



DOI: <http://dx.doi.org/10.29033/ei.v3n3.2018.04>

Artículo original

## Infecciones y anemia en estudiantes de la parroquia Guapán, Azogues, Ecuador

Infections and anemia in students of the Guapán parish, Azogues, Ecuador

Johanna Paulina Estrada Cherres<sup>1</sup>, Adriana Fernanda Ulloa Castro<sup>2</sup>, Jenny Eulalia Álvarez Ortega<sup>2</sup>, Robert Iván Álvarez Ochoa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Educación – Carrera de Ciencias Experimentales – Azogues – Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad Católica de Cuenca – Facultad de Ciencias de la Salud – Carrera de Medicina – Azogues – Ecuador.

Estrada J, Ulloa A, Álvarez J, Álvarez R. Infecciones y anemia en estudiantes de la parroquia Guapán, Azogues, Ecuador. *Enferm Inv.* 2018;3(3):129-135.

2477-9172 / 2550-6692 Derechos Reservados © 2018 Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Enfermería. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons, que permite uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original es debidamente citada.

### Historia:

Recibido: 13 enero 2017  
Revisado: 28 febrero 2018  
Aceptado: 22 agosto 2018

**Palabras Claves:** Parasitismo intestinal; anemia; infección de vías urinarias; escolares

**Keywords:** Intestinal parasitism; anemia; urinary tract infection; school

### Resumen

**Introducción:** Las unidades educativas constituyen un entorno ideal para el diagnóstico de enfermedades y la promoción de salud.

**Objetivo:** Identificar la presencia de enfermedades infecciosas y anemia en los estudiantes de la Unidad Educativa Ezequiel Cárdenas Espinoza de la parroquia Guapán del cantón Azogues en Ecuador y tomar medidas correctivas al respecto.

**Métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y prospectivo. El universo fueron los 316 estudiantes matriculados en la Unidad Educativa Ezequiel Cárdenas Espinoza de la parroquia Guapán del cantón Azogues en Ecuador durante el periodo académico 2013-2014. La muestra fue coincidente pues se trabajó con todos los estudiantes de la institución en edades comprendidas entre 11 y 17 años de edad. Las variables evaluadas fueron edad, sexo y enfermedades más frecuentes para lo cual se utilizó como técnicas el coproparasitario, examen de sangre (hemoglobina), y examen elemental y microscópico de orina.

**Resultados:** El 21.6% de los estudiantes evaluados presentaron parasitosis intestinal. La parasitosis más frecuente fue causada por *Ameba histolytica* con un 60% y 25% de *Ascaris lumbricoides*. El sexo predominantemente afectado fue el masculino con el 71%. Solo una estudiante del 8vo curso, correspondiente al 1.3% y un 5% de los estudiantes de 9no curso presentaron anemia. En todos los cursos se diagnosticaron estudiantes con infección de vías urinarias, representando el 15.2%. El 77.1% de los afectados fue del sexo femenino.

**Conclusiones:** La presencia de enfermedades infecciosas y anemia determina el diseño de estrategias educativas a estudiantes, padres de familia y profesores de la institución.

### Abstract

**Introduction:** The educational units constitute an ideal environment for diagnosing diseases and promoting health.

**Objective:** To identify the presence of infectious diseases and anemia in the students of the Ezequiel Cárdenas Espinoza Educational Unit of the Guapan parish of the Azogues canton in Ecuador and to take corrective measures in this regard.

**Methods:** An observational, descriptive, cross-sectional and prospective study was carried out. The universe was the 316 students enrolled in the Ezequiel Cárdenas Espinoza Educational Unit of the Guapan parish of the Azogues canton in Ecuador during the 2013-2014 academic period. The sample was coincident because it worked with all the students of the institution in ages between 11 and 17 years of age. The variables evaluated were age, sex and most frequent diseases for which coproparasitic, blood test (hemoglobin), and elementary and microscopic urine tests were used as techniques.

