



## Factores de riesgo de anemia y estado nutricional en menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud Rocafuerte, Manabí, Ecuador

### *Risk factors for anemia and nutritional status in children under 5 years of age treated at the Rocafuerte Health Center, Manabí, Ecuador*

#### Autores

<sup>1\*</sup>Ramón Rodríguez

<sup>2</sup>Jorymar Leal

<sup>3</sup>Jonli Vera

<sup>4</sup>Cristóbal Ávila

<sup>1</sup>Carrera de Nutrición y Dietética. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Ecuador.

<sup>2</sup>Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

<sup>3</sup>Ministerio de Salud Pública. Distrito de Salud 13D12 Rocafuerte, Tosagua, Manabí, Ecuador.

<sup>4</sup>Carrera de Laboratorio Clínico. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Manabí, Ecuador.

\*Autor de correspondencia.

**Cita sugerida:** Rodríguez R, Leal J, Vera J, Ávila C. Factores de riesgo de anemia y estado nutricional en menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud Rocafuerte, Manabí, Ecuador. Rev Qhalikay. 2024; 8(1): 1-10. DOI: <https://doi.org/10.33936/qkrcs.v8i1.6236>

Recibido: Noviembre 17, 2023

Aceptado: Enero 20, 2024

Publicado: Abril 10, 2024

#### Resumen

La salud de los niños en la primera infancia juega un rol fundamental para alcanzar el potencial en la edad adulta, la inseguridad alimentaria es la causa más común de la desnutrición y la anemia. El objetivo fue determinar factores de riesgo de anemia y estado nutricional en niños de 24 a 59 meses atendidos en el Centro de Salud Rocafuerte, Manabí, Ecuador. Bajo un estudio transversal y correlacional que incluyó 172 niños sanos, ambos géneros, que asistieron al control (octubre 2019-abril 2020). El estado nutricional se valoró con datos de: peso/talla, talla/edad, utilizando balanza y estadiómetro portátil. Para anemia se obtuvieron datos de examen de laboratorio desde las historias clínicas en una ficha de registro. Se aplicó la Encuesta de Estratificación del nivel socioeconómico del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censo, además de un cuestionario de datos demográficos, antecedentes de salud, nutrición, vivienda e higiene del niño y conocimientos de la madre sobre la anemia. Los datos fueron procesados con SPSS versión 25, para la prueba de hipótesis se aplicó Chi cuadrado y *Odss Ratio*, 95 % de confianza. Se encontró alteraciones en los indicadores nutricionales talla/edad (11 %), bajo peso (7 %), malnutrición por exceso (8,2 %); anemia (20 %) y desnutrición (11 %). Los factores de riesgo para la anemia fueron el sexo (mujeres: 14 %,  $p = 0,04$ ), condiciones sanitarias (adecuadas: 15 %;  $p = 0,01$ ), conocimiento sobre prevención de la enfermedad (si conoce: 13 %;  $p = 0,003$ ). Se concluye que el estado nutricional lo más llamativo fue el retardo de talla. Así mismo, el factor de riesgo asociado a la anemia fue el conocimiento de la madre sobre la enfermedad y para la desnutrición las medidas de higiene personal.

**Palabras clave:** anemia; desnutrición; estado nutricional; salud del niño

#### Abstract

The health of children in early childhood plays a fundamental role in reaching their potential in adulthood; food insecurity is the most common cause of malnutrition and anemia. The objective was to determine risk factors for anemia and nutritional status in children aged 24 to 59 months attending the Rocafuerte Health Center in Manabí, Ecuador. A cross-sectional and correlational study was conducted, including 172 healthy children of both genders who attended check-ups between October 2019 and April 2020. Nutritional status was assessed using weight/height and height/age data obtained with a portable scale and stadiometer. Anemia data were collected from laboratory tests in medical records using a registration form. The Socioeconomic Stratification Survey from the Ecuadorian Institute of Statistics and Census, along with a questionnaire on demographic information, health history, nutrition, housing, child hygiene, and maternal knowledge of anemia, were applied. Data were processed using SPSS version 25, and hypothesis testing employed Chi-square and Odds Ratio at a 95% confidence level. Alterations were found in nutritional indicators: height/age (11%), underweight (7%), excess malnutrition (8.2%); anemia (20%), and malnutrition (11%). Risk factors for anemia included gender (females: 14%,  $p = 0.04$ ), sanitary conditions (adequate: 15%,  $p = 0.01$ ), and knowledge of disease prevention (aware: 13%,  $p = 0.003$ ). It is concluded that the most striking aspect of nutritional status was stunted growth. Additionally, the risk factor associated with anemia was maternal knowledge of the disease, and for malnutrition, personal hygiene measures.

**Keywords:** anemia; child health; malnutrition; nutritional status



## Introducción

La salud de los niños y niñas en la primera etapa de vida juega un rol fundamental para alcanzar el potencial en la edad adulta, pero es una etapa que enfrenta múltiples factores de riesgo que pueden desencadenar condiciones adversas para el logro satisfactorio del mismo. Uno de los principales riesgos para que esto ocurra es la desnutrición infantil, misma que se convierte en un potenciador para la aparición de las enfermedades; por otro lado, la anemia, es también un factor que incide en esta condición, ambas dejan expuestos y susceptibles a los niños a retraso cognitivo y por ende a un bajo rendimiento escolar que en definitiva es el principal obstáculo para que en la vida adulta puedan acceder a mejores puestos de trabajo, condenándolos a la pobreza y el subdesarrollo<sup>1,2</sup>.

