica Panacea*, 14(1), 11-18. <https://doi.org/10.35563/rmp.v14i1.628>

Dalili, H., Baghersalimi, A., Dalili, S., Pakdaman, F., Hassanzadeh Rad, A., Abbasi Kakroodi, M., Rezvany, S., & Koohmanaei, S. (2015). Is there any relation between Duration of breastfeeding and anemia? *Iranian Journal of Pediatric Hematology and Oncology*, 5(4), 218-226. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4779157/>

Del Castillo, L., Cardona-Castro, N., Whelan, D. R., Builes, J. P., Serrano-Coll, H., Arboleda, M., & Leon, J. S. (2023). Prevalence and risk factors of anemia in the mother-child population from a region of the Colombian Caribbean. *BMC Public Health*, 23(1), 1533. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16475-0>

- Ekholuenetale, M., Okonji, O. C., Nzoputam, C. I., & Barrow, A. (2022). Inequalities in the prevalence of stunting, anemia and exclusive breastfeeding among African children. *BMC Pediatrics*, 22(1), 333. <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03395-y>
- ENDES. (2024). *Metodología del indicador de anemia en niñas y niños de 6 a 59 meses*. Repositorio institucional.
- Figueiredo, A. C. M. G., Gomes-Filho, I. S., Silva, R. B., Pereira, P. P. S., Mata, F. A. F. D., Lyrio, A. O., Souza, E. S., Cruz, S. S., & Pereira, M. G. (2018). Maternal Anemia and Low Birth Weight: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 10(5), 601. <https://doi.org/10.3390/nu10050601>
- Folayan, M. O., El Tantawi, M., Schroth, R. J., Vukovic, A., Kemoli, A., Gaffar, B., Obiyan, M., & Early Childhood Caries Advocacy Group. (2020). Associations between early childhood caries, malnutrition and anemia: A global perspective. *BMC Nutrition*, 6(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s40795-020-00340-z>
- Ghosh, P. (2023). Determinants and transition of anaemia among under-five children from different social groups in India from 2005–06 to 2015–16. *Social Science & Medicine*, 320, 115702. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2023.115702>
- Gore, M. N., Drozd, M. E., & Patil, R. S. (2024). Anemia Prevalence and Socioeconomic Status among Adolescent Girls in Rural Western India: A Cross-Sectional Study. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 34(1). <https://doi.org/10.4314/ejhs.v34i1.7>
- Grillo, M. A., Mariani, G., & Ferraris, J. R. (2022). Prematurity and Low Birth Weight in Neonates as a Risk Factor for Obesity, Hypertension, and Chronic Kidney Disease in Pediatric and Adult Age. *Frontiers in Medicine*, 8. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.769734>
- Guevara-Cáceres, C. E. (2013). *Eficacia del Hierro en gotas como tratamiento en niños de 6 meses a 6 años de edad, con diagnóstico de Anemia Ferropénica*

Moderada, en el Cantón Guano, Parroquia Ilapo del periodo Enero a Junio del año 2013. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/137>

Hasan, M. M., Magalhaes, R. J. S., Ahmed, S., Pervin, S., Tariqujjaman, M., Fatima, Y., & Mamun, A. A. (2021). Geographical variation and temporal trend in anemia among children aged 6–59 months in low- and middle-income countries during 2000–2018: Forecasting the 2030 SDG target. *Public Health Nutrition*, 24(18), 6236-6246. <https://doi.org/10.1017/S1368980021002482>

Herrera-Navarro, M. K., & Ruiz-Valdivia, I. D. (2022). *Relación entre la participación materna y efectividad del tratamiento de anemia en niños de 6 a 36 meses en tiempos de COVID19, Hospital II ESSALUD Mollendo 2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Santa María]. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/11615>

Hess, S. Y., Owais, A., Jefferds, M. E. D., Young, M. F., Cahill, A., & Rogers, L. M. (2023). Accelerating action to reduce anemia: Review of causes and risk factors and related data needs. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1523(1), 11-23. <https://doi.org/10.1111/nyas.14985>

Hinostroza-Lizarbe, R. S. (2024). *Factores relacionados al fracaso del manejo de anemia en niños menores de 36 meses en el Centro Materno Infantil Juan Pablo II, 2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada San Juan Bautista]. <https://repositorio.upsjb.edu.pe/item/08a8d17d-8143-4a73-b648-309ecb991239>

Howard, C. T., de Pee, S., Sari, M., Bloem, M. W., & Semba, R. D. (2007). Association of diarrhea with anemia among children under age five living in rural areas of Indonesia. *Journal of Tropical Pediatrics*, 53(4), 238-244. <https://doi.org/10.1093/tropej/fmm011>

Irda Triyas Shanty, Budi Amalia, R., & Tri Utomo, M. (2023). Relationship of weight gain, anemia and age with low birth weight infants. *Indonesian*

Midwifery and Health Sciences Journal, 7(1), 19-25.