**Results:** 21.6% of the students evaluated presented intestinal parasitosis. The most frequent parasitosis was caused by *Ameba histolytica* with 60% and 25% of *Ascaris lumbricoides*. The predominantly affected sex was male with 71%. Only one student in the 8th grade, corresponding to 1.3% and 5% of the 9th grade students, presented anemia. In all the courses, students with urinary tract infection were diagnosed, representing 15.2%. 77.1% of those affected were female.

**Conclusions:** The presence of infectious diseases and anemia determines the design of educational strategies for students, parents and teachers of the institution.

### Autor de correspondencia:

Johanna Paulina Estrada Cherres. Universidad Nacional de Educación. Teléfono: +593 96 998 9276, Azogues, Ecuador. E-mail: johys\_estrada@gmail.com

## Introducción

Las unidades educativas constituyen un entorno ideal para el diagnóstico de enfermedades y la promoción de salud, en gran medida porque los estudiantes pasan una buena parte de su tiempo en la escuela, además, de que en el plantel se encuentra personal capacitado y designado para la instrucción del alumnado, no solo desde el punto de vista académico sino en lo personal y social. Ya en el año 1995, la Organización Mundial de la Salud (OMS) realizó el lanzamiento de la Iniciativa Global de Escuelas Promotoras de Salud (EPS), en línea con los mecanismos para la promoción de la salud, establecidos en la Carta de Ottawa, en 1986.<sup>1</sup>

El fin de las escuelas promotoras de salud es crear las condiciones favorables para que futuras generaciones adquieran el conocimiento y las destrezas que les permitan cuidar y mejorar su salud, la de sus familias y la comunidad, mediante la aplicación de los principios de la promoción de la salud en los espacios donde las personas aprenden, disfrutan, conviven y trabajan. A partir de la década de los años 80, las nuevas concepciones sobre la promoción de salud fueron aplicadas en ciertos entornos de manera prioritaria, como las escuelas, ciudades y municipios, y centros de trabajo.<sup>1</sup>A pesar de lo planteado, lamentablemente, las enfermedades en los escolares continúan siendo un flagelo, específicamente las de causa infecciosa y de tipo nutricional.

La presente investigación aporta entonces, elementos dentro del marco de las EPS, lo cual podría permitir reorientar las acciones en función de los resultados obtenidos, visualizar logros, identificar las dificultades y contribuir al desarrollo teórico de este campo.

Los niños representan el futuro, y su crecimiento y desarrollo saludable deben ser una de las máximas prioridades para todas las sociedades. Este grupo poblacional es especialmente vulnerable frente a la malnutrición y enfermedades infecciosas, que son prevenibles o tratables en su mayoría.<sup>2</sup>

Los enteroparásitos ocasionan serios problemas a nivel mundial sobre todo en países en vías de desarrollo que poseen un saneamiento básico precario, íntimamente relacionado al nivel socioeconómico de los individuos, principalmente de los que viven en niveles de pobreza, lo que provoca aumento de la morbilidad.<sup>3</sup>

A pesar de que la población manifiesta tener conocimientos acerca de la parasitosis intestinal, diversos son los estudios que demuestran una percepción errónea de la manera que ellos creen que es su forma de transmisión. La falta de acciones preventivas puede contribuir significativamente a la diseminación de la enfermedad.<sup>4,5</sup>

En América Latina este tipo de afección tiene una prevalencia persistentemente elevada e inalterada a través del tiempo, ya que existe una endemidad estable en las parasitosis que es el resultado de un proceso dinámico de reinfecciones repetidas. La frecuencia de estas reinfecciones repetidas en la población dependerá de la presión de infección y de la susceptibilidad del hospedero.<sup>6</sup>