La inseguridad alimentaria es la causa más común tanto de la desnutrición como de la anemia<sup>3,4</sup>, según la Agencia de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) hasta el 2021, 828 millones de personas padecían de hambre en el mundo, 150 millones más que en el 2020, situación atribuible al COVID-19 y la crisis económica generada por esta; lo que pone en riesgo el logro del Objetivo de Desarrollo Sostenible de acabar con el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición en todas sus formas para el 2030<sup>5</sup>.

La desnutrición es un estado patológico caracterizado por la deficiencia de uno o varios nutrientes en el organismo que puede deberse a varias causas tanto metabólicas, fisiológicas o ingesta de alimentos<sup>6</sup>. La anemia por su parte es un trastorno en el que el número y tamaño de los eritrocitos o la concentración de hemoglobina (Hb), se presenta por debajo de los estándares establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (valores ajustados según altura). Su etiología es multicausal y compleja, ya sea que obedezca a dietas pobres en micro nutrientes como el hierro (anemia ferropénica) y las vitaminas B12 y B9 (anemia megaloblástica) y por tanto es una anemia nutricional; o por pérdidas de sangre, infecciones crónicas o anomalías hereditarias de los glóbulos rojos; es una afección considerada como un problema a nivel mundial<sup>7</sup>, que imposibilita a la sangre el transporte de oxígeno a las células del organismo<sup>8</sup>. En este sentido, la anemia nutricional es la principal forma de anemia a nivel mundial, razón por la cual se la reconoce como hambre oculta, siendo un fenómeno que afecta a todos los grupos etarios sin distinción de raza, sexo, edad, condición social o económica, aunque es más acentuada en preescolares y mujeres en edad reproductiva.

Diversos autores<sup>9-11</sup> han demostrado que la deficiencia de hierro (Fe) y la anemia, en los niños están relacionados a la alteración de la inmunidad celular, la capacidad bactericida de los neutrófilos, retardo del crecimiento, la disminución de las capacidades físicas, y el deterioro cognitivo; algunas de estas alteraciones se mantienen hasta la edad adulta, disminuyendo sus capacidades laborales, por lo que, es prioridad su corrección antes de los 2 años de edad, para evitar efectos nocivos irreversibles para el individuo y la sociedad.

En todo el mundo, existen múltiples factores de riesgos asociados a la anemia y la desnutrición en la edad pre escolar<sup>12-14</sup>, que pueden ejercer influencia sobre estos padecimientos, factores que se presentan en función de las condiciones particulares de vida de cada población<sup>15-17</sup>. Estos estudios aceptan que de una u otra manera la edad, el género, la deficiencia de hierro, problemas fisiológicos (mal absorción del hierro, mayor demanda, pérdidas sanguíneas), deficiencias vitamínicas (B9, B12, A) y la parasitosis están presente como factores de riesgo; incluyendo además aquellos asociados a las características sociodemográficas y ambientales, que hacen parte del hábitat del individuo como la residencia geográfica, la alimentación complementaria, el estado nutricional del individuo, la escolaridad materna, los conocimientos de nutrición de la madre y el nivel socioeconómico del que forman parte, son elementos que inciden en la problemática.

En Ecuador según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del 2018, la prevalencia de la desnutrición es de 23 %<sup>18</sup> y de la anemia es el 25,7 %<sup>19</sup> habiendo sufrido un ligero descenso entre 1986 y 2012, a pesar de que en las edades comprendidas entre 24 a 35 meses, sufrió un incremento de 4 puntos porcentuales (16,5 % a 20,5 %) en este mismo periodo. En base a todos estos antecedentes, el objetivo de este estudio fue determinar los factores de riesgo de anemia y el estado nutricional en niño de 24 a 59 meses de edad atendidos en el Centro de Salud Rocafuerte en Ecuador, para aportar con información sobre los factores de riesgos involucrados en la aparición de este problema de salud, en la población infantil.

## Metodología

Se realizó un estudio cuantitativo de tipo correlacional, transversal, no experimental en una población de 2400 niños menores de 5 años, atendidos en la consulta del control de niño sano en el Centro de Salud Rocafuerte. Aplicando la fórmula Sierra Bravo para población finita se estableció una muestra de 172 niños (95 niños y 77 niñas). Se incluyeron a niños de ambos sexos, entre 24 y 59 meses de edad, aparentemente sanos y que asistieron al control ambulatorio de la unidad de salud entre octubre del 2019 y abril del 2020. Se excluyeron aquellos niños con discapacidad mental, motora o física y también a quienes por presentar otros diagnósticos de enfermedad crónica pudieran padecer de anemia secundaria, no nutricional.

Con respecto a las técnicas de recolección de datos, para valorar el estado nutricional, se obtuvieron datos antropométricos como peso y talla que fueron recogidos por la nutricionista del Centro de Salud. El peso se obtuvo a través de una balanza calibrada marca SECA® modelo 813, con una suficiencia de 200 kg y precisión de 0,01 kg. La talla se obtuvo mediante estadiómetro portátil marca SECA® modelo 213, con una precisión de 1 mm y una amplitud desde 20 a 205 cm. Los niños fueron clasificados nutricionalmente en base a las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud<sup>20</sup>.

Los datos de laboratorio para la determinación de la anemia y los índices hematimétricos como hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto), Volumen Corpuscular Medio (VCM), Hemoglobina Corpuscular Media (HCM), Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM), fueron obtenidos de las historias clínicas de los niños a partir de examen de laboratorio realizados en el Centro de Salud, para lo cual se utilizó un equipo automatizado (Marca Coulter), a partir de una muestra de sangre periférica ante cubital colectada en un tubo Vacutainer con EDTA como anticoagulante para 1 ml de sangre.