<https://doi.org/10.20473/imhsj.v7i1.2023.19-25>

Kato, S., Gold, B. D., & Kato, A. (2022). Helicobacter pylori-Associated Iron Deficiency Anemia in Childhood and Adolescence-Pathogenesis and Clinical Management Strategy. *Journal of Clinical Medicine*, 11(24), 7351. <https://doi.org/10.3390/jcm11247351>

Kitaoka, H., Shitara, Y., Kashima, K., Ochiai, S., Chikai, H., Watanabe, K., Ida, H., Kumagai, T., & Takahashi, N. (2023). Risk factors for anemia of prematurity among 30-35-week preterm infants. *Fukushima Journal of Medical Science*, 69(2), 115-123. <https://doi.org/10.5387/fms.2022-21>

Langi, L. A., Prihantini, N. N., & Indah, L. K. (2025). Associations Between ANC History, Anemia, Exclusive Breastfeeding, and Maternal Diet with Nutritional Status of Children Aged 2–5 in Rural Indonesia. *Journal of Public Health Sciences*, 4(02), 134-148. <https://doi.org/10.56741/IISTR.jphs.00908>

Liu, X., An, H., Li, N., Li, Z., Zhang, Y., Zhang, L., Li, H., Liu, J., & Ye, R. (2022). Preconception Hemoglobin Concentration and Risk of Low Birth Weight and Small-for-Gestational-Age: A Large Prospective Cohort Study in China. *Nutrients*, 14(2), 271. <https://doi.org/10.3390/nu14020271>

Lupu, V. V., Miron, I., Buga, A. M. L., Gavrilovici, C., Tarca, E., Adam Raileanu, A., Starcea, I. M., Cernomaz, A. T., Mocanu, A., & Lupu, A. (2023). Iron Deficiency Anemia in Pediatric Gastroesophageal Reflux Disease. *Diagnostics*, 13(1), 63. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13010063>

Marques, R. F. S. V., Taddei, J. A. A. C., Lopez, F. A., & Braga, J. A. P. (2014). Breastfeeding exclusively and iron deficiency anemia during the first 6 months of age. *Revista Da Associação Médica Brasileira*, 60, 18-22. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.60.01.006>

Mishra, J. P., Ramakrishnan, J., Ramasubramani, P., Banu, Z., & Kumar Sahoo, S. (2023). Adherence and barriers of prophylactic iron and folic acid

supplementation in children: A community-based mixed method study. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 10(6), 2138-2143. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20231693>

Mishra, V., Roy, T. K., & Retherford, R. D. (2004). Sex Differentials in Childhood Feeding, Health Care, and Nutritional Status in India. *Population and Development Review*, 30(2), 269-295. https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2004.013_1.x

Monteagudo-Palomino, A. N. (2025). *Predicción del fracaso del tratamiento de la anemia según factores asociados en niños menores de 5 años, basada en datos de pacientes tratados en el periodo 2023-2024 en las microrredes Víctor Raúl Hinojosa y Ampliación Paucarpata* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Santa María]. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/37681e09-8458-44b0-8ed1-ed19535c3b0d>

Murillo-Acosta, W. E., Murillo-Zavala, A. M., Celi-Quevedo, K. V., & Zambrano-Rivas, C. M. (2022). *Parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de Latinoamérica: Revisión Sistemática*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.5816437>

O'Donnell, A., Premawardhena, A., Arambepola, M., Allen, S. J., Peto, T. E. A., Fisher, C. A., Rees, D. C., Olivieri, N. F., & Weatherall, D. (2007). Age-related changes in adaptation to severe anemia in childhood in developing countries. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(22), 9440-9444. <https://doi.org/10.1073/pnas.0703424104>

Oliveira, D., Ferreira, F. S., Atouguia, J., Fortes, F., Guerra, A., & Centeno-Lima, S. (2015). Infection by Intestinal Parasites, Stunting and Anemia in School-Aged Children from Southern Angola. *PLOS ONE*, 10(9), e0137327. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137327>

Pérez-Acuña, M. Á. (2025). *Factores asociados al fracaso del tratamiento de anemia ferropénica en niños atendidos en el centro de salud San Carlos*,

2024 [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Federico Villarreal].
<https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/10241>

Querevalu Saavedra, M. G. (2023). *Factores de riesgo para fracaso del tratamiento de anemia en menores de 2 años atendidos en el Centro de Salud Progreso de Chimbote, 2022* [Tesis de licenciatura, Universidad San Pedro]. <https://hdl.handle.net/20.500.12976/24997>

Quispe Parari, A. M. (2024). *Factores sociodemográficos relacionados a la adherencia al tratamiento de anemia en madres de niños de 6 a 59 meses de edad, Centro de Salud Putina, Puno 2023*.
<https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/21980>

Ranjha, A. A., Qureshi, E. M. A., Ranjha, H. A., Abeer, M., & Ranjha, M. (2023). Frequency of Iron Deficiency Anemia and Its Association with Persistent Diarrhea, Weight and Parasitic Infestation in Children, 1-2 Years of Age in Semi-Rural Area of District Sialkot, Pakistan: Iron Deficiency Anemia and its Association. *Pakistan Journal of Health Sciences*, 88-93.
<https://doi.org/10.54393/pjhs.v4i03.460>

