

Artículo Original

## Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de zonas semirurales de Ecuador II

### *Prevalence of intestinal parasitosis in schoolchildren from semi-rural areas of Ecuador II*

<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.623.005>

María De Lourdes Llerena Cepeda <sup>1,\*</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-6112-3627>

Adriana López Falcón <sup>1</sup>

<http://orcid.org/0000-0002-1258-6227>

Ronelsys Martínez Martínez <sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-2996-1249>

Elizabeth Cristina Mayorga Aldaz <sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-6441-2819>

Recibido: 14/02/2022

Aceptado: 30/03/2022

### RESUMEN

La mayor proporción de individuos afectados por la parasitosis intestinal corresponde a la población infantil, debido a su inmadurez inmunológica y poco desarrollo de hábitos higiénicos y la práctica de jugar con tierra. Los estudios realizados en zonas rurales a nivel internacional sobre prevalencia de parasitosis intestinales en niños, reportan cifras que varían entre el 30 y 90 %. En los países afectados, entre los que figura notablemente Ecuador, las infecciones parasitarias intestinales están estrechamente relacionadas a los procesos de desarrollo económico y social. Ochenta y un escolares de zonas semirurales (20%) cumplieron con los criterios diagnósticos de parasitosis intestinal. La *Blastocystis sp.* (10%), fue la especie parasitaria más comúnmente encontrada, en segundo lugar *E. nana* (3,7%) y en tercer lugar Complejo *Entamoeba* (2,5%). Específicamente en la población infantil de zonas semirurales no se han realizado estudios de pesquisaje recientes en el contexto ecuatoriano y se ignora qué consecuencias pudo tener la pandemia de COVID-19 para la prevalencia de estas infecciones. Se desarrolló una investigación sobre los antecedentes y prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de zonas semirurales de Ecuador a fin de aportar información empírica al respecto.

**Palabras clave:** parasitosis intestinal, infantes, zonas rurales.

### ABSTRACT

*The largest proportion of individuals affected by intestinal parasitosis corresponds to the child population, due to their immunological immaturity and little development of hygienic habits and the practice of playing with dirt. - Studies carried out in rural areas at the international level on the prevalence of intestinal parasites in children, report figures that vary between 30% and 90%. In the affected countries, including notably Ecuador, intestinal parasitic infections are closely related to the processes of economic and social development. Eighty-one schoolchildren from semi-rural areas (20%) met the diagnostic criteria for intestinal parasitosis. The *Blastocystis sp.* (10%), was the most commonly found parasitic species, in second place *E. nana* (3.7%) and in third place *Entamoeba Complex* (2.5%). Specifically, in the child population of semi-rural areas, no recent screening studies have been carried out in the Ecuadorian context and the consequences the COVID-19 pandemic could have had on the prevalence of these infections are unknown. An investigation was developed on the background and prevalence of intestinal parasitosis in schoolchildren from semi-rural areas of Ecuador in order to provide empirical information in this regard.*

**Keywords:** intestinal parasitosis, infants, rural areas.

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes (UNIANDES), Ecuador.

\*Autor de Correspondencia: [ua.mariallerena@uniandes.edu.ec](mailto:ua.mariallerena@uniandes.edu.ec)

### Introducción

El proceso de reconfiguración metropolitana en Ecuador ha derivado de la operación del mercado inmobiliario, así como de proyectos y políticas públicas. Su progreso ha resultado notable en los últimos tiempos y ha ocasionado como efecto la desmasificación de localidades ubicadas en zonas históricamente humildes o semirurales que en la actualidad perciben las consecuencias, distancia más larga entre la zona de residencia y el centro de salud o educativo más cercano, pero además una mejor aproximación al agua potable y superiores condiciones ambientales.

En este contexto, aunque Ecuador realiza el programa de eliminación de parásitos intestinales (PEPIN) con el propósito de integrar la desparasitación a los programas nacionales de alimentación escolar; siguiendo los lineamientos de la OMS, con el suministro de dosis, una o dos veces al año, del antiparasitario Albendazol; esto solo ha conseguido disminuir la prevalencia de los geohelminths. Lamentablemente, continúa sin solución en el país la prevalencia de infecciones parasitarias, marcador de pobreza, atraso sociocultural y subdesarrollo (Castro *et al.*, 2020; Hernández *et al.*, 2021).