La anemia fue clasificada de acuerdo a los estándares establecidos por la OMS para poblaciones por debajo de los 1000 m/snm en: sin anemia 11,0 g/dl o más; anemia leve 10,0 - 10,9 g/dl; anemia moderada 7,0 - 9,9 g/dl y anemia grave menos de 7,0 g/dl. La microcitosis se valoró a través del VCM con valores inferiores a 70 fl. Los demás índices con valores referenciales de hematocrito en  $\geq 33$  %; HCM 28-32 pg; y el CHCM entre 32-36 g/dl. Para el estudio no se consideran las anemias megaloblástica o asociada a enfermedad crónica.

Para identificación de factores de riesgo se utilizaron dos formularios que fueron aplicados a las madres de los niños, el primero fue una ficha que permitió clasificar al niño y su familia en estratos socio económicos, para la cual se utilizó la "Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico" del Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censo (INEC) que utiliza un sistema de puntuación a las variables: Vivienda con un puntaje de 236 puntos, educación 171 puntos, características económicas 170 puntos, bienes 163 puntos, TIC's 161 puntos y hábitos de consumo 99 puntos y clasifica a las familias en cinco estratos: A = estrato alto; B = medio alto; C+ = medio típico; C- = medio bajo; D = Bajo<sup>21</sup>. La segunda herramienta fue un formulario elaborado específicamente para esta investigación, el cual fue sometido exclusivamente al juicio de 5 expertos en la temática para asegurar coherencia y validez en cuanto al logro de los objetivos planteados, preguntas innecesarias y lingüística de las mismas (validación de expertos), esto previo a su utilización en el presente trabajo; el mismo consta de 4 secciones; la primera sección recolectó datos censales y demográficos del niño y su familia tales como edad, sexo, género, procedencia. La segunda sección recolectó los datos antropométricos e índices hematimétricos de las unidades muestrales. La tercera sección indagó los antecedentes de salud, nutrición, vivienda e higiene del niño. La cuarta sección investigó en las madres sus conocimientos sobre el diagnóstico, prevención y tratamiento nutricional de la anemia.

Por otro parte, para garantizar criterios éticos mínimos, la investigación tuvo el aval del Comité de Ética de Investigaciones en Seres Humanos (CEISH) de la Universidad Central del Ecuador (Código: 019-FCM-UCE-DD-2019), los representantes legales de los niños previo a la recolección de los datos, firmaron un consentimiento informado por escrito, a través del cual se les socializó el procedimiento, beneficios y riesgos del estudio y de esta manera aceptaron su participación de manera libre y voluntaria.

Para el análisis estadístico, se elaboró una base de datos en Excel 2016 en la que se ingresó toda la data, el procesamiento estadístico se realizó utilizando el estadígrafo SPSS versión 25, la normalidad de los datos fue analizado a través de la prueba Kolmogorov-Smirnov. Las variables cuantitativas fueron representadas estadísticamente a través de frecuencias absolutas y relativas. Las variables cualitativas primarias se reagruparon para realizar el análisis inferencial en categorías dicotómicas según característica de la variable y poder aplicar la prueba Chi cuadrado si se cumplía con el criterio de ser categóricas y celdas mayores de 5 observaciones. Los factores de riesgos relacionados a la anemia y la desnutrición fueron tratados a través de la técnica de *Odds Ratio* al 95 % de confianza para aquellas asociaciones determinadas estadísticamente significativas mediante la prueba Chi cuadrado.

## Resultados y discusión

El estado nutricional en menores de 5 años constituye un hecho de gran relevancia para el desarrollo físico y cognitivo partiendo de esta premisa en la Tabla 1, se puede observar los indicadores del estado nutricional y anemia en este grupo etario. Para medir el estado nutricional se utilizaron los indicadores Talla/Edad (cm/meses) y Peso/Talla (kg/cm); 11 % de los niños estudiados presentó retardo en el indicador Talla/Edad y de ellos 15,8 % anemia. En relación al indicador Peso/Talla: el 15,1 % mostró alteraciones en este indicador, ya sea por déficit (7 % bajo peso y de estos 3,3 % de anemia) o por exceso (sobrepeso/obesidad: 8,2 % y de entre estos 62,5 % de anemia). En el estudio se observó una prevalencia de anemia total del 19,8 %; es necesario resaltar el hecho, del predominio de la anemia en los casos de mal nutrición por exceso (62,5 %), y en aquellos por mal nutrición por déficit (3,3 %). En un estudio explicativo realizado por Ortiz *et al.*<sup>22</sup> a partir de la base de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del 2019 en Perú, realizado en 36.745 viviendas y con muestreo por conglomerado, se encontró una prevalencia mucho mayor de anemia (40,20 %) que la observada en esta investigación. En este sentido, otro estudio<sup>23</sup> realizado en 1.160 niños menores de 5 años de edad de 13 comunidades de alta marginación de tres regiones de Chiapas, se determinó la prevalencia del estado nutricional a través de los índices Peso/Edad, Talla/Edad, Peso/Talla e índice de masa corporal (IMC). Encontrando que la prevalencia de desnutrición según Talla/Edad fue de 64,8 %, mucho mayor que la encontrada en este estudio, quizás por la muestra diana seleccionada. Igualmente, un estudio realizado también en Ecuador, pero en la región interandina<sup>24</sup>, reportaron cifras más elevadas que en este estudio en el indicador Talla/Edad, observando niños y niñas con retraso en talla en un 25,4 %. Estos investigadores concluyeron, que la Región Interandina del Ecuador, el retardo en talla aún es un grave problema de salud pública, que no ha sido solucionado y junto a éste se ve el surgimiento de otras alteraciones nutricionales de interés epidemiológico, como el sobrepeso/obesidad en población infantil, tal como pudo observarse en la presente investigación, pero en proporciones menores.