Sahin, Y. (2021). Celiac disease in children: A review of the literature. *World Journal of Clinical Pediatrics*, 10(4), 53-71.
<https://doi.org/10.5409/wjcp.v10.i4.53>

Shourove, J. H., Meem, F. C., Lima, S. A., & Islam, G. M. R. (2022). Prevalence of childhood anemia: Potential sociodemographic and dietary factors in Nigeria. *PLOS ONE*, 17(12), e0278952.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278952>

Syafiqoh, G., Ghrahani, R., & Yuniati, T. (2021). Relationship of Anemia in Pregnancy and Low Birth Weight Infants. *Pediatric Oncall Journal*, 18(3), 77-81. <https://doi.org/10.7199/ped.oncall.2021.38>

Tembo, J., & Mambwe, P. (2022). Exploring reasons for non-adherence to daily intake of Iron and Folic Acid supplements among pregnant women in Lundazi district- Zambia. *International Journal of Scientific Research in*

Engineering & Technology, 2(4), 6-9.
https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:Px64_zzGG1sJ:scholar.google.com/&hl=es&as_sdt=0,5&as_ylo=2021

Tian, K., Liu, W., Huang, Y., Zhou, R., & Wang, Y. (2025). Effect of iron supplementation in healthy exclusively breastfed infants: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Pediatrics*, 13.
<https://doi.org/10.3389/fped.2025.1587457>

Torres Cruz, E., Yucra Mamani, Y. J., Huenecce Castro, O. A., Tumi Figueroa, A., & López Cueva, M. A. (2023). Análisis porcentual de la recuperación de niños diagnosticados con anemia en la Red de Salud Puno 2020-2022. En *Educação em Saúde: Desafios e práticas contemporâneas em pesquisa* (1.^a ed., pp. 40-53). Editora Científica Digital.
<https://doi.org/10.37885/230512957>

Tosyali, M., & Koç, F. (2024). Adherence to iron supplementation during the first year of life infants in Izmir, Turkey. *Medicine*, 103(29), e38926.
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000038926>

UNICEF. (2024). *Conoce las 5 medidas complementarias que ayudan a prevenir la anemia en los bebés y las gestantes*. Repositorio institucional.
<https://www.unicef.org/peru/comunicados-prensa/5-medidas-complementarias-que-ayudan-prevenir-anemia-en-bebes-y-gestantes>

Valvano, M., Giansante, C., Vinci, A., Maurici, M., Fabiani, S., Stefanelli, G., Cesaro, N., Viscido, A., Caloisi, C., & Latella, G. (2025). Persistence of anemia in patients with Celiac disease despite a gluten free diet: A retrospective study. *BMC Gastroenterology*, 25(1), 128.
<https://doi.org/10.1186/s12876-025-03712-6>

Velasquez-Vega, J. C. (2022). *Principales factores de riesgo para el fracaso del tratamiento de anemia en niños de 6 meses a 3 años atendidos en el Centro de Salud Fortaleza 2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional

<https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6168>

- Veluru, N., Ranabijuli, P. K., Mukherjee, A., & Vuddanda, P. (2023). 421 An observational study of childhood iron deficiency anaemia and the factors affecting the outcome of oral iron therapy. *Archives of Disease in Childhood*, 108(Suppl 2), A308-A309. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2023-rcpch.487>
- Villalva-Cuevas, C. N., Neciosup-Obando, J. E., Campos-Florián, J. V., & Huamán-Saavedra, J. J. (2025). Recurrence of iron-deficiency anemia in Peruvian Andean children aged 12 to 35 months living in poverty: The role of ferrous sulfate supplementation and associated factors. *Pharmacia*, 72, 1-9. <https://doi.org/10.3897/pharmacia.72.e149310>
- WHO. (2025). *Metas mundiales de nutrición 2025: documento normativo sobre anemia*. Repositorio institucional. <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-14.4>
- Wilunda, C., Wanjohi, M., Takahashi, R., Kimani-Murage, E., & Mutoro, A. (2023). Association of women's empowerment with anaemia and haemoglobin concentration in children in sub-Saharan Africa: A multilevel analysis. *Maternal & Child Nutrition*, 19(1), e13426. <https://doi.org/10.1111/mcn.13426>
- Wu, B., Choy, C. C., Rivara, A. C., Soti-Ulberg, C., Naseri, T., Reupena, M. S., Duckham, R. L., & Hawley, N. L. (2021). Persistence of anaemia among Samoan preschool age children: A longitudinal study. *Public Health Nutrition*, 24(18), 5995-6006. <https://doi.org/10.1017/S1368980021003980>
- Zou, S., Liu, Y., Zheng, A., & Huang, Z. (2021). Associations between dietary patterns and anaemia in 6- to 23-month-old infants in central South China. *BMC Public Health*, 21(1), 699. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10699-8>

8. Anexos y apéndices

Anexo 1. Autorización de estudio.



MEMORANDUM N° 47 -2026-RSPN/U.RR.HH/A.C.CYA.D.S

A : JEFATURA DEL CS. SANTA

ASUNTO : PRESENTACION EN CALIDAD DE INVESTIGADOR

REF : SOLICITUD S/N

FECHA : Chimbote, 16 de enero del 2026.

