



Red de Investigación Estudiantil de la Universidad del Zulia  
Revista Venezolana de Investigación Estudiantil

# REDIELUZ

Sembrando la investigación estudiantil

Vol. 12 N° 1

Enero - Junio 2022



ISSN: 2244-7334

Depósito Legal: pp201102ZU3769



VAC

Universidad del Zulia  
Vicerrectorado Académico

## ANEMIA EN ESCOLARES DE DOS ESCUELAS DE PORTOVIEJO, ECUADOR

Anemia in schoolchildren from two schools in Portoviejo, Ecuador

Ramón Rodríguez<sup>1</sup>, Jorymar Leal<sup>2</sup>, Ricardo Arencibia<sup>1</sup>, Jonli Vera<sup>3</sup>,

Sabrina Párraga<sup>1</sup>, José Pilay<sup>1</sup>, Aledis Hernández<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Docente Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

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

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1110-9824> 2

rodriguezramon-@hotmail.com

### RESUMEN

La salud de los niños es fundamental para lograr en la edad adulta puedan ser sanos, por otra parte, la desnutrición infantil, en todas sus manifestaciones se convierte en un potenciador para la aparición de las enfermedades, dejándolos susceptibles al retraso cognitivo y bajo rendimiento escolar, siendo el principal obstáculo, para acceder a mejores sitios de trabajo, condenándolos a la pobreza. El objetivo fue, determinar la frecuencia de anemia mediante valores de hemoglobina en escolares de la ciudad de Portoviejo. La investigación fue de campo, descriptiva de corte transversal. La muestra fue, no probabilística censal, constituida por 397 niños y niñas (212 niños y 185 niñas). Los valores encontrados, difieren con los datos nacionales, donde, la prevalencia de anemia es de solo 3,5% en este grupo etario, mientras que, en los escolares estudiados 15,3% presentaron algún tipo de anemia. Además, existe una diferencia considerable al comparar entre sexos, a nivel nacional los hombres están en 3,9% y las mujeres presentan 2,8% (10), frente a 9,0 % y 6,3% respectivamente. Los grupos etarios de 6 y 8 años, presentaron mayor prevalencia de anemia y los valores más bajos de hemoglobina, pudiendo estar en mayores riesgos que los niños y niñas de las otras edades, por tanto, a medida que se incrementan los años la proporción de anemia disminuye.

**Palabras clave:** Anemia; hemoglobina; desnutrición; escolares.

### ABSTRACT

The health of children is essential to ensure that in adulthood they can be healthy, on the other hand, child malnutrition in all its manifestations becomes

an enhancer for the appearance of diseases, leaving them susceptible to cognitive delay and poor school performance, being the main obstacle to accessing better workplaces, condemning them to poverty and underdevelopment. The objective was to determine the frequency of anemia through hemoglobin values in schoolchildren in the city of Portoviejo. The research is field, descriptive, transversal. The sample was non-probabilistic census, composed of 397 boys and girls (212 boys and 185 girls). The values found differ with the national data, where the prevalence of anemia is only 3.5% in this age group, while, as was done in the schoolchildren studied (15.3% presented some type of anemia). In addition, there is a considerable difference when comparing the sexes, at the national level men are 3.9% and women are 2.8% (10), compared to 9.0% and 6.3% respectively. The age groups of 6 and 8-year-old girls presented a higher prevalence of anemia and lower hemoglobin values, and may have a higher risk than boys and other ages, while as the years increase the proportion of Anemia decreases.

**Keywords:** Anemia; Hemoglobin; Malnutrition; Schoolchildren.

**Recibido: 16-11-2021 Aprobado: 20-01-2022**

### INTRODUCCIÓN

La relación intrínseca que tiene el hambre y la salud, por lo general, viene asociada a factores condicionantes, ejercidos tanto por acciones gubernamentales de salud pública, de la comunidad para el desarrollo colectivo, de las familias que participan en el cuidado de sus condiciones de vida. Estas labores pueden generar salud o enfermedades,

en casos especiales, carencias nutricionales en diferentes individuos principalmente en niños.