A nivel del Ecuador, no existen datos sólidos que manifiesten la magnitud del problema. En el año 2016, se da a conocer por parte del Ministerio de Salud Pública (MSP) de este país, el Programa Nacional para el Manejo Multidisciplinario de las Parasitosis Desatendidas en el Ecuador (Propad) el cual pretende establecer parámetros empíricos concretos para la construcción de diferentes formas de abordaje de la problemática parasitaria a nivel nacional. El Propad incluye varios proyectos y es la primera vez que se realiza algo así en el Ecuador con lo que se pretende determinar la prevalencia general de protozoarios y helmintos, para finalmente realizar un estudio de los mecanismos inmunopatológicos y su correlación con el proceso de carcinogénesis debido a parásitos endémicos. Según los expertos, el MSP tiene un análisis parcial de las principales enfermedades parasitarias "pero aún falta" y con este proyecto estarán en la capacidad de establecer las afecciones y sobre todo, los lugares de prevalencia, solo así se podrá efectuar un diagnóstico adecuado y tratamiento específico.<sup>7</sup>

Esta problemática se acentúa cuando se relaciona con otras afecciones. Según un informe de la Fundación Argentina contra la Anemia (Fundanemia), los parásitos son una de las causas más frecuentes de cuadros de anemia grave en niños y mujeres embarazadas lo cual puede provocar retraso en la pubertad, malnutrición y crecimiento físico retrasado.<sup>8</sup>

La infección del tracto urinario (ITU), por su parte, es la invasión bacteriana de tejidos que conforman las estructuras urinarias, a cualquier nivel.<sup>9</sup> La mayoría de los patógenos urinarios forman parte de la flora intestinal normal. Las enterobacterias son las principales causas de ITU, siendo la *Escherichia coli* responsable del 70 a 90% de todas las ITU y de más del 90% de las ITU en el primer episodio adquiridas en la comunidad.<sup>10</sup> En lactantes y preescolares, la sintomatología es inespecífica. En los escolares y adolescentes es similar a los adultos, con la aparición de fiebre, dolor en flanco, puño percusión renal positiva, disuria, polaquiuria, tenesmo e incontinencia; el diagnóstico definitivo se realiza con cultivo de orina.<sup>11</sup>

Tras la necesidad existente en los estudiantes de una intervención educativa relacionada con la deficiente formación educacional respecto a los hábitos higiénico-dietéticos se decide identificar la presencia de enfermedades infecciosas y anemia en los estudiantes de la Unidad Educativa Ezequiel Cárdenas Espinoza de la parroquia Guapán del cantón Azogues en Ecuador y tomar medidas correctivas al respecto.

## Materiales y métodos

El estudio correspondió a un diseño observacional, descriptivo, transversal y prospectivo. Para la realización de la investigación se utilizaron métodos del nivel teórico del conocimiento como el inductivo-deductivo, histórico-lógico y analítico-sintético. El universo estuvo conformado por los 316 estudiantes matriculados en la Unidad Educativa Ezequiel Cárdenas Espinoza de la parroquia Guapán del cantón Azogues en Ecuador durante el periodo académico 2013-2014. La muestra fue coincidente pues se trabajó con todos los estudiantes de la institución y se encontraban en las edades comprendidas entre 11 y 17 años (146 niños y 170 niñas). Fueron criterios de exclusión el rechazo de los niños o de los padres para que sus hijos participaran en el estudio. La investigación fue llevada a cabo luego de la emisión del consentimiento informado firmado por los representantes legales de cada uno de los estudiantes que conformaron la muestra. A los niños se les leyó una carta de asentimiento y se pidió su consentimiento de forma verbal.

El estudio fue realizado a petición del señor Rector de la mencionada Institución hacia la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues. La ejecución fue llevada a cabo por parte de los estudiantes de tercer año de la Carrera de Biofarmacia bajo tutoría de los respectivos docentes. Las variables evaluadas fueron edad, sexo, parasitosis intestinal, anemia e infección de vías urinarias para lo cual se utilizó como técnicas el coproparasitario, examen de sangre (hemoglobina), y examen elemental y microscópico de orina. El diagnóstico fue realizado por del médico de la Institución y en dependencia de los resultados obtenidos se encaminaron las respectivas acciones educativas tanto a padres de familia como a profesores y estudiantes.