RR.HH. - RISP
REG.DOC 03745524
E. EXP 02256211

Se comunica que, según el documento de la referencia **SOLICITUD S/N**, deberá brindar facilidades a los estudiantes **CIENFUEGOS RUBIO KAREN HELEN**, procedente de la **UNIVERSIDAD SAN PEDRO**, de la Facultad de **MEDICINA HUMANA**, para la realización del trabajo de investigación titulada **"RELACION ENTRE FACTORES MATERNOS Y DEL NIÑO ASOCIADOS A PERSISTENCIA DE ANEMIA EN MENORES DE TRES AÑOS, CS SANTA, 2025"**, con eficacia anticipada del inicio 01 de noviembre al 30 de abril del 2026.

Atentamente,



Abog. José Antonio Jara Parades
JEFE DE LA UNIDAD DE RECURSOS HUMANOS

Dra. Sharon S. Alva Domínguez
C.M.P. 91697
JEFE ÁREA DE CAPACITACIONES CONVENIO Y SERVICIOS

SSAD/bcar
CC./Archivo

Anexo 2.

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones (factores)	Indicadores	Tipo	Escala	Unidad de medida
V. Dependiente: Persistencia de Anemia	Condición en la cual el niño no logra alcanzar un nivel de hemoglobina ≥ 11 g/dL después de haber completado un esquema terapéutico de 6 meses con suplementos de hierro.	Resultado de hemoglobina < 11 g/dL registrado en la historia clínica o ficha de seguimiento del programa CRED, al culminar el sexto mes de tratamiento con hierro.	No aplica	Hemoglobina posterior al 6to mes de tratamiento	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Presencia (Sí/No)
V. Independiente: Factores Maternos	Características sociodemográficas y de salud de la madre que pueden influir en la adherencia al tratamiento y el cuidado	Datos extraídos de la historia clínica o ficha CRED de la madre.	Sociodemográficos: (Salud, Edad adolescente, Nivel educativo) Obstétricas (Multiparidad,	Edad (años) N. educativo Anemia gest. PIG corto	Cuantitativa Cualitativa Cualitativa Cualitativa	Razón Ordinal Nominal Nominal	Años Ocupación P, S, Sup Sí/No Sí/No

	nutricional del niño.		Anemia gestacional, Periodo intergenésico corto.)				
Factores del niño	Sexo. Sexo biológico del niño	Sexo biológico del niño registrado en la historia clínica	Características demográficas	Sexo	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Masculino/ Femenino
	Edad Tiempo de vida del niño	Edad del niño en meses al momento de culminar el tratamiento, registrada en la ficha CRED	Características demográficas	Edad en meses	Cuantitativa	Razón	Meses
	Parasitosis Presencia de infección por parásitos intestinales	Diagnóstico de parasitosis intestinal registrado en la historia clínica durante el periodo de tratamiento o previo al mismo	Antecedentes parasitológicos	Antecedente de parasitosis intestinal.	Cualitativa	Nominal Dicotómica/ Politómica	Sí/No
	Desnutrición Estado nutricional deficiente del niño	Diagnóstico de desnutrición según clasificación antropométrica (peso/talla,	Estado nutricional	Desnutrición, Tipo de desnutrición	Cualitativa	Nominal	Sí/No

		talla/edad) registrado en la ficha CRED					
	Antecedente de EDA Episodios de diarrea aguda durante el tratamiento	Registro de episodio(s) de EDA durante el periodo de tratamiento de anemia, documentado en la historia clínica	Morbilidad infecciosa	Antecedente de EDA	Cualitativa	Nominal	Sí/No
	Antecedente de prematuridad Nacimiento antes de las 37 semanas de gestación	Nacimiento antes de las 37 semanas de gestación, registrado en la historia clínica perinatal	Antecedentes perinatales	Prematuridad, Edad gestacional al nacimiento	Cualitativa	Nominal	Sí/No
	Bajo peso al nacer Peso al nacimiento menor a 2500 gramos	Peso al nacimiento menor a 2500 gramos, registrado en la historia clínica perinatal	Antecedentes perinatales	Bajo peso al nacer, Peso al nacer	Cualitativa	Nominal	Sí/No
	No lactancia materna exclusiva Ausencia de lactancia materna exclusiva durante	Ausencia de lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, registrada en la ficha CRED	Prácticas de alimentación	Lactancia materna no exclusiva antes de los 6 meses	Cualitativa	Nominal	Sí/No

	los primeros 6 meses						
	Rechazo al sulfato ferroso Intolerancia o rechazo al suplemento de hierro	Registro de rechazo, intolerancia o efectos adversos al suplemento de hierro documentado en la historia clínica o ficha de seguimiento	Adherencia terapéutica	Rechazo al sulfato ferroso	Cualitativa	Nominal	Sí/No

Anexo 3.

Ficha de recolección de datos.