La salud del niño es fundamental, para lograr que en la edad adulta puedan ser sanos, por otra parte, la desnutrición infantil en todas sus manifestaciones, se convierte en un potenciador para la aparición de las enfermedades, dejándolos susceptibles, al retraso cognitivo y el bajo rendimiento escolar, que en definitiva es el principal obstáculo, para acceder a mejores sitios de trabajo, condenándolo a la pobreza de los individuos (Wagstaff, 2011). Las enfermedades tienen una estrecha relación con la desnutrición, causando que el individuo no logre una condición óptima de salud, por tanto, deja expuesto al organismo a las enfermedades (Farmer, 2007).

Para el desarrollo fisiológico de los individuos, es necesario nutrientes durante toda la vida, para los niños, las vitaminas, minerales, proteínas, carbohidratos y grasas, son fundamentales para el desarrollo óptimo. Según Hernández, (2004: 276) “cuando no se cubre las necesidades nutricionales de los individuos, pueden padecer de complicaciones fisiológicas que se manifiestan como enfermedades, entre ellas, la desnutrición infantil”.

La Organización Mundial de la Salud (2019), refiere, que “Casi un tercio de la población mundial sufre de deficiencia de micronutrientes, también, conocida como hambre oculta”. Esta se origina, por el consumo de dietas de baja calidad nutricional, caracterizadas por la ingesta predominante de cereales con limitados alimentos de origen animal, ricos en hierro biodisponible y otros micronutrientes esenciales, de allí, la importancia de la educación y promoción de la salud orientada a la prevención, principalmente al logro de una alimentación variada, que favorezca la biodisponibilidad de los micronutrientes, principalmente del hierro ingerido, implicando la adopción de acciones estratégicas vitales a nivel global.

El hierro es un micronutriente esencial para los humanos, debido a que participa en una serie de procesos enzimáticos de vital magnitud para la vida, el más elemental es el transporte y almacenamiento de oxígeno y la síntesis de hemoglobina, su presencia es determinante, ya que, forman parte de enzimas que cumplen roles vitales para vida, como su activa participación en el proceso de respiración celular (Olivares *et al.*, 2010). De allí, que una presencia insuficiente en el organismo puede desencadenar procesos metabólicos deficientes, entre ellos, una limitada respuesta inmunológica (Miranda *et al.*, 2015).

El Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional, Comité Nacional de Nutrición de Argentina (2017). Estipulan, que “la deficiencia de hierro y la anemia, son problemas de salud pública”, debido a su alto impacto en las condiciones de salud y vida de los individuos y poblaciones, “afectando por igual las distintas etapas de la vida, todos los géneros y todos los países, a pesar de que logra mayor daño en edades tempranas y en mujeres en edad fértil”. Según, Beard (2008) y Grantham, (2001), concuerdan, que la consecuencia de la anemia ha sido estimada en términos de menor capacidad de aprendizaje, disminución del coeficiente intelectual, habilidad cognitiva y desarrollo psicosocial. La prevalencia de anemia en poblaciones escolares a nivel general, es escasa, los datos se remontan a estudios y poblaciones específicas, según, la OMS para el 2008, el 25,4%, de los escolares en el mundo, padecían de anemia, según, el Ministerio de Salud Pública para el 2014. En Ecuador, la prevalencia de anemia en la población infantil fue del 39,9%, aunque los valores son variables, según, grupo de edad y otras variables sociodemográficas (Freire *et al.*, 2014).

En relación con lo expuesto, el objetivo fue, determinar la frecuencia de anemia mediante valores de hemoglobina en escolares de la ciudad de Portoviejo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación de campo, descriptiva de corte transversal, en mayo y junio, 2019 en niños y niñas de las escuelas públicas “24 de Mayo” y “Los Cerezos”, de la ciudad de Portoviejo, Provincia de Manabí en Ecuador. La población estuvo conformada por 910 niños y niñas, entre 5 a 10 años, que al momento de la investigación acudían a las escuelas. Los datos se recabaron de una muestra no probabilística censal, constituida por 398 niños y niñas (212 niños y 185 niñas). Cuyos padres y niños firmaron el conocimiento informado.