Para el diagnóstico de la anemia se requirió de un examen clínico (signos y síntomas) y pruebas de laboratorio (hemoglobina). Los valores para considerar anemia (Tabla 1) han sido relacionados con la aparición de efectos adversos a la salud en una etapa de la vida y sexo determinado, por estudios realizados en diversas poblaciones del mundo.<sup>12</sup>

**Tabla 1:** Criterios para el diagnóstico de anemia según niveles de hemoglobina (Hb) o hematocrito (Hto).

Grupo por edad y sexo	Hb (g/dL)	Hto (%)
Niño de 6 meses a 5 años	< 11,0	< 33
Niño de 5 a 11 años	< 11,5	< 34
Niño de 12 a 14 años	< 12,0	< 36
Mujer a partir de 15 años (no embarazada)	< 12,0	< 36
Mujer embarazada	< 11,0	< 33
Varón a partir de 15 años	< 13,0	< 39

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2001.

Para la infección de vías urinarias bajas se tomó en consideración los datos clínicos de los estudiantes (disuria, polaquiuria, urgencia urinaria, así como piuria y hematuria, fiebre y toma del estado general) y el examen elemental y microscópico de orina (EMO), para lo cual se tomó una muestra de orina la cual fue examinada bajo un microscopio. Esto se hizo para observar células, cristales urinarios, moco y otras sustancias, al igual que para identificar cualquier tipo de bacterias u otros microorganismos que pudieran estar presentes.<sup>13</sup>

Como medida de resumen de la información se usaron las frecuencias absolutas y relativas porcentuales representadas en tablas y gráficos.

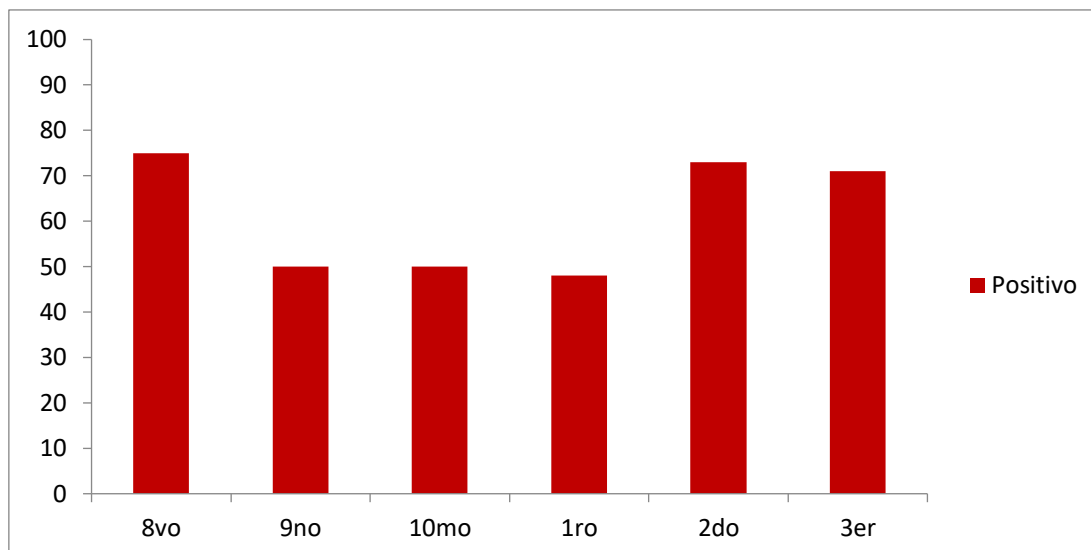
## Resultados

Participaron 316 escolares de ambos géneros (46.2% del género masculino y 53.8% del género femenino) con una edad promedio de  $14.2 \pm 1.8$  años.