Relación entre factores maternos y del niño asociados a persistencia de anemia en menores de 3 años atendidos en el Centro de Salud Santa, 2025

Nº de ficha: _____

A. Factores del niño

1. Sexo masculino: Sí () No ()

2. Edad en meses: _____ meses

3. Antecedente de parasitosis intestinal: Sí () No ()

Tipo de parásito intestinal: Áscaris lumbricoides ()

Blastocystis hominis ()

Giardia lamblia ()

Otros: _____

4. Desnutrición: Sí () No ()

Si la respuesta es sí: Tipo de desnutrición:

5. Antecedente de enfermedad diarreica aguda: Sí () No ()

6. Prematuridad: Sí () No ()

Edad gestacional al nacimiento: _____ semanas.

7. Bajo peso al nacer: Sí () No ()

Peso al nacer: _____ gr.

8. Lactancia materna no exclusiva antes de los 6 meses: Sí () No ()

9. Rechazo al sulfato ferroso: Sí () No ()

B. Factores maternos

10. Madre adolescente: Sí () No ()

Edad materna: _____ años

11. Bajo nivel educativo de la madre: Sí () No ()

Grado de instrucción materna:

Sin instrucción ()

Primaria ()

Secundaria ()

Superior ()

12. Ocupación ama de casa: Sí () No ()

Ocupación materna: _____

13. Multiparidad: Sí () No ()

Paridad (número de partos): _____

14. Anemia en el embarazo: Sí () No ()

15. Periodo intergenésico < 2 años: Sí () No ()

Cantidad de años: _____

C. Persistencia de anemia

16. Persistencia de anemia: Sí () No ()

17. Nivel de hemoglobina al inicio del tratamiento: _____ g/dL

Leve ()

Moderado ()

Severo ()

18. Nivel de hemoglobina 6 meses después del tratamiento: _____ g/dL

< 11 g/dL: Sí ()

No ()

Anexo 4.

Validación de ficha de expertos

No aplica

Anexo 5.

Matriz de consistencia.

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
¿Existe relación entre los factores del niño y maternos con la persistencia de anemia en menores de 3 años atendidos en el Centro de Salud Santa, 2025?	• Determinar la relación entre los factores del niño y maternos con la persistencia de anemia. • Identificar la frecuencia de persistencia de anemia. • Evaluar la asociación entre los factores del niño y la persistencia de anemia. • Evaluar la asociación entre los factores maternos y la persistencia de anemia. • Estimar razones de prevalencia ajustadas.	Variable dependiente: • Persistencia de anemia. Variables independientes: • Factores del niño. • Factores maternos.	Existe una relación significativa entre los factores del niño y maternos con la persistencia de anemia en menores de 3 años atendidos en el Centro de Salud Santa, 2025.	Estudio transversal analítico; revisión documental; muestra probabilística; análisis descriptivo, bivariado y multivariado mediante regresión de Poisson.

Anexo 6.

Cálculo del tamaño de muestra probabilística.

Tamaño de muestra para un estudio transversal

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

A continuación, se explican los términos de la fórmula:

n : Tamaño de la muestra que se quiere calcular.

N : Tamaño de la población total ($N=96$), dato proporcionado por la jefatura de enfermería.

Z_{α} : Nivel de confianza cuyo valor es 1.96.

p : Probabilidad de éxito o proporción esperada en la población ($30.6\%=0.306$).

q : Probabilidad de fracaso ($q = 1 - p = 0.694$).

d : Precisión o error máximo admisible en términos de proporción = 0.05.

Remplazando los datos se tiene:

$$n = \frac{107 \times 1.96^2 \times 0.306 \times 0.694}{0.05^2 \times (107 - 1) + 1.96^2 \times 0.306 \times 0.694} = 80.8 = 81$$

Se aplica una corrección del 15% aplicado a pérdidas.

$$n_f = \frac{n}{1 - 0.15} = \frac{81}{0.85} = 95.3 \cong 96$$

Por lo que se asume un tamaño de muestra de 96 registros clínicos.

Anexo 7.

Consentimiento informado.

No

Anexo 8.