Por otra parte, otras investigaciones como la realizada por Quesada<sup>25</sup> en Vertientes – Cuba, revelaron que la mal nutrición por exceso (sobrepeso y obesidad), se presenta en ambos sexos; sin embargo, la mayor incidencia fue para el sexo masculino (57,4 %) donde existen 36 niños categorizados con obesidad (35,6 %) y con sobrepeso 21,8 %. En el sexo femenino se encontraron 42,6 % correspondió a la categoría de obesidad y el 16,9 % con sobrepeso. Estos resultados permiten ratificar el papel que puede representar la mal nutrición por exceso, en el adecuado estado nutricional del niño.

**Tabla 1.** Indicadores del estado nutricional y Anemia de los niños que asisten al Centro de Salud Rocafuerte. Ministerio de Salud Pública, Rocafuerte, Manabí, Ecuador.

|                          |                  | Estado nutricional |      | Anemia* |      |
|--------------------------|------------------|--------------------|------|---------|------|
|                          |                  | f                  | %    | f       | %    |
| Talla/Edad<br>(cm/meses) | Normal           | 153                | 89,0 | 31      | 20,3 |
|                          | Retardo de talla | 19                 | 11,0 | 3       | 15,8 |
| Peso/Talla<br>(Kg/cm)    | Normal           | 146                | 84,9 | 26      | 17,8 |
|                          | Bajo peso        | 12                 | 7,0  | 4       | 33,3 |
|                          | Sobrepeso        | 8                  | 4,7  | 1       | 12,5 |
|                          | Obesidad         | 6                  | 3,5  | 3       | 50,0 |
| Total                    |                  | 172                | 100  | 34      | 100  |

FI: servicio de salud y laboratorio clínico del Distrito de salud.

\* 19,8% (34) de los niños y niñas presentaron anemia.

Para identificar los factores de riesgos relacionados con la anemia y la desnutrición, se elaboró la Tabla 2. En esta tabla de agrupan los factores de riesgo en cuatro grandes dimensiones, previo al análisis de múltiples variables incluidas y posterior a la selección de aquellas de mayor relevancia en el estudio, según la frecuencia de ocurrencia. La primera dimensión corresponde a los factores personales y sociales; se incluyen los indicadores sexo, residencia y hacinamiento. Al realizar

las tablas de contingencia y aplicar la prueba estadística Chi cuadrado, para demostrar asociación entre las variables, solo se pudo demostrar asociación significativa de la anemia con el sexo, obteniendo un  $p$  valor  $< 0,05$ . Descriptivamente se observó que la anemia fue más frecuente en el sexo femenino (14 %) que en el masculino (6 %). La asociación entre estas variables con la desnutrición no pudo ser demostrada.

En este sentido, un metanálisis señala que la desnutrición crónica afectó al 43,0 % y la anemia al 43,5 % de los niños menores de 5 años de hogares humildes. Sin embargo, no se observó asociación estadísticamente significativa entre desnutrición crónica con el sexo ni edad del niño, ni entre la anemia y sexo del niño. Cabe destacar, se detectó asociación entre la edad del menor y la anemia ( $p < 0,001$ ). Por lo que los autores concluyen que, la desnutrición crónica y la anemia resultaron elevadas en niños menores de 5 años de hogares a nivel Latinoamérica, siendo evidentes las grandes desigualdades en la situación de pobreza, servicios básicos y salud de los niños en extrema pobreza<sup>26</sup>. Este último aspecto también se introduce en este estudio, donde en la Tabla 2, se incluye la dimensión de los factores de riesgo relacionados con los factores ambientales y/o sanitarios.

En relación con las condiciones ambientales y sanitarias, se tomó como criterio de condiciones adecuadas cuando: Cumple por lo menos con dos variables de las tres incluidas (agua proviene de la red pública, se descarga las excretas con arrastre de agua, se elimina la basura mediante carros recolectores). Con respecto a la anemia, se observó asociación significativa cuando las condiciones sanitarias son adecuadas con  $p$ -valor = 0,01 (99 % de confianza); descriptivamente se puede observar, que, en los niños con condiciones sanitarias adecuadas, mostraron en mayor proporción anemia (60 %), versus las condiciones inadecuadas (20 %). Estos resultados son contrarios a lo señalado en el estudio previo<sup>26</sup>, donde se sostiene que las desigualdades socio sanitaria se asocian a la desnutrición y la anemia, aunque en este estudio las cifras fueron menor, también está presente el problema; realizando la acotación, que los pacientes incluidos pertenecen mayoritariamente a zonas rurales (59,3 %), pero con acceso a los servicios sanitarios y atención médica en las comunidades, donde habitan los niños incluidos en el estudio.

Otra dimensión de los factores de riesgo mostrada en la Tabla 2, corresponde a antecedentes de salud asociados a la disminución de hemoglobina, allí se construyeron dos variables: la presencia de algún antecedentes asociados a la disminución de la hemoglobina (peso al nacer  $< 2,5$  kg, no haber recibido todas las vacunas, haber tenido episodios de diarrea en los últimos años, haber tenido episodios de fiebre recurrentes, haber tenido infecciones, haber tenido parasitosis, no haber sido desparasitado en el último año) y antecedente de suplementación con micronutrientes (Adecuado: si recibe o recibió por lo menos micronutriente en polvo (chis paz) por 12 meses – contenido: 12,5 mg de hierro, 5 mg de zinc, 300 ug de vitamina A, 160 ug de ácido fólico, 30 mg de vitamina C: y, recibir megadosis de vitamina A – (contenido 100.000, 200.000 UI, a partir de los 6 meses de edad); inadecuado: si recibir menos de dos de estos suplementos).