En la figura 1 se muestra que el 21.6% de los estudiantes evaluados presentaron parasitosis intestinal sin una prevalencia específica de acuerdo a la edad (grado escolar) pues se observó un predominio de esta afección, lo mismo en los inicios de la secundaria que en los finales del bachillerato.

Es válido señalar que la parasitosis más frecuente fue causada por Ameba histolytica con un 60% y menores porcentajes de quistes de Giardia lamblia y Ascaris lumbricoides. Se obtuvo también un 25% de quistes de Ameba coli como parásito no patógeno. El sexo predominantemente afectado fue el masculino con el 71%.

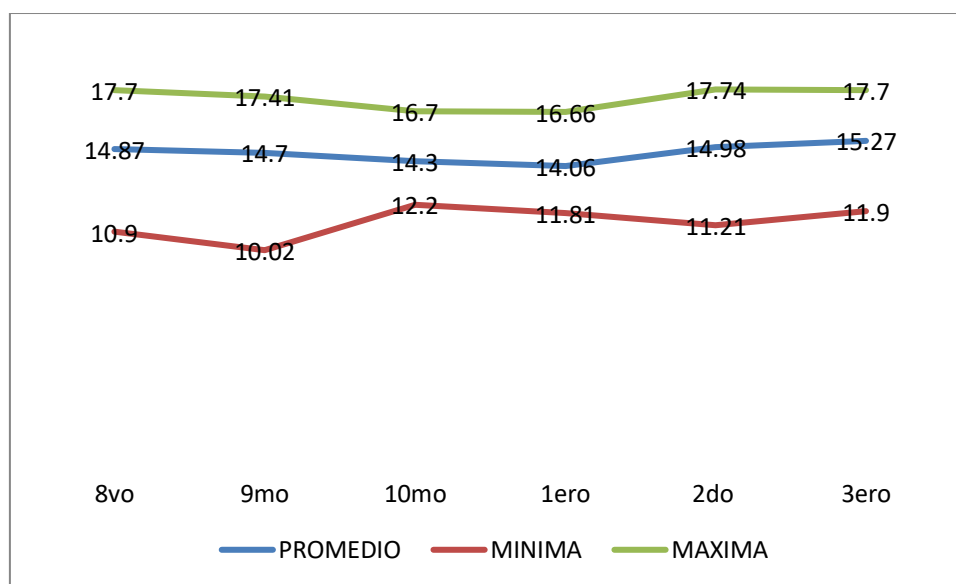
**Gráfico I:** Parasitosis intestinal según grado escolar.



Fuente: Exámenes complementarios.

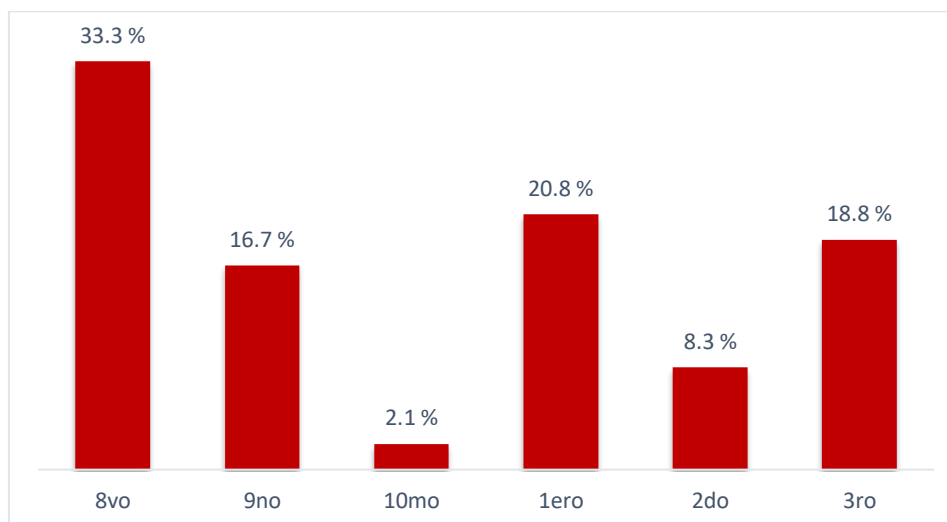
En el gráfico II se muestran los niveles promedio de hemoglobina (g/dL) obtenidos en la muestra de estudio, encontrándose solo una estudiante del 8vo curso (1.3%) y 3 estudiantes de 9no curso (5%) con anemia.