Las infecciones parasitarias están repartidas en el mundo entero, pero en algunas regiones con mayor existencia, incidiendo en sujetos de todas las edades y sexos, describiéndose elevadas cifras de prevalencia en los países tropicales y subtropicales, donde se reúnen las características geográficas y climatológicas que brindan las condiciones necesarias para que estos agentes infecciosos puedan cumplir su ciclo biológico, permitiendo la diseminación de los mismos (Castro, 2020).

En los países afectados, entre los que figura notablemente Ecuador, la parasitosis intestinal está íntimamente ligada a procesos de desarrollo económico y social puesto que la malabsorción, diarrea y sangrado reducen la capacidad laboral y retardan el crecimiento (Llontop & Espinoza, 2017). La aparición, permanencia y propagación de parásitos intestinales en poblaciones urbanas y suburbanas está directamente relacionada con las características geográficas y ambientales específicas del área, así como los factores sanitarios básicos y socioeconómicos y culturales existentes; por consiguiente, su control puede ser un factor social y político importante (Gaviria *et al.*, 2017).

Las infecciones parasitarias se categorizan en dos grandes grupos, protozoarios (microscópicos) y helmintos (macroscópicos). Las enfermedades ocasionadas por estos parásitos intestinales traen como consecuencia retardo en el desarrollo mental y físico de los infantes, dificultan los embarazos, afectan la salud de los recién nacidos, y tienen repercusión a largo plazo sobre los avances educativos y el rendimiento económico (Vidal *et al.*, 2020). Estos parásitos indican irrazonablemente en las poblaciones más desposeídas, especialmente en las zonas rurales, los pueblos pobres y marginalizados, y contribuyen a capturar a las personas vulnerables en un ciclo de pobreza (Nastasi, 2015). De ahí la importancia de esta investigación.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado 3.500 millones de residentes parasitados en el mundo, y alrededor de 450 millones de personas sufren enfermedades parasitarias, esto se debe a la inmadurez inmunológica y pocos hábitos higiénicos de la población infantil, debido a la práctica del juego con tierra, lo cual se considera un problema de salud pública. En las investigaciones llevadas a cabo internacionalmente en zonas rurales sobre el dominio de parasitosis intestinales en infantes revelan cifras de 30 a 90% (Díaz *et al.*, 2018). Contrario a la mayor parte de las infecciones bacterianas y víricas, la parasitosis a menudo es crónica y se extiende desde unos pocos meses a años. Por otro lado, las exposiciones infecciosas frecuentes traen como consecuencia un depósito de carga parasitaria en crecimiento (Castro *et al.*, 2020; Hernández *et al.*, 2021).

Teniendo en cuenta que el pesquiasaje de parásitos intestinales en la población infantil de zonas semirurales no se ha realizado en el contexto ecuatoriano en años recientes y se ignora qué consecuencias pudo tener la pandemia de COVID-19 para la prevalencia de estas infecciones, se desarrolló una investigación sobre los antecedentes y prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de zonas semirurales de Ecuador a fin de aportar información empírica al respecto.

## Materiales y métodos

El estudio se realizó en diversas etapas que se describen a continuación: Información a los padres y directivos de los centros escolares, encuesta epidemiológica, capacitación para la recolección de muestra, recolección de muestra, tratamiento y charla sanitaria

Previa autorización y consentimiento, a cada padre de niño o niña participantes se le aplicó una encuesta epidemiológica para conocer si los padres habían recibido información sobre la prevención del parasitismo intestinal, si sus hijos poseían antecedentes de estas infecciones, y si poseían mascotas en la casa, se les asignó el recolector de heces identificado y se le presentó un documento sobre la confidencialidad y elegibilidad de participar en el estudio, se recogió un consentimiento informado firmado por cada padre, aceptando la participación del hijo o los hijos en la investigación.

Luego se procedió a la capacitación de los padres para la recolección de las muestras de heces. Las muestras fueron recogidas solamente en niños y niñas con antecedentes de parasitismo intestinal. Cada muestra fue procesada evaluándose previamente características físicas y químicas (color, olor, consistencia, aspecto y pH); el estudio se realizó utilizando el método fresco convencional, a cada participante se le analizó una muestra de heces a través del examen coproparasitológico directo (examen directo con solución salina al 0,85% y Lugol) y concentrado de Ritchie.