Para esta dimensión, no se logró demostrar la asociación de estos factores de riesgo con la presencia de anemia o desnutrición. Sin embargo, un estudio realizado por Puente<sup>27</sup> y otros, señala que la lactancia artificial, los antecedentes familiares de madre con anemia en el embarazo, la desnutrición por defecto y las infecciones respiratorias constituyeron los factores de riesgo que influyeron en la aparición de este trastorno en los lactantes de 6 meses; estos autores obtuvieron, que en los lactantes desnutridos, casi se triplicaba el riesgo de padecer anemia y que ellos eran coincidentemente los alimentados con leche artificial, donde se demostró que este factor tenía una elevada asociación causal con la presencia de anemia. En este mismo orden de ideas, otros autores<sup>28</sup> identificaron los factores de riesgos asociados a la anemia, determinados por variables como la malnutrición, la anemia materna durante el embarazo, prematuridad, bajo peso al nacer, entre otras; los autores señalan que el tratamiento va direccionado a aumentar los niveles de hierro del paciente, así como, una adecuada alimentación; ya sea por vía de lactancia materna exclusiva, para el caso de recién nacidos y alimentos que contengan hierro, para el caso de niños mayores al año.

Finalmente, la Tabla 2, incluye la dimensión: conocimiento de las madres sobre anemia en relación a su prevención y a su tratamiento. En este caso, se encontró una asociación significativa ( $p$  valor asociado al Chi cuadrado: 0,03) entre la anemia y el conocimiento sobre su prevención; observándose a través de datos descriptivos, que cuando la madre tiene un mayor desconocimiento sobre la prevención de la anemia, se presentan más casos con esta patología (55 %) que cuando tiene el conocimiento, donde los casos disminuyen a más de la mitad (25 %).

A diferencia de estos resultados, la investigación de Gonzales *et al.*<sup>29</sup> demostraron mediante la prueba de Chi cuadrado, que no existe relación entre las variables conocimientos y prácticas sobre la prevención de anemia ferropénica, en madres de niños de 6 a 36 meses de edad, con un valor de  $p = 0,09$ . En este mismo orden de ideas, otro estudio<sup>30</sup> identificó la pobreza (muy pobre:  $p < 0,001$ ) y el nivel de instrucción de la madre (ninguna/primaria:  $p < 0,01$ ) como factores de riesgo asociados a la anemia. El nivel educativo de la madre constituye un dato que debe tener presente el personal de salud, para emplear una comunicación más asertiva y efectiva<sup>30</sup>, en la promoción de actividades preventivas contra la anemia y la desnutrición.

**Tabla 2.** Factores de riesgo de anemia y desnutrición presentes en niños atendidos por el Centro de Salud Rocafuerte. Manabí, Ecuador.

| Aspectos personales y sociales                                                 | Anemia (n:34) |           |                            | Desnutrición (n:19) |           |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|----------------------------|---------------------|-----------|----------------------|
|                                                                                | Con n (%)     | Sin n (%) | P_valor <sup>1</sup>       | Con n (%)           | Sin n (%) | P_valor <sup>1</sup> |
| Sexo :                                                                         |               |           |                            |                     |           |                      |
| Hombres                                                                        | 10 (6)        | 67 (39)   | 4,04                       | 8 (5)               | 69 (40)   | 0,061                |
| Mujeres                                                                        | 24 (14)       | 71 (41)   | (0,04 <sup>‡</sup> )       | 11 (6)              | 84 (49)   | (0,8)                |
| Residencia:                                                                    |               |           |                            |                     |           |                      |
| Rural                                                                          | 19 (11)       | 83 (48)   | 0,205                      | 12 (7)              | 90 (52)   | 0,132                |
| Urbano                                                                         | 15 (9)        | 55 (32)   | (0,65)                     | 7 (4)               | 63 (37)   | (0,717)              |
| Hacinamiento:                                                                  |               |           |                            |                     |           |                      |
| Ausente                                                                        | 26 (15)       | 111 (65)  | 0,26                       | 14 (8)              | 123 (72)  | 0,46                 |
| Presente                                                                       | 8 (5)         | 27 (16)   | (0,60)                     | 5 (3)               | 30 (17)   | (0,49)               |
| <b>Condiciones ambientales, sanitarias</b>                                     |               |           |                            |                     |           |                      |
| Condiciones sanitarias:                                                        |               |           |                            |                     |           |                      |
| Adecuadas*                                                                     | 25 (15)       | 103 (60)  | <b>0,01<sup>‡</sup></b>    | 16 (9)              | 112 (65)  | -                    |
| Inadecuadas                                                                    | 09 (05)       | 35 (20)   | (0,89)                     | 3 (2)               | 41 (24)   | -                    |
| <b>Antecedentes de salud asociados a la disminución de hemoglobina</b>         |               |           |                            |                     |           |                      |
| Presencia de algún antecedentes asociados a la disminución de la hemoglobina** |               |           |                            |                     |           |                      |
| 0-1 antecedentes                                                               | 15 (9)        | 51 (30)   | 0,59                       | 8 (5)               | 58 (34)   | 0,126                |
| +≥2 antecedentes                                                               | 19 (11)       | 87 (51)   | (0,44)                     | 11 (6)              | 95 (55)   | (0,72)               |
| Antecedentes de lactancia materna:                                             |               |           |                            |                     |           |                      |
| Adecuado                                                                       | 32 19         | 137 (80)  |                            | 19 11               | 150 88    |                      |
| Inadecuado                                                                     | 02 0          | 1 (0,6)   | -                          | 0 0                 | 3 2       | -                    |
| Antecedentes de suplementos con micronutrientes***:                            |               |           |                            |                     |           |                      |
| Adecuado                                                                       | 04 (2)        | 25 (16)   | 0,78                       | 02 (2)              | 27 (16)   | -                    |
| Inadecuado                                                                     | 30 (17)       | 113 (67)  | (0,37)                     | 17 (10)             | 126 (73)  |                      |
| Cumplimiento de las normas higiene personal:                                   |               |           |                            |                     |           |                      |
| Si cumple                                                                      | 33 19         | 128 (74)  | -                          | 16 9                | 145 (84)  | -                    |
| No cumple                                                                      | 1 1           | 10 (6)    |                            | 3 2                 | 8 (5)     |                      |
| <b>Conocimiento de las madres sobre anemia:</b>                                |               |           |                            |                     |           |                      |
| Prevención de la anemia:                                                       |               |           |                            |                     |           |                      |
| Si conoce                                                                      | 23 (13)       | 54 (31)   | 0,9                        | 11 (6)              | 66 (38)   | 1,48                 |
| No conoce                                                                      | 11 (6)        | 84 (49)   | <b>(0,003<sup>‡</sup>)</b> | 8 (5)               | 87 (51)   | (0,22)               |
| Diagnóstico de la anemia:                                                      |               |           |                            |                     |           |                      |
| Si                                                                             | 16 (9)        | 43 (25)   | 3,06                       | 06 (4)              | 53 (31)   | 0,07                 |
| No                                                                             | 18 (11)       | 95 (55)   | (0,08)                     | 13 (8)              | 100 (58)  | (0,79)               |