**Gráfico II.** Valores de hemoglobina según grado escolar.



Fuente: Exámenes complementarios.

En el gráfico III se muestra el comportamiento de la presencia de infección de vías urinarias en la muestra de estudio donde se observó que en todos los cursos existían estudiantes con esta afección, representando el 15.2%. Es importante destacar que la mayoría de los estudiantes afectados eran del sexo femenino (Tabla 2).

**Gráfico III:** Distribución de estudiantes según el diagnóstico de infección de vías urinarias.

Fuente: Exámenes complementarios.

**Tabla 2:** Distribución de estudiantes según el diagnóstico de infección de vías urinarias y género.

Género	Infección de vías urinarias	
	n.	%
Masculino	11	22.9
Femenino	37	77.1
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Fuente: Exámenes complementarios.

## Discusión

Varios son los motivos que justifican la realización de estudios en el ámbito escolar, la evidencia de los beneficios que ofrecen el trabajo conjunto entre la educación y la salud es uno de ellos. En varios países, son las instituciones educativas las que llevan a cabo la detección temprana de enfermedades en los niños y el medio más eficaz para alcanzar a varios grupos de población: alumnos, familias y maestros<sup>14</sup> pero debe resaltarse la labor de las universidades del Ecuador en cuanto a la colaboración que prestan con dichas unidades educativas a través de los proyectos de vinculación con la sociedad como es el que se presenta en esta ocasión.

Países como Colombia, Argentina y Costa Rica, entre otros de la región, que han evaluado ciertos componentes de sus programas, y Chile que ha evaluado la iniciativa en su totalidad, han generado documentos que además de ser una muestra del éxito de la iniciativa son una guía para mejorarla.<sup>14</sup>

Los resultados obtenidos coinciden con los de Espejo donde el 46.2% de los estudiantes de una escuela rural y el 38.6% de una zona urbana presentaban parasitosis intestinal, a predominio de la Ameba histolytica y la Giardia lamblia.<sup>15</sup>

En otro estudio en escolares, en Amazonas-Perú, también se pudo determinar que la frecuencia de parasitados fue de 64.2% y se hallaron cinco especies de parásitos intestinales, entre protozoarios y helmintos, a predominio de la Giardia lamblia (37.7%), Entamoeba coli (30.4%), Ascaris lumbricoides (26%), Trichuris trichiura (4.3%) e Hymenolepis nana (1.5%). En dicha investigación se resalta el particular de que la incidencia de esta afección estuvo determinada en lo fundamental con la ingesta de agua de mala calidad.<sup>16</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud, el parasitismo intestinal se encuentra estrechamente ligado a la pobreza y relacionada con inadecuada higiene personal y de los alimentos crudos, falta de servicios sanitarios, falta de provisión de agua potable y contaminación fecal del ambiente. Infecta a personas de todas las edades, pero la sufren principalmente los niños, a quienes les causa trastornos en el crecimiento y desarrollo. Publicaciones de esta misma organización afirman que más de la quinta parte de la población mundial está infectada por uno o varios parásitos intestinales y en muchos países de América Central y Sudamérica el promedio de infecciones parasitarias es del 45%. Se estima en 1000 millones las personas infectadas por *Ascaris*