Las muestras de sangre, fueron obtenidas de los participantes que acudieron a las unidades educativas, por parte de personal del Ministerio de Salud Pública de Ecuador, bajo todos los protocolos de bioseguridad aplicados para tal efecto, a través, de punción capilar en el dedo índice, excluyendo la primera y segunda gota, tomando una tercera gota, la que fue, colocada en la placa impregnada del reactivo y esta, introducida en el HemoCue, el cual, emite el dato de la cantidad de hemoglobina en miligramos.

Se consideró, como criterio de clasificación de anemia, los puntos de corte establecido por la OMS y recogidos por el Ministerio de Salud Pública de Ecuador en su normativa: Atención Integrada de las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI Clínico), (2011), Estos valores de clasificación, no se aplican en madres embarazadas y en niños menores de 2 años. En este caso, no se requirió la corrección por altura, dado que, la ciudad de Portoviejo, se encuentra a solo 53 Msnm (metros sobre el nivel del mar).

Para procesar los datos, se construyó una herramienta en el programa Excel 2016, en el que se ingresaron los datos, el cual, contiene la fórmula con los criterios de clasificación de la anemia, según, los puntos de corte establecidos por la OMS y recogidos por el Ministerio de salud Pública de Ecuador, en su normativa, obteniendo directamente la clasificación en: normal, anemia leve, anemia

moderada y anemia severa. Los resultados fueron expresados en términos de frecuencias absolutas y relativas representados en tablas, con un análisis descriptivo.

Previa a la obtención de la muestra, los tutores y/o representantes legales de los niños y niñas, fueron informados de la investigación y se solicitó la firma del consentimiento informado, adicionalmente, los púberes y adolescentes firmaron el consentimiento informado, siguiendo, los principios y normas establecidas en la Declaración de Helsinki y Comité de Bioética de la Universidad Técnica de Manabí.

## RESULTADOS

En la tabla 1, se presenta la muestra correspondiente a 398 niños y niñas, 251 de la Unidad Educativa 24 de Mayo y 147 a Los Cerezos; los cuales, se distribuyen 53,5% en hombres y 46,5% mujeres.

**Tabla 1. Distribución de la muestra por unidad educativa, edad y sexo**

Edades (años)	Unidad Educativa "24 de Mayo"					
	Hombres		Mujeres		Total	
	N	%	N	%	N	%
5	24	9,6	12	4,8	36	14,3
6	39	15,5	37	14,7	76	30,3
7	20	8,0	12	4,8	32	12,7
8	14	5,6	19	7,6	33	13,1
9	19	7,6	22	8,8	41	16,3
10	18	7,2	15	6,0	33	13,1
Sub total	134	53,4	117	46,6	251	100
Unidad Educativa "Los Cerezos"						
5	4	2,7	2	1,4	6	4,1
6	12	8,2	8	5,4	20	13,6
7	12	8,2	18	12,2	30	20,4
8	40	27,2	30	20,4	70	47,6
9	10	6,8	8	5,4	18	12,2
10	1	0,7	2	1,4	3	2,0
Sub total	79	53,7	68	46,3	147	100
Total						
5	28	7,0	14	3,5	42	10,6
6	51	12,8	45	11,3	96	24,1
7	32	8,0	30	7,5	62	15,6
8	54	13,6	49	12,3	103	25,9
9	29	7,3	30	7,5	59	14,8
10	19	4,8	17	4,3	36	9,0
Total	213	54	185	46	398	100

Al observar la distribución por edad, sumando las dos unidades educativas, la mitad corresponde a niños de 8 y 6 años (25,9% y 24,1% respectivamente), el resto de los niños pertenece a las demás edades distribuyéndose de manera equitativa, entre 9,0% de 10 años, 10,6% de 5 años, 14,8% de 9 años y el 15,6% de 7 años. En ambas Unidades Educativas, hubo una proporción mayor de hombres que mujeres, con respecto al sumatorio total de ambas instituciones educativas.