Base de datos

Nº	SE	ED	PS	DN	DA	PR	BP	LM	RS	MA	EM	BE	AC	ML	PA	AE	PC	PA	Hb1	Hb2
1	0	20	0	0	1	0	0	1	1	0	23	0	1	1	2	0	0	0	10,29	11,49
2	1	16	0	0	1	0	0	1	0	0	26	0	0	1	2	1	0	0	9,32	11,44
3	1	17	0	0	0	0	0	1	0	1	21	1	1	1	3	0	0	1	10,61	11,01
4	0	23	0	0	1	0	0	1	0	0	29	0	1	1	4	1	0	1	9,84	11,20
5	0	22	0	0	0	0	0	1	1	0	32	1	1	1	4	0	0	0	10,40	11,81
6	1	17	0	0	1	0	0	1	0	1	18	1	1	0	1	1	0	1	10,75	11,37
7	0	22	0	0	0	1	1	1	1	1	26	0	1	0	1	0	0	1	10,83	11,11
8	0	22	0	0	1	0	0	1	0	0	23	0	1	0	1	1	0	1	9,83	11,38
9	1	13	0	0	1	1	0	1	1	0	34	0	1	1	4	1	0	1	10,68	10,94
10	1	13	0	0	1	0	0	1	0	0	28	0	0	0	1	1	0	0	10,99	11,59
11	1	13	1	0	0	0	0	0	0	1	19	0	1	0	1	0	1	0	10,06	12,32
12	0	14	0	1	0	0	1	1	0	1	21	0	1	1	2	1	0	0	9,94	11,11
13	1	9	1	0	0	0	1	1	0	1	21	0	1	0	1	0	1	0	11,39	12,31
14	1	20	0	0	1	0	0	0	0	0	29	0	1	1	2	0	0	0	10,76	11,46
15	1	13	0	0	0	0	0	0	1	0	23	0	1	1	2	0	0	1	10,95	11,28
16	0	18	0	0	0	0	1	0	0	0	27	1	1	1	2	0	0	1	10,09	10,83
17	1	15	0	0	0	0	1	0	1	0	27	1	1	1	4	0	0	1	10,28	10,29
18	1	20	1	0	1	0	1	0	0	1	20	1	1	0	1	0	0	1	10,17	10,40
19	0	12	0	0	0	1	0	1	0	1	29	0	1	1	4	0	1	1	10,01	11,63
20	0	19	0	0	0	0	0	0	0	1	18	0	0	0	1	0	0	0	10,94	11,32
21	0	20	0	0	0	1	0	1	0	0	32	0	1	0	1	1	0	1	9,90	11,43
22	0	8	0	0	0	0	0	1	0	0	25	1	1	1	3	0	1	0	10,27	12,23
23	0	30	0	0	0	1	0	0	0	0	35	1	1	1	3	0	0	1	10,94	10,59
24	0	6	1	0	1	0	0	0	1	0	40	0	1	0	1	0	1	0	10,54	11,05
25	0	20	1	0	0	0	1	1	1	0	28	0	1	1	3	1	0	1	10,57	10,92
26	1	14	0	0	0	0	0	1	0	0	30	1	1	1	3	1	0	1	9,86	10,14
27	1	6	0	1	0	0	0	1	0	0	21	0	1	0	1	0	1	0	10,67	12,54
28	1	13	0	0	1	0	0	1	1	0	31	0	1	1	3	0	1	0	9,87	12,11
29	1	26	1	0	0	1	1	0	1	0	31	0	0	1	2	0	1	1	10,29	9,78
30	0	16	1	1	1	0	0	1	0	0	27	0	1	1	3	0	1	1	10,75	11,01
31	1	19	0	0	0	1	1	0	0	0	34	0	1	1	4	0	1	1	10,99	10,52
32	1	18	0	1	0	0	0	0	0	0	26	0	1	0	1	0	1	1	10,34	10,21
33	1	21	1	1	0	0	1	0	1	0	28	0	1	1	3	0	0	0	10,31	11,80
34	1	23	0	0	0	0	0	0	0	0	33	1	0	1	4	0	0	0	10,80	10,63
35	1	20	1	0	1	0	0	1	0	0	35	0	1	1	4	0	0	0	10,49	11,15
36	1	20	0	0	0	1	0	0	1	1	28	1	1	1	2	0	0	1	10,92	10,25
37	1	26	0	0	0	0	0	0	0	1	29	1	1	1	4	1	0	1	10,09	10,12