F.I: Cuestionario características y factores Individuales de Salud y Nutrición del Niño o Niña; Encuesta de Estratificación de Nivel Socioeconómico del INEC; Ficha de Datos de Antropometría, n: 172

1: Significancia de p-valor < 0,05

‡: Relación significativa

\* Cumple por lo menos con dos variables de las tres incluidas (agua proviene de la red pública, se descarga las excretas de forma directa, se elimina la basura mediante carros recolectores).

\*\*Se incluyen las variables: peso al nacer < 2,5 kg, no ha recibido todas las vacunas, ha tenido episodios de diarrea en los últimos años, ha tenido episodios de fiebre recurrentes, ha tenido infecciones, ha tenido parasitosis, no ha sido desparasitado en el último año.

\*\*\*Antecedentes de suplementos con micronutrientes: Adecuado (si recibe o recibió 12 meses continuos, por lo menos el micronutriente en polvo chis paz -contenido 12,5 mg de hierro, 5 mg de zinc, 300 ug de vitamina A, 160 ug de ácido fólico, 30 mg de vitamina C-; y mega dosis de vitamina A cada 6 meses); inadecuado (recibir menos de dos de estos complementos).

En este sentido, un estudio realizado en Perú en el año 2019, demostró que cuando la madre o cuidador del niño participa en los programas de suplementación en la alimentación con micronutriente y minerales, lograban mejorar los casos de anemia (de 11 % a 6 % posterior a la suplementación), estos autores recomiendan incluir temas de cuidado de la salud, nutrición en la adolescencia y embarazo, lactancia materna, entre otros, desde el nivel de educación primaria y secundaria, para mejorar el estado nutricional de las adolescentes y mujeres en edad fértil, ya que existe evidencia que las intervenciones eficaces para abordar la carencia de micronutrientes, se dan en la fase pre gestacional y gestacional<sup>31</sup>.

Igualmente, otros autores<sup>32</sup> midieron el nivel de conocimiento de las madres sobre la anemia en relación a las medidas preventiva, encontraron un nivel de conocimiento medio-alto; sin embargo, ratifican la necesidad de intensificar las acciones de salud, encaminadas a elevar la educación nutricional, como elemento fundamental para su prevención, la intervención a nivel comunitario y reducción de la anemia y desnutrición, en los niños menores de 5 años. Por lo que, es necesario articular estrategias de intervención conjunta entre la comunidad, la universidad y los servicios de salud para tener niños sanos sin anemia y desnutrición<sup>13</sup>.

En relación a la desnutrición la única variable con asociación significativa pero cuya medida de intensidad resultó muy baja, fue el cumplimiento de las normas de higiene personal (*Odds Ratio*: 0,29; IC: 0,07-1,22), entendiendo como higiene personal o individual los hábitos de aseo corporal que cada quien practica para prevenir enfermedades y mantenerse saludable. Entre ellos, podemos mencionar la higiene bucal, el lavado de manos, la limpieza de ojos, orejas, cara, cabello, zona genital y pies, así como el corte periódico de uñas. Al hablar de niños menores de 5 años esta responsabilidad recae principalmente sobre la madre o cuidador. En este caso, la intensidad de asociación encontrada entre las variables, es baja, pero significativa lo que implica que a mejor higiene personal menor son los casos de desnutrición. Esta variable se asoció de forma indirecta al nivel de vida de las familias, existiendo un estudio<sup>13</sup> al respecto donde se realizó una revisión, sobre los determinantes sociales de la anemia y desnutrición, reportando la prevalencia de anemia de 19,7 % al 48,0 %; y de 0,0 % a 67,8 % en desnutrición, encontrando que las deficientes condiciones sanitarias, de vivienda y de educación, hábitos higiénicos, así como, el bajo ingreso económico y difícil acceso a los servicios de salud, son factores necesarios en la ocurrencia de estas patologías<sup>33</sup>.