Tabla 2, con respecto a la condición de anemia, la leve es la que, con mayor frecuencia se hace presente con 10,8%, seguida de la moderada con 3,5%, y en menor porcentaje, la anemia severa con el 1% de los casos, estos resultados determinan que el 15,3 % del total de niños y niñas, presentó algún tipo de anemia, esta prevalencia resultó mayor en los niños, que en las niñas, pero a pesar que la citada prevalencia es baja, constituye un problema de salud pública.

**Tabla 2.** Distribución de escolares estudiados según unidad educativa y frecuencia de anemia, por sexo

Tipo de anemia	Unidad Educativa "24 de Mayo"					
	Hombres		Mujeres		Total	
	N	%	N	%	N	%
Normal	125	49,6	101	40,1	226	89,7
Leve	7	2,8	14	5,6	21	8,3
Moderada	2	0,8	2	0,8	4	1,6
Severa	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Unidad educativa "Los Cerezos"						
Normal	52	35,4	59	40,1	111	75,5
Leve	18	12,2	4	2,7	22	15,0
Moderada	7	4,8	3	2,0	10	6,8
Severa	2	1,4	2	1,4	4	2,7
Total						
Normal	177	44,5	160	40,2	337	84,7
Leve	25	6,3	18	4,5	43	10,8
Moderada	9	2,3	5	1,3	14	3,5
Severa	2	0,5	2	0,5	4	1,0
Total	213	53,52	185	46,48	398	100

Fuente: Rodríguez *et al.*, (2021)

Se revisó el comportamiento entre las Unidades Educativas, el problema es más agudo, para la escuela Los Cerezos, dado que 24,5%, de sus niños presentaron anemia esto es más del doble, que la unidad 24 de Mayo, que solo presentó 9,9%, hay que destacar, también, que en esta última tampoco se presentaron casos de anemia severa. Con relación al sexo, los hombres de la escuela, Los Cerezos, fueron quienes presentaron una mayor proporción de anemia con 18,4% en relación a los 6,1% de las mujeres; por el contrario, en la escuela 24 de Mayo, fueron las mujeres quienes presentaron el porcentaje más alto 6,3% frente a 3,6% de los hombres.

La tabla 3, presenta datos de anemia según sexo y edad, en él se puede ver que, el mayor porcentaje de anemia se presenta en el grupo de 8 años de edad, con 36,1%, siendo la proporción más alta en los hombres que en las mujeres (21,3% y 14,8% respectivamente), seguido, por el grupo de 6 años con 23,0% y en este grupo es el único en el que las mujeres presentan un valor más alto en relación a los hombres (13,1% y 9,8% respectivamente), luego están los niños de 7 años con 16,4%.

**Tabla 3.** Proporción de escolares con anemia por edad y sexos

Edades (años)	Hombres		Mujeres		Total	
	N	%	N	%	N	%
5	3	4,9	2	3,3	5	8,2
6	6	9,8	8	13,1	14	23,0
7	8	13,1	2	3,3	10	16,4
8	13	21,3	9	14,8	22	36,1
9	4	6,6	3	4,9	7	11,5
10	2	3,3	1	1,6	3	4,9
Total	36	59,0	25	41,0	61	100

Fuente: Rodríguez *et al.*, (2021)

Las otras edades presentaron proporciones más bajas el grupo de 9 años con represento el 11,5%, los de 5 años 8,2% y los de 10 años apenas el 4,9%, en todos ellos, se presentó la característica en la que los hombres quienes mayormente presentaron la patología.