*lumbricoides*, 500 millones con *Trichuris trichiura*, 480 millones con *Entamoeba histolytica* y 200 millones con *Giardia lamblia*.<sup>17</sup>

En el Ecuador hay 3'643.806 niños y niñas menores de doce años que se encuentran en condiciones no saludables y con enfermedades intestinales, una de las diez causas principales de consulta pediátrica en los servicios de Salud de todo el país.<sup>18</sup>

En Manabí, por citar un ejemplo, el 98% de casos de parasitosis intestinal se da por la prevalencia de características climáticas, condiciones de insalubridad y pobreza y se relaciona con una alta incidencia de infección.<sup>19</sup>

Aunque no fue objetivo del estudio determinar sus causas, el bajo porcentaje de estudiantes con anemia, podría relacionarse con el consumo de una dieta nutritiva rica en hierro.

La literatura plantea que entre las causas de infección de vías urinarias se encuentra la inadecuada higiene personal y educación sexual, datos que podrían coincidir con los del presente estudio, debido a que se trabaja en una institución con un gran número de niños y adolescentes quienes, tal vez, no tengan el hábito de lavarse las manos antes y después de ingerir los alimentos expendidos en el bar o beban agua de los bebederos y no embotelladas.

Con relación al número de estudiantes diagnosticado, los resultados coinciden con los de Muso quien encontró que la prevalencia de infección en las vías urinarias se concentró con mayor incidencia en el género femenino (73%), debido a las conocidas diferencias anatómicas entre el sistema urinario de niñas y niños, lo que ocasiona la alta variación porcentual entre un género y otro.<sup>19</sup>

Este mismo autor plantea que, partiendo del punto que la infección por *Escherichia coli* se adquiere por medio del consumo de comidas rápidas, es claro el alto grado de prevalencia encontrado (77%) de los estudiantes diagnosticados con infección de vías urinarias. Una clara causa del contagio con esta bacteria es la comercialización de productos comestibles fuera de la unidad académica, los mismos que no cuentan con las debidas normas sanitarias que protegen al ciudadano.<sup>19</sup> Similares resultados se obtuvieron en la presente investigación.

En un estudio colombiano que realizó uroanálisis y coprológicos en niños indígenas Embera y Huitoto, de Florencia, Caquetá, se encontró infección urinaria en un 4.8% de la población analizada. Altos niveles de parasitismo intestinal y malas condiciones higiénicas fueron muy prevalentes.<sup>20</sup>

## Conclusiones

Los resultados obtenidos en la presente investigación muestran que las enfermedades infecciosas como las de vías urinarias y la parasitosis intestinal, así como, las enfermedades carenciales como la anemia continúan siendo un problema de salud y que en ocasiones pasan inadvertidos por los pacientes, por lo que familia y escuela no solo deben trabajar de conjunto en acciones académicas sino también, en el diseño actividades educativas destinadas a los estudiantes y profesores del plantel así como a los padres de familias encaminadas a la capacitación y la concientización de buenos hábitos de higiene, enfermedades de transmisión sexual, anemias, parasitismo, infecciones de vías urinarias.

## Conflicto de intereses

Ninguno declarado por los autores.

## Financiación

Autofinanciado.