### Conclusiones

Los resultados obtenidos del estudio permitieron identificar como principal factor de riesgo asociado a la anemia, el conocimiento de la madre sobre la prevención de la enfermedad, localizando otros factores de riesgo con menor intensidad de asociación como el sexo y las condiciones sanitarias de la vivienda. En relación a la desnutrición, la principal limitante al tratar de identificar los factores de riesgo fue la baja prevalencia de esta condición, lo que impidió en algunos casos, demostrar la hipótesis de asociación entre las variables, sin embargo, se identificó como factor de riesgo nutricional, el no cumplimiento de las normas de higiene personal. Se surge la necesidad en los investigadores de continuar esta línea de investigación, de gran importancia para la salud pública y en especial, para la población infantil, que constituyen, las futuras generaciones del país.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

### Referencias bibliográficas

1. Luzvelia G, Álvarez-Ortega LG. Desnutrición infantil, una mirada desde diversos factores. Investigación



- Valdizana. 2019; 13(1): 15-26. <https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/view/168>
2. Roth R. La relación entre nutrición y salud. Editores. Cappellini MD. En : Nutrición y Dietoterapia. Distrito Federal, México,: McGraw-Hil Interamericana; 2020. 6-9.
  3. Cappellini MD, Musallam KM, Taher AT. Iron deficiency anaemia revisited. J Intern Med. 2020;287(2):153-170. <http://dx.doi.org/10.1111/joim.13004>
  4. Kawo KN, Asfaw ZG, Yohannes N. Multilevel Analysis of Determinants of Anemia Prevalence among Children Aged 6-59 Months in Ethiopia: Classical and Bayesian Approaches. Hindawi Anemia. 2018. 18. Consultado 12 de junio 2023. <https://downloads.hindawi.com/journals/anemia/2018/3087354.pdf>.
  5. Fondo de la Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Informe de las Naciones Unidas: las cifras del hambre en el mundo aumentaron hasta alcanzar los 828 millones de personas en 2021. Año: 2022. Consultado 10 de marzo del 2022. <https://www.fao.org/newsroom/detail/un-report-global-hunger-SOFI-2022-FAO/es>
  6. Fondo de la Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) Centroamérica. 2023. Consultado 10 de abril del 2023. <https://www.fao.org/in-action/pesa-centroamerica/temas/conceptosbasicos/es/#:~:text=Desnutrici%C3%B3n%3A%20Estado%20patol%C3%B3gico%20resultante%20de,salud%20delicada%20y%20baja%20productividad>
  7. Días J, Horna A, Vidal M, Macías S. Sobre la anemia en las edades infantiles en el ecuador: causas e intervenciones correctivas y preventivas. RCAN. 2021; 30 (1) (Enero – Junio del 2020): 218-235. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2020/can201o.pdf>
  8. Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional y Comité Nacional de Nutrición. Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. Arch. argent. pediatr. 2017; sup (4): 68 -82. Consultado 10 de febrero 2023. [https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos\\_deficiencia-de-hierro-y-anemia-ferropenica-guia-para-su-prevencion-diagnostico-y-tratamiento--71.pdf](https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_deficiencia-de-hierro-y-anemia-ferropenica-guia-para-su-prevencion-diagnostico-y-tratamiento--71.pdf)
  9. Martínez-Villegas O, Baptista-González HA. Anemia por deficiencia de hierro en niños: un problema de salud nacional. Hematol Méx. 2019; 20(2):96-105. <https://www.medigraphic.com/pdfs/hematologia/re-2019/re192e.pdf>
  10. Andro M, Le Square P, Estivin S, Gentric A. Anemia and cognitive performances in the elderly: a systematic review. Eur. J. Neurol. 2013; 20(9): 1234–1240. [https://www.scrip.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1574976](https://www.scrip.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1574976)
  11. Falkingham M, Abdelhamid A, Curtis P, Fairweather-Tait S, Dye L, Hooper L. The effects of oral iron supplementation on cognition in older children and adults: a systematic review and meta-analysis. Nutrition journal. 2010; 9(4). doi: 10.1186/1475-2891-9-4. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-9-4>
  12. Paredes E. Prevalencia y factores de riesgo de anemia ferropénica en niños menores de cinco años, en la comunidad de Zuleta, provincia de Imbabura, Ecuador. [Versión electrónica]. Seguridad, Ciencia y Defensa. 2019; 4(1). Consultado: 10 de enero 2022. <http://geol.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2018/08/9.pdf>
  13. Cardona JA. Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática. [Versión electrónica]. Rev Panam Salud Pública.2017; 41,1-9. Consultado: 12 de febrero del 2022. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34366?locale-attribute=es>
  14. Cala A, Rodríguez N, Cipriano Z, Quevedo A, Crombet E. Factores de riesgo de malnutrición por defecto en niños de 1 a 5 años. [Versión electrónica]. Rev Inf Cient.2015; 91 (3): 433-441. Consultado: 5 de marzo del 2022. <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/220/1335#:~:text=Se%20encontr%C3%B3%20asociaci%C3%B3n%20significativa%20entre,ni%C3%B1os%20entre%201%2D5%20a%C3%B1os>
  15. Habib M, Black K, Soofi S, Hussain I, Bhatti Z, Bhatti Z, Bhutta Z, Raynes-Greenow C. Prevalence and Predictors