En la etapa final del trabajo, se realizó una charla sanitaria sobre la prevención de los parásitos intestinales y se les proporcionó tratamiento a los padres de los niños y niñas infectados.

Los datos se analizaron mediante la prueba t de Student bilateral, la prueba de chi-cuadrado y la prueba exacta de Fisher. Para medir la posible relación entre: las variables sociodemográficas (edad, sexo), antecedentes (presencia de mascotas en casa, antecedentes de parasitismo intestinal y padres que han recibido información sobre prevención de parasitosis intestinal) y la variable efecto (presencia o ausencia de parasitismo intestinal) se realizó el análisis univariado con cálculo de OR y el análisis de regresión logística entre cada una de las variables de interés.

Los valores de p inferiores a 0,05 se consideraron estadísticamente significativos. Todos los análisis fueron realizados asumiendo un nivel de significancia de 0,05; con intervalos de confianza 95%, se utilizó el Spss, versión 26.

## Resultados

**Tabla 1. Variables sociodemográficas y antecedentes de parasitosis intestinal e información sobre prevención de la misma.**

Variables	n	%
<b>Sociodemográficas</b>		
Edad		
6-11	165	(41,35)
>11	234	(58,65)
Sexo		
Femenino	235	(58,90)
Masculino	164	(41,10)
<b>Antecedentes</b>		
Presencia de mascotas en casa		
Sí	202	(49,63)
No	197	(50,37)
Antecedentes de parasitismo intestinal		
Sí	11	(2,76)
No	388	(97,24)
Padres que han recibido información sobre prevención de parasitosis intestinal		
Sí	42	(10,29)
No	357	(98,71)

Un total de 434 escolares de zonas semirurales de Ecuador fueron invitados a participar. Treinta y cinco niños fueron excluidos del estudio debido a que no se logró obtener el consentimiento de los padres o tutores para que formaran parte de los sujetos de investigación. No hubo diferencia significativa en edad o sexo entre los niños que participaron en la investigación (n = 399) y aquellos que fueron excluidos. Los participantes tenían una edad media de 10,8 años  $\pm$  1,6 SD (mediana 9, rango 8-15); El 58,6% tenían 11 años o más y el 59% eran del sexo femenino (Tabla 1).

**Tabla 2. Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de zonas semirurales según especie parasitaria**

Variables	N (399)	%	95%
Positivos a parasitosis intestinal	81	(20)	16,36-24,24
<b>Especie parasitaria</b>			
<i>Blastocystis</i> sp.	41	(10)	
<i>Entamoeba</i>	2	(0,50)	
Complejo <i>Entamoeba</i>	10	(2,50)	
<i>G. lamblia</i>	3	(0,75)	
<i>E. nana</i>	15	(3,75)	
<i>E. coli</i>	7	(2,25)	
<i>E. vermicularis</i>	1	(0,25)	

Ochenta y un escolares de zonas semirurales (20%) cumplieron con los criterios diagnósticos de parasitosis intestinal. Ocuparon los primeros lugares entre los protozoarios diagnosticados *Blastocystis* sp (10%), especie parasitaria más comúnmente encontrada, en segundo lugar *E. nana* (3,7%) y en tercer lugar Complejo *Entamoeba* (2,5%). Solo el 0,25% de los niños fueron diagnosticados con *E. vermicularis*. (Tabla 2).

**Tabla 3. Relación entre diagnóstico de parasitismo intestinal, variables sociodemográficas y antecedentes en escolares de zonas semirurales.**

Variables	OR	95%CI	p
<b>Sociodemográficas</b>			
Edad			
6-11	0,85	0,50-1,44	0,52
>11	1		
Sexo			
Femenino	1		
Masculino	1,11	0,65-1,87	0,66
<b>Antecedentes</b>			
Presencia de mascotas en casa			
Sí	1,97	1,16-3,38	0,007
No	1		
Antecedentes de parasitismo intestinal			
Sí	0,86	0,08-4,32	0,85
No	1		
Padres que han recibido información sobre prevención de parasitosis intestinal			
Sí	0,51	0,15-1,38	0,17
No	1		

Se compararon las variables sociodemográficas y los antecedentes de los escolares muestreados (con y sin diagnóstico de parasitosis intestinal). El análisis de regresión múltiple reveló que la edad (menores de 11 años) ( $p=0,04$ ) y la presencia de mascotas en casa ( $p=0,001$ ) contribuyeron significativamente a la prevalencia de parasitismo intestinal. Ser hijo de padres que han recibido información sobre prevención de parasitosis intestinal pareció tener un efecto protector, pero no alcanzó significación (Tabla 3).