La tabla 4, presenta los valores de hemoglobina que se encontraron en la muestra de estudio, en toda la muestra el menor valor fue de 7,3 G/dl Hg,

y corresponde a un niño de 8 años, de la Unidad Educativa Los Cerezos y el valor más alto fue de 14,8 g/dl de Hg, en el grupo de niñas de 8 años de la escuela 24 de Mayo. El promedio en toda la muestra fue de 11,6 G/dl de Hg. 12,2 para la escuela 24 de Mayo y 10,9 para la escuela Los Cerezos; en cuanto a los valores por sexo se observó que los hombres presentaron un promedio más bajo con 11,4 g/dl Hg. en comparación a 11,7 de las mujeres.

**Tabla 4.** Valores promedios de hemoglobina del grupo de estudio por unidad educativa, según edad y sexo

Unidad Educativa "24 de Mayo"							
Edades	Hombres			Mujeres			Total
	□±DE_ x	Valor míni- mo	Valor máxi- mo	□±DE_ x	Valor mí- nimo	Valor máximo	□±DE_ x
5	11,6	10,0	13,7	12,5	9,9	14,0	12,1
6	12,4	10,8	14,3	12,5	10,5	13,8	12,5
7	12,4	9,5	14,2	11,8	11	13,6	12,1
8	12,6	9,2	14,0	12,3	9,3	14,8	12,5
9	12,5	10,2	13,9	11,8	10,2	14,5	12,15
10	12,4	10,7	14,0	12,1	10,5	14,3	12,3
Promedio	12,3	9,2	14,3	12,2	9,3	14,8	12,2
Unidad Educativa "Los Cerezos"							
5	11,3	10,2	12,2	11,9	11,6	12,1	11,6
6	11,6	9,6	14,0	11,3	9,7	12,4	11,5
7	11,4	10,1	12,9	11,2	8,8	14,1	11,3
8	9,4	7,3	14,1	9,3	10,3	13,5	9,4
9	8,6	10,4	14,2	10,3	10,4	13,1	9,5
10	11,1	11,1	11,1	13,4	12,8	14,0	12,3
Promedio	10,6	7,3	14,2	11,2	8,8	14,1	10,9
Total							
5	11,5	10,0	13,7	12,2	9,9	14,0	11,8
6	12,0	9,6	13,3	11,9	9,7	13,8	12,0
7	11,9	9,5	14,2	11,5	8,8	14,1	11,7
8	11,0	7,3	14,1	10,8	9,3	14,8	10,9
9	10,6	10,2	14,2	11,1	10,2	14,5	10,8
10	11,8	10,7	14,0	12,8	10,5	14,3	12,3
Total	11,4	7,3	14,2	11,7	8,8	14,8	11,6

Fuente: Rodríguez *et al.*, (2021)

Al mirar los valores de hemoglobina encontrados, se observó, que el valor más alto se encontró entre las niñas de 8 años de la escuela 24 de Mayo con 15,8 g/dl y el más bajo fue de 7,3 g/dl en niños de 8 años de la escuela Los Cerezos. En términos generales, en la escuela se observan los datos que reportan una condición precaria.

## DISCUSIÓN

La anemia ferropénica está relacionada al balance que debe existir entre los nutrientes, que están presentes en la dieta, la biodisponibilidad, las pérdidas y los requerimientos ocasionados por el crecimiento en los niños, según, el Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional y Comité Nacional de Nutrición (2017). De allí, que esta condición, pudiera estar asociadas a una presencia insuficiente de micronutrientes que favorezcan un desarrollo óptimo en los niños. Múltiples estudios han examinado el comportamiento y de qué manera, la anemia es un problema de salud a nivel global, por lo cual, basados en la clasificación establecida por la OMS (2008) ( $\leq 4.9$  % no es un problema de salud pública. 5.0 - 19.9 % problema de salud pública leve. 20.0 – 39.9 % problema de salud pública moderado.  $\geq 40.0$  % problema de salud pública severo), se determinó que la prevalencia en el grupo de estudio, es un problema leve de salud pública.