- of Iron Deficiency Anemia in Children under Five Years of Age in Pakistan, A Secondary Analysis of National Nutrition Survey Data 2011-2012. [Versión electrónica]. Plos One. 2016; 11(5). Consultado: 11 de marzo del 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27171139/>
16. Guedenon K, Atakouma Y, Macamanzi E, Dossou F, Gbadoe A. Knowledge, attitude and practice of the mothers with anemia of children under five years old in the peadiatric department at Sylvanus Olympio teaching hospital in Lomé. *La Tunisie medicale*. 2016; 94(1): 46–53. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27525605/>
  17. Gebreweld A, Ali N, Ali R, Fisha T. Prevalence of anemia and its associated factors among children under five years of age attending at Gugufu health center, South Wollo, Northeast Ethiopia. *PLoS ONE*. 2019; 14(7). Consultado 12 de marzo 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31276472/>
  18. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 (ENSANUT ). Presentación de resultados. 2018. Consultado el 13 de diciembre del 2022. [https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut\\_2018\\_presentacion\\_resultados.pdf](https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf)
  19. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2011/2013 (ENSANUT). Presentación de resultados. 2013. Consultado el 13 de diciembre del 2022. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/Publicacion%20ENSANUT%202011-2013%20tomo%201.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Publicacion%20ENSANUT%202011-2013%20tomo%201.pdf)
  20. Organización Mundial de la Salud. Curso de Capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño. 2008. Ginebra. Consultado 5 de noviembre del 2022. [https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Module\\_C\\_final.pdf](https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Module_C_final.pdf)
  21. Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censo. Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico, 2014. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/Encuesta\\_Estratificacion\\_Nivel\\_Socioeconomico/Cuestionario\\_Estratificacion.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/Cuestionario_Estratificacion.pdf)
  22. Ortiz K, Ortiz Y, Escobedo J, De la Rosa L, Jaimes C. Análisis del modelo multicausal sobre el nivel de la anemia en niños de 6 a 35 meses en Perú. *Revista electrónica de enfermería: enfermería global*. 2021; 64. consultado 17 de junio 2023. <https://doi.org/10.6018/eglobal.472871>
  23. Ochoa H, García E, Flores E, García R, Solís R. Evaluación del estado nutricional en menores de 5 años: concordancia entre índices antropométricos en población indígena de Chiapas (México). *Nutr. Hosp*. 2017; 34( 4 ): 820-826. Consultado:20 de junio 2023. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.700>
  24. Ramos P, Carpio T, Delgado V, Villavicencio V. Estado nutricional antropométrico de niños menores de 5 años de la región interandina del Ecuador. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2020; 26(4). Consultado: 9 de noviembre 2022. [https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC\\_2020\\_4\\_01.\\_-RENC-D-19-0036.pdf](https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2020_4_01._-RENC-D-19-0036.pdf)
  25. Quesada D, Bacallao I, Labrada C, Prieto Y, Serrano L, Garcés V. Antropometría nutricional en niños de uno a seis años malnutridos por exceso. *AMC*. 2017; 21(1 ): 818-830. Consultado: 2 de febrero 2023. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552017000100007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000100007&lng=es).
  26. Barrutia L, Ruiz C, Moncada J, Vargas J, Palomino G, Isuiza A. Prevención de la anemia y desnutrición infantil en la salud bucal en Latinoamérica. *Ciencia Latina*. 2021. 5(1):1171-1183. Consultado: 20 de junio de 202]. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/319>
  27. Puente M, de los Reyes A, Riccis S, Torres I, Vaillant M. Factores de riesgo relacionados con la anemia carencial en lactantes de 6 meses. *MEDISAN*. 2014; 18(3): 378-384. <https://www.redalyc.org/pdf/3684/368445003011.pdf>
  28. Véliz N, Zambrano C, Delgado D, Jaime N. Factores de riesgo que inciden en niños diagnosticados con un cuadro de anemia aguda. *RECIMUNDO*. 2020;4(2), 209-216. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7591574.pdf>
  29. Gonzales R. Relación entre conocimientos y prácticas sobre la prevención de anemia ferropénica en madres de niños de 6 a 36 meses en un centro de salud. Lima, 2019. Tesis de grado, para optar al título licenciada en enfermería, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Consultado 12 de junio 2023. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/15500>
  30. Al- Kassab -Cordova A, Mendez-Guerra C, Robles-Valcárcel P. Factores sociodemográficos y nutricionales asociados a anemia en niños de 1 a 5 años en Perú. *Rev. chil. nutr*. 2020; 47(6): 925-932. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000600925>.

31. Lozano L, Troncoso L, Noriega V. Participación materna en prevención y control de anemia con micronutrientes en lactantes. Distrito de Independencia, Lima - 2015. Horiz. Med. 2019; 19(1): 19-25. <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2019.v19n1.04>.
32. Hierrezuelo N, Torres M, Jhonson S, Durruty L. Conocimientos sobre anemia ferropénica en madres de niños menores de un año de edad. Rev Cubana Pediatr . 2022; 94( 4 ). Consultado el 22 de junio 2023. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003475312022000400006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475312022000400006&lng=es)
33. Reyes S, Contreras AS, Oyala M. Anemia y desnutrición infantil en zonas rurales: impacto de una intervención integral a nivel comunitario. Rev. investig. Altoandin.2019; 21(3): 205 – 214. <http://www.scielo.org.pe/pdf/ria/v21n3/a06v21n3.pdf>

### Contribución de los autores

Conceptualización: Ramón Rodríguez Véliz, Jorymar Leal Montiel

Curación de datos: Ramón Rodríguez Véliz, Jorymar Leal Montiel, Cristóbal Ávila Zambrano

Análisis formal: Ramón Rodríguez Véliz, Jonli Vera Palacios, Jorymar Leal Montiel, Cristóbal Ávila Zambrano

Adquisición de fondos: No procede

Investigación: Ramón Rodríguez Véliz, Jonli Vera Palacios, Jorymar Leal Montiel

Metodología: Ramón Rodríguez Véliz, Jorymar Leal Montiel

Administración del proyecto: Ramón Rodríguez Véliz, Jonli Vera Palacios

Recursos: Ramón Rodríguez Véliz, Cristóbal Ávila Zambrano

Software: No procede

Supervisión: Ramón Rodríguez Véliz, Jorymar Leal Montiel

Validación: No procede

Visualización: Ramón Rodríguez Véliz, Jonli Vera Palacios, Jorymar Leal Montiel

Redacción del borrador original: Ramón Rodríguez Véliz, Jonli Vera Palacios, Cristóbal Ávila Zambrano

Redacción, revisión y edición: Jorymar Leal Montiel