## Discusión

En nuestro estudio, variables como la edad (menores de 11 años) ( $p=0,04$ ) y la presencia de mascotas en casa ( $p=0,001$ ) contribuyeron significativamente a la prevalencia de parasitismo intestinal, ello puede deberse a que las parasitosis intestinales son infecciones causadas por diversos agentes etiológicos (helmintos, cromistas y protozoarios). En su mayoría, transmitidos por vía fecal-oral, especialmente por ingestión de agua y alimentos contaminados con formas infectantes y por penetración larvaria intradérmica desde el suelo, de persona a persona o de animales al hombre, constituyendo un problema para la salud pública por su elevada ocurrencia, riesgo de transmisión y endemidad; sumado a su relación con condiciones geográficas, problemas de infraestructura sanitaria, vivir en zonas rurales, la pobreza, factores socioantropológicos de las comunidades, inadecuados hábitos higiénicos y baja escolaridad (Cardona, 2018).

La mayoría de publicaciones afines a esta temática que se realizaron en América Latina, en población infantil, describen factores asociados con el parasitismo intestinal (Cardona, 2018), como vivir en hogares sin condiciones sanitarias, zona rural, características de la vivienda, provisión inadecuada de agua, barreras de acceso al sistema médico, baja escolaridad de los padres, empleo precario y bajos ingresos (Rodríguez, 2015). Otras condicionantes son la falta de saneamiento ambiental básico por la indebida disposición de excretas y basura, falta de agua potable, manejo inadecuado de los alimentos, uso de utensilios o fómites debido a la conocida resistencia a las condiciones del medio ambiente de los estadios morfológicos de los cromistas, quistes de protozoarios y huevos y larvas de helmintos (Castro, 2020).

Por ello, la prevención y control de las parasitosis se basan en la adopción de medidas orientadas a la construcción higiénica de las viviendas, al saneamiento ambiental, la disposición adecuada de las excretas, la aplicación de reglas elementales de higiene, suministro de agua potable, y alimentos no contaminados, campaña contra roedores, implantar costumbres de buena cocción, control de carnes, educación, y promoción del uso del calzado, entre otros (Ladrón de Guevara *et al.*, 2015).

En Ecuador se han realizado recientemente varios estudios de prevalencia de parasitismo en poblaciones infantiles de varias provincias del país, que coinciden con los resultados de nuestra investigación (20% de prevalencia de parasitosis intestinal en escolares) y llaman a un consenso sobre la necesidad de desarrollar observatorios locales sobre esta acuciante problemática que lastra la salud de niños en edad escolar mayormente. (Pacheco, 2015; Barragán, 2016; Gómez *et al.*, 2017; Barona *et al.*, 2018; Salas, 2018; Castro *et al.*, 2020). Además, elevar el nivel de conocimientos sobre la prevención de la enteroparasitosis debe constituir una meta en el sistema de salud ecuatoriano, como se evidencia a partir de los resultados de varios investigadores que han demostrado la existencia de niveles bajos de conocimientos y hábitos higiénicos sobre parasitosis intestinal en niños en la población ecuatoriana, de manera general. (Cajamarca *et al.*, 2017; Ortiz *et al.*, 2018).

Por último, la *Blastocystis sp* (10%), fue la especie parasitaria más comúnmente encontrada, en segundo lugar *E. nana* (3.7%) y en tercer lugar Complejo *Entamoeba* (2.5%). Investigaciones anteriores en la parroquia Cunchibamba, perteneciente a la ciudad de Ambato, Ecuador, encontraron una prevalencia del 16,5% de *Giardia lamblia* (López, 2013). El autor de este estudio reveló que deben considerar que la presencia de estos endoparásitos reportados puede deberse al consumo de agua no tratada por los participantes. También señaló que los resultados fueron similares a los de Serrano & Cantilo, (2001), los cuales analizaron muestras de heces de 2123 niños, de los cuales el 69,6% mostraron protozoos. Entre ellos, *E. histolytica*, *E. coli* y *G. lamblia* fueron los más comunes. Un estudio de Sarmiento & Román, (2011) mencionado por López, (2013) encontró una prevalencia del 