Los valores encontrados, difieren con los datos nacionales, donde la prevalencia de anemia es de solo 3,5% en este grupo etario, mientras que, como se observó en los escolares estudiados (15,3% presentaron algún tipo de anemia). Además, existe una diferencia considerable al comparar entre sexos, a nivel nacional los hombres están en 3,9% y las mujeres presentan 2,8% (OMS, 2008), frente a 9,0 % y 6,3% respectivamente, evidenciados en este estudio; sin embargo, estos resultados son significativamente, más bajos, que los detectados por Román y cols (2018), en la provincia del Azuay en Ecuador, que encontró que la prevalencia de anemia fue de 23,96% y sin diferencias significativa entre los sexos (50,4% masculino y 49,6 % femenino); asimismo, difieren de otros hallazgos observados por Paredes (2017), en una investigación realizada en niños menores de cinco años, en la comunidad de Zuleta, provincia de Imbabura, Ecuador, en el que encontró que el 60% de los menores tenían anemia y de los cuales, el mayor porcentaje son niños (33,2%). Además, los resultados muestran que la

anemia leve, es la más frecuente (10,8%), esto es similar a lo obtenido por Román y cols. (2018) y Paredes (2017), aun cuando los valores difieren en su porcentaje.

La frecuencia de anemia moderada fue 3,5%, que corresponden a 14 casos (9 niños y 5 niñas) de 398 muestras analizadas y solo se observó, un 1% de anemia severa, específicamente, en la escuela Los Cerezos; lo que constituye, una baja prevalencia por tipo de anemia identificada, a diferencia de los hallazgos de los estudios antes mencionados, donde estos tipos de anemia, fueron considerablemente más altos.

Las causas de la anemia pueden ser múltiples, pero en estos grupos de edades pueden estar asociadas a factores de riesgos como una dieta insuficiente o pobre en micronutrientes como el hierro, las vitaminas B-12, B-9 y vitamina A; una baja biodisponibilidad, por ende, una baja absorción del hierro de la dieta, incluso pérdidas de sangre debido a la presencia de parasitosis, puede ser un factor importante en su desarrollo (Freire *et al.*, (2014), Dávila (2018), Ruiz y Bentacur (2020)). Está ampliamente documentado, que, entre los factores de riesgo de anemia, la baja ingesta de hierro está entre las más importantes.

Si bien, esta investigación no estudió la ingesta de hierro, la muestra estudiada se asienta en un sector marginal de la ciudad de Portoviejo, caracterizada por condiciones económicas deficitarias y hábitos alimentarios, caracterizados por una dieta basada en hidratos de carbono como el arroz, plátano, yuca, pastas, bebidas azucaradas y una ingesta limitada en verduras, frutas y alimentos de origen animal (Alvarado *et al.*, 2021).

Al observar el comportamiento de los datos del estudio con relación al sexo, se comprobó su similitud a lo que establecen los datos nacionales presentados por ENSANUT 2012 (Citados por Freire *et al.*, 2014), donde, al segregar por género, la prevalencia de anemia en escolares, no difiere de forma significativa entre hombres y mujeres. Sin embargo, también aclara que luego, en el periodo de la adolescencia, respecto a la investigación, Román (2018), señala, las mujeres presentan una mayor prevalencia de anemia, con respecto a los hombres (10.6% vs. 4.0%), debido a que, en esta etapa, las niñas inician su actividad menstrual con lo consiguiente pérdida de sangre. Existen 4 niñas entre 9 y 10 años con anemia leve, ellas están al umbral de iniciar su menarquia, donde las pérdidas de

sangres contribuyen a agravar el problema, esto las vuelve más vulnerables para que la anemia avance a un tipo moderada o grave y por tanto, se hace necesario que, aquellas que presentan el problema deben ser intervenidas de manera urgente.

La OMS (2012), considera, que en el mundo existen 600 millones de niños, en edad preescolar y escolar con anemia y se considera que, al menos la mitad de estos casos son atribuibles a ferropenia. Todo ello, hace necesario que se identifiquen estrategias y acciones que coadyuven a una solución temprana del problema para estos niños y niñas, podría ser que entre mayor sea en tiempo de ellos con esta condición, el daño no pueda ser subsanado, con lo que, la suerte de los escolares podría estar echada, lo que los condenaría a una condición precaria en la vida adulta, con la consecuente carga social, tanto para su futura familia, como para el estado.