## Agradecimientos

Ninguno declarado por los autores

## Referencias

1. OMS. Acerca de las escuelas promotoras de salud. 2016. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4563%3Aabout-health-promoting-schools&catid=7783%3Aabout&Itemid=41717&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=4563%3Aabout-health-promoting-schools&catid=7783%3Aabout&Itemid=41717&lang=es)
2. OMS. Salud del niño. 2018. Disponible en: [http://www.who.int/topics/child\\_health/es/](http://www.who.int/topics/child_health/es/)
3. Antunes AS, Libardoni KSB. Prevalencia de enteroparasitoses em crianças de creches do município de Santo Angelo, RS. Rev Contexto & Saúde. 2017; 17(32):7-10
4. Navone GT, Zonta ML, Cociancic P, Garraza M, Gamboa MI, Giambelluca La, et al. Estudio transversal de las parasitosis intestinales en poblaciones infantiles de Argentina. Rev. Panam Salud Publica. 2017; 41(24):2-8
5. Barra M, Bustos L, Ossa X. Desigualdad en la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de una escuela urbana y dos rurales de la comuna de Puerto Montt. Rev. Méd. Chile. 2016; 144(7):886-93
6. Saber de ciencias. Epidemiología de las enfermedades parasitarias. {editor desconocido} [año desconocido]. Disponible en: <https://www.saberdeciencias.com/apuntes-de-parasitologia/157-epidemiologia-de-las-enfermedades-parasitarias>
7. Redacción Médica. Determinan prevalencia de la parasitosis en Ecuador. 2016. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.ec/secciones/salud-publica/determinan-prevalencia-de-las-parasitosis-en-ecuador-86968>



8. El Día. Parásitos causan anemia en niños y embarazadas. 2006. Disponible en: <http://www.eldia.com/nota/2006-11-27-parasitos-causan-anemia-en-ninos-y-embarazadas>
9. González Pedraza Avilés A, Dávila Mendoza R, Acevedo Giles O, Ramírez Martínez ME, Gilgaja Velázquez S, Valencia Gómez, et al. Infección de las vías urinarias: prevalencia, sensibilidad antimicrobiana y factores de riesgo asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Cubana Endocrinol.* 2014;25(2):57–65.
10. Colombiana de Salud S.A. Guía de atención de vías urinarias en Pediatría. Colomb Salud S.S. 2014;1(CDS GDM 2.1.2.1 PE 06):1–23.
11. Guideline CP. Urinary Tract Infection: Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of the Initial UTI in Febrile Infants and Children 2 to 24 Months. *Pediatrics.* 2011;128(3):595–610.
12. Ministerio de Salud Perú. Norma Técnica- Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y púerperas. 2017. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>
13. Medicentro.ec. Elemental y microscópico de orina (EMO). 2011. Disponible en: <http://www.medicentro.ec/elemental-y-microscopico-de-orina-emo/>
14. Caballero-García CR, Flores-Alatorre JF, Bonilla-Fernández P, Arenas-Monreal L. Experiencias de promoción de la salud en escuelas de nivel primario en México. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud [Internet].* 2017; 15(1): 22-32.
15. Espejo Ramos RP. Parasitosis intestinal en estudiantes del nivel primario de Huancayo al 2014. *Apunt. cienc. Soc.* 2014; 04(01):78-86.
16. Rivera Salazar C, Polo Zavala C, Pedro Huaman J. Frecuencia y aspectos epidemiológicos del parasitismo intestinal en estudiantes de 5 a 16 años de Leimebamba, Amazonas–Perú. *Rev. Pakamuros.* 2014; 2(2): 23-28.
17. Saber de ciencias. Epidemiología de las enfermedades parasitarias. [editor desconocido] [año desconocido]. Disponible en: <https://www.saberdeciencias.com/apuntes-de-parasitologia/157-epidemiologia-de-las-enfermedades-parasitarias>
18. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2010. Disponible en: [www.inec.gob.ec](http://www.inec.gob.ec)
19. Muso Pilchisaca MM. Prevalencia y factores de riesgo de infecciones en vías urinarias en estudiantes de la escuela fiscal "Juan Montalvo" del cantón El Empalme, Guayas 2012. Propuesta de medidas preventivas. [tesis de Maestría]. Universidad de Guayaquil. Ecuador, 2015.
20. Caballero García CR, Flores Alatorre JF, Bonilla Fernández P, Arenas Monrea L. Experiencias de promoción de la salud en escuelas de nivel primario en México. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud.* 2017; 15(1): 22-32.