38	0	17	1	0	0	0	1	1	0	0	27	0	1	1	3	0	0	0	11,14	11,24
39	0	24	1	0	0	1	0	0	0	0	36	0	1	1	3	1	1	1	10,74	11,20
40	1	13	0	0	1	0	0	0	0	1	28	0	1	1	3	1	0	0	10,71	11,32
41	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	23	1	1	0	1	0	0	0	10,62	12,03
42	1	22	0	0	1	1	0	1	0	0	28	0	1	1	4	1	0	1	10,82	9,81
43	1	16	0	1	1	1	1	1	1	0	29	1	1	1	3	0	1	0	10,74	11,02
44	1	6	0	0	1	0	0	0	0	0	23	1	1	1	2	1	1	1	9,87	10,96
45	0	18	0	0	1	1	1	1	1	0	29	0	1	1	4	0	1	1	10,81	10,39
46	1	11	0	1	1	0	0	1	0	1	25	1	1	1	2	1	0	1	9,96	9,99
47	1	20	1	0	0	0	0	1	0	0	32	0	1	1	3	1	0	1	10,48	10,30
48	0	27	0	0	0	0	0	1	0	0	27	0	1	1	3	0	0	0	10,88	11,71
49	0	19	0	0	0	0	0	1	0	0	34	1	1	1	4	1	1	1	10,95	9,98
50	0	17	1	0	1	0	0	0	1	0	21	0	1	1	2	0	0	1	10,10	10,00
51	1	20	1	1	0	0	0	1	1	1	19	1	1	1	2	1	0	1	10,43	9,33
52	0	20	0	0	0	0	1	1	0	0	37	0	1	1	4	1	1	1	10,56	11,00
53	0	6	1	0	1	1	0	0	0	0	31	0	1	1	3	0	0	0	9,96	12,02
54	0	19	1	0	1	0	0	0	0	0	19	1	0	0	1	0	0	0	10,34	11,00
55	1	22	0	1	0	0	0	0	0	1	21	0	1	0	1	1	1	0	10,27	11,77
56	1	16	1	0	1	0	0	0	1	1	18	0	0	0	1	0	0	1	11,10	10,84
57	1	24	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	1	3	1	0	0	9,67	11,87
58	0	17	0	0	0	0	0	1	0	0	29	0	1	1	3	1	0	0	10,66	12,03
59	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	1	1	2	0	1	0	10,18	11,81
60	0	32	0	0	0	0	0	1	0	0	21	0	1	0	1	1	1	1	10,35	10,19
61	0	17	0	0	1	0	0	0	0	0	34	0	1	0	1	0	0	0	10,89	11,97
62	0	26	1	0	1	1	0	1	0	1	30	1	0	1	3	0	0	1	10,52	10,12
63	0	16	0	0	1	0	0	1	0	0	29	0	1	1	3	1	0	0	10,29	11,42
64	0	28	0	1	1	0	0	0	1	1	28	0	1	1	4	1	0	1	10,66	10,16
65	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	37	1	1	1	4	0	0	0	10,09	11,28
66	1	26	1	1	0	0	0	1	0	0	34	0	0	1	4	0	0	0	10,19	11,45
67	0	22	0	0	0	0	0	1	0	0	30	0	1	1	4	1	1	1	10,43	10,77
68	1	20	0	0	0	1	1	1	0	0	33	0	1	1	4	1	1	1	10,64	10,97
69	1	14	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	1	0	1	1	1	0	10,43	11,84
70	0	27	1	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	1	0	0	0	10,00	12,07
71	1	23	0	1	1	1	0	1	0	1	28	0	1	1	3	0	0	0	10,06	11,55
72	0	20	1	0	0	0	0	1	0	0	18	0	1	0	1	0	1	0	10,64	10,43
73	0	19	1	0	0	0	0	0	1	0	32	1	1	1	4	0	0	1	10,10	11,16
74	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	1	1	3	0	0	1	10,68	9,91
75	1	21	1	0	1	0	0	0	1	0	33	0	1	0	1	1	0	0	10,84	12,19
76	0	14	0	0	0	1	0	0	0	0	31	0	1	1	3	1	0	0	10,04	11,75
77	0	27	1	0	0	0	0	0	1	1	29	1	1	1	3	1	0	1	9,97	11,60
78	1	9	1	0	1	0	0	1	0	0	18	1	1	0	1	1	0	0	10,27	11,68

79	1	8	1	0	0	0	0	1	0	0	27	0	0	1	3	1	0	0	10,86	11,36
80	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	1	1	2	0	0	0	10,90	11,37
81	1	20	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	1	1	3	1	1	1	10,47	11,21
82	0	6	0	0	1	0	0	1	0	0	31	1	1	1	4	1	0	0	10,54	11,57
83	0	11	0	0	1	0	0	1	0	0	20	0	1	0	1	1	0	0	10,81	11,06
84	1	18	0	0	0	0	0	1	1	0	24	1	1	0	1	1	1	1	10,16	11,04
85	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	1	1	3	0	1	0	10,20	10,71
86	0	13	0	0	1	0	0	1	0	0	27	0	1	0	1	0	0	0	10,87	11,43
87	1	8	0	0	1	0	1	0	0	1	19	0	0	0	1	0	1	1	10,20	11,54
88	1	20	1	0	0	0	0	1	1	0	28	0	0	1	4	0	0	1	10,10	11,49
89	1	28	0	1	1	1	0	1	0	0	19	1	1	0	1	1	0	1	10,42	10,71
90	1	21	1	0	0	0	1	1	0	0	24	0	1	0	1	1	0	1	10,37	10,25
91	0	16	0	0	1	1	0	1	0	0	38	0	1	1	4	0	0	0	10,22	11,28
92	0	28	0	0	0	0	0	1	1	1	19	1	1	0	1	0	1	1	10,84	10,90
93	1	22	1	0	0	0	0	1	0	0	24	0	0	1	2	0	0	0	10,05	11,86
94	0	13	0	0	1	0	1	1	0	1	18	0	1	0	1	0	0	0	10,51	11,47
95	0	28	0	1	1	0	0	0	0	0	26	0	0	1	3	1	0	1	11,19	9,88
96	0	22	1	1	1	0	1	0	1	1	39	0	1	1	4	1	0	1	11,07	11,31

LEYENDA

PR	PREMATURIDAD
BP	BAJO PESO AL NACER
LM	LM NO EXCLUSIVA
RS	RECHASO AL SULFATO FERROSO
MA	MADRE ADOLESCENTE
EM	EDAD MATERNA (AÑOS)
BE	BAJA ESCOLARIDAD
AC	AMA DE CASA
ML	MULTIPARIDAD
PA	PARIDAD
AE	ANEMIA EN EL EMBARAZO
PC	PERIODO INTERGENÉSICO CORTO
PA	PERSISTENCIA ANEMIA
Hb1	HB INIAL
Hb2	HB FINAL
1 = SI; 0=NO	