Existen orientaciones sobre los efectos y la inocuidad de la administración intermitente de suplementos de hierro a niños en edad preescolar y escolar como intervención de salud pública, para mejorar su dotación de hierro y reducir el riesgo de anemia ferropénica, (OMS, 2012). Este debe ser aplicado, solo cuando son a escala poblacional como es el caso de estas escuelas, no obstante, lo recomiendan solo cuando la prevalencia de anemia en estos grupos etarios sobrepasan el 20%, que no es este caso, porque, los resultados están por debajo del mismo, muy a pesar de aquello las recomendaciones establecen, que es una buena estrategia hacerlo como una medida de prevención de la anemia, pero los casos de niños diagnosticados, deben ser tratados en un entorno clínico, se le deberá tratar con suplementos diarios de hierro, hasta que la concentración de hemoglobina ascienda a un valor normal.

Las dos escuelas estudiadas son estatales, están ubicadas en asentamientos periféricos, y por tanto, sus estudiantes pertenecen a hogares de estratos socio económicos, bajos, pero, aun cuando, todos los niños viven en una zona de pobreza, y pertenecientes a un estrato socioeconómico más bajo, probablemente entre ellos, existan madres con niveles de educación aún más bajos que otras y al tener niveles de educación más bajo, también, son débiles los conocimientos sobre la anemia, y por tanto, sus hijos corren el riesgo de mostrar valores hematológicos significativamente más bajos, que al resto de los niños, que estudian en la misma escuela, señalando a estas características como

factores sustanciales de riesgo nutricional.

Según, Márquez (2008) en Perú, encontró que esto limita el conocimiento de las madres sobre la anemia y cuando el conocimiento de las madres es de medio a bajo, no cuentan con la información sobre las complicaciones de la anemia, se exponen a conductas erróneas al cuidar la salud de sus hijos, por lo que, educar a los cuidadores responsables de la alimentación de los niños, en el diagnóstico, tratamiento y prevención de la anemia ferropénica, se hace una acción indispensable para corregir la situación.

## CONCLUSIONES

En el grupo de estudio, la anemia es un problema de salud pública leve, el tipo de anemia que mayormente estuvo presente fue leve, seguido de anemia moderada; la anemia severa tiene una prevalencia muy baja y está presente solo en la escuela Los Cerezos. De modo que, los escolares que acuden a la Unidad Educativa Los Cerezos, presentan peor condición en relación a la Escuela 24 de Mayo, ya sea, en porcentaje de anemia, como, en los valores de hemoglobinas más bajos y tipo de anemia.

En relación al sexo, los hombres son los que están mayormente afectados en relación a las mujeres, ellos presentan una mayor prevalencia de anemia, el valor más bajo de hemoglobina identificados, lo que los coloca en una condición de vulnerabilidad ante la patología.

Los grupos etarios de 6 y 8 años, presentaron mayor prevalencia de anemia y los valores más bajos de hemoglobina, por lo que, pudieran presentar mayores riesgos que los niños de las otras edades, en tanto que, a medida que se incrementan los años, la proporción de anemia disminuye. De manera que, los niños de sexo masculino, fueron los que presentaron un promedio y valor de hemoglobina más bajo, especialmente en la Unidad Educativa Los Cerezos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, J., Zambrano, J., García M. (2021) Densidad energética nutricional de platos típicos manabitas. *QhaliKay*. 2021;5(3):66-74. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/QhaliKay/article/view/3911/3678>.
- Beard, J. L. (2008) Why iron deficiency is important in infant development. *The Journal of nutrition*, 2008: 12: 2534–2536



- Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional, Comité Nacional de Nutrición. (2017) Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. Archivos Argentinos de Pediatría. 2017; 68: 68 -82.
- Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional y Comité Nacional de Nutrición. (2017). Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. Archivos Argentinos de Pediatría, 68 -82. doi:<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2017.s68>.
- Dávila, C., Paucar-Zegarra, R., Quispe, A. Anemia Infantil. (2018) Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal. 2018; 7(2).. <https://doi.org/10.33421/inmp.2018118>
- Farmer, P. Naciones Unidas. (2007). Programa Mundial de Alimento. Obtenido de Serie de Informes Sobre Hambre en el Mundo. El Hambre y la Salud: [http://m.wfp.org/sites/default/files/WHS\\_07\\_El\\_Hambrey\\_la\\_Salud\\_leaflet\\_ES.pdf](http://m.wfp.org/sites/default/files/WHS_07_El_Hambrey_la_Salud_leaflet_ES.pdf)
- Freire WB, Ramírez-Luzuriaga MJ., Belmont P., Mendieta MJ., Silva-Jaramillo MK., Romero N., Saenz K., Pineiros P., Gómez LF., Monge R. (2014). Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012. Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador
- Grantham-McGregor, S., y Ani, C. (2001) A review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children. The Journal of nutrition, 2001. 131(2S-2), 649S-666S.
- Hernández M (2004). Recomendaciones nutricionales para el ser humano. Rev Cubana Invest Biomed. 2004;23(4):266-292. <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v23n4/ibi11404.pdf>
- Márquez, J. (2008). Nivel de conocimientos sobre la Anemia Ferropénica que tienen las madres de niños de 1 a 12 meses que acuden al Centro de Salud Micaela Bastidas, 2007 (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Mayor de San Marcos).
- Ministerio de Salud Pública de Ecuador. (2011). Normas, protocolos y consejerías para la suplementación con micronutrientes. <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentos-Direcciones/dnn/archivos/NORMAS%20Y%20PROTOCOLOS%20SUPLEMENTACION%20CON%20MICRONUTRIENTES.pdf>
- Miranda, M. Olivares, M. Durán-Pérez, J. Pizarro, F. (2015) Prevalencia de anemia y estado nutricional de escolares del área periurbana de Sucre, Bolivia. Rev Chil Nutr Vol. 42, N°4, diciembre 2015.
- Olivares M, Arredondo M, Pizarro F. Hierro. En: Gil A, (2010) ed. Tratado de nutrición. 2ª ed. Madrid, Editorial Médica Panamericana; 2010. v. 1, p. 671-86
- OMS. Directriz: Administración intermitente de suplementos de hierro a niños de edad preescolar y escolar. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2012. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/100229/9789243502007\\_spa.pdf;jsessionid=88075C433630540485544B64BC04919E?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/100229/9789243502007_spa.pdf;jsessionid=88075C433630540485544B64BC04919E?sequence=1)
- Organización Mundial de la Salud. (2008) Sistema de Información Nutricional sobre Vitaminas y Minerales (VMNIS). Obtenido de Bases de datos sobre nutrición. [https://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia\\_data\\_status\\_t2/es/](https://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_data_status_t2/es/)
- Organización Mundial de la Salud. (2019) Carencias de micronutrientes. Obtenido de <https://www.who.int/nutrition/topics/ida/es/>
- Paredes, B. (2017) Prevalencia y factores de riesgo de anemia ferropénica en niños menores de cinco años, en la comunidad de Zuleta, provincia de Imbabura, Ecuador. Ciencias de Seguridad y Defensa 2017. Vol. IV, No. 1. 183 - 219.
- Román, C., Pardo, M., Cornejo, J., Andrade, D. (2018) Prevalencia de anemia en niños del proyecto EquiDar de la región de Azuay- Ecuador. Revista Cubana de Pediatría. 2018. 706/223
- Ruiz, P. Betancourt, S. (2020) Sobre la anemia en las edades infantiles en el Ecuador: causas e intervenciones correctivas y preventivas. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. Volumen 30. Número 1 (Enero – Junio del 2020): 218-235. <http://www.revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/968>
- Wagstaff, A. B. (2011). Child health: reaching. American journal of public health, <https://ajph.aphapublications.org/doi/pdf/10.2105/AJPH.94.5.726>.