Anexo 9



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
CIENFUEGOS RUBIO KAREN HELEN		45814414	Kahcir@gmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
☒ Tesis	☐ Trabajo de Suficiencia Profesional	☐ Trabajo Académico	☐ Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
☐ Bachiller	☒ Título Profesional	☐ Título Segunda Especialidad	☐ Maestría ☐ Doctorado
4. Título del Documento de Investigación			
Relación entre factores maternos y del niño asociados a persistencia de anemia en menores de tres años, CS Santa, 2025			
5. Programa Académico			
MEDICINA HUMANA			
6. Tipo de Acceso al Documento			
☒ Abierto o Público ³ (info:eu-repo/semantics/openAccess)		☐ Acceso restringido ⁴ (info:eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*)	
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁶

Huella Digital



Karen Helen Cienfuegos Rubio
Firma

Lugar Día Mes Año
Chimbote 11 03 2026

Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2.
- Ley N° 30035. Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM.
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEG (Números 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precizando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, núm. 32.3).

Anexo 10

Relación entre factores maternos y del niño asociados a persistencia de anemia en menores de tres años, CS Santa, 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%	19%	%	7%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	1%
3	downloads.editoracientifica.com.br Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
6	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	repositorio.unica.edu.pe Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1%
10	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
11	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	

		<1 %
12	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1 %
14	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
16	revistas.unica.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Universidad Tecnológica de los Andes Trabajo del estudiante	<1 %
18	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
19	repositorio.upsc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
20	tesis.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
21	1library.co Fuente de Internet	<1 %
22	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	<1 %
23	publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
24	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %

25	repositorio.upecen.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
26	repositorio.xoc.uam.mx	<1 %
	Fuente de Internet	
27	es.wfp.org	<1 %
	Fuente de Internet	
28	repositorio.urp.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
29	canalchupete.com	<1 %
	Fuente de Internet	
30	repositorio.continental.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
31	rpmi.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
32	doaj.org	<1 %
	Fuente de Internet	
33	dspace.ucuenca.edu.ec	<1 %
	Fuente de Internet	
34	repositorio.uide.edu.ec	<1 %
	Fuente de Internet	
35	repositorio.untumbes.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
36	anmperu.org.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
37	Submitted to Universidad Privada San Juan Bautista	<1 %
	Trabajo del estudiante	
38	pap.es	<1 %
	Fuente de Internet	

25	repositorio.upecen.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	repositorio.xoc.uam.mx Fuente de Internet	<1 %
27	es.wfp.org Fuente de Internet	<1 %
28	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
29	canalchupete.com Fuente de Internet	<1 %
30	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
31	rpmi.pe Fuente de Internet	<1 %
32	doaj.org Fuente de Internet	<1 %
33	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
34	repositorio.uide.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
35	repositorio.untumbes.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
36	anmperu.org.pe Fuente de Internet	<1 %
37	Submitted to Universidad Privada San Juan Bautista Trabajo del estudiante	<1 %
38	pap.es Fuente de Internet	<1 %

}

39	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
40	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
41	Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante	<1 %
42	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1 %
43	Submitted to Universitat Politècnica de València Trabajo del estudiante	<1 %
44	cies.org.pe Fuente de Internet	<1 %
45	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
46	www.jove.com Fuente de Internet	<1 %
47	Submitted to Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas Trabajo del estudiante	<1 %
48	repositorio.uchile.cl Fuente de Internet	<1 %
49	revistas.udca.edu.co Fuente de Internet	<1 %
50	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	<1 %
51	pure.urosario.edu.co	

	Fuente de Internet	<1 %
52	www.mdpi.com Fuente de Internet	<1 %
53	argijokin.blogcindario.com Fuente de Internet	<1 %
54	public-pages-files-2025.frontiersin.org Fuente de Internet	<1 %
55	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
56	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
57	xipe.insp.mx Fuente de Internet	<1 %
58	Submitted to Universidad Nacional de Cajamarca Trabajo del estudiante	<1 %
59	baptisthealthsfl.staywellsolutionsonline.com Fuente de Internet	<1 %
60	pdfs.semanticscholar.org Fuente de Internet	<1 %
61	repositorio.unasam.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
62	revclinesp.es Fuente de Internet	<1 %
63	revista.sciencevolution.com Fuente de Internet	<1 %
64	rraae.cedia.edu.ec Fuente de Internet	<1 %

65	scielosp.org Fuente de Internet	<1 %
66	www.docstoc.com Fuente de Internet	<1 %
67	www.scielo.org.pe Fuente de Internet	<1 %
68	Submitted to Universidad Peruana Del Centro Trabajo del estudiante	<1 %
69	apirepositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
70	cybertesis.uni.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
71	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
72	patents.google.com Fuente de Internet	<1 %
73	farmacia.pensoft.net Fuente de Internet	<1 %
74	pmc.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet	<1 %
75	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
76	repositorio.unat.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
77	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
78	slidehtml5.com Fuente de Internet	<1 %

79	tvd.wiki	<1 %
	Fuente de Internet	
80	www.ins.gob.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
81	www.investigarmqr.com	<1 %
	Fuente de Internet	
82	www.monografias.com	<1 %
	Fuente de Internet	
83	www.scilit.net	<1 %
	Fuente de Internet	

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 6 words

Excluir bibliografía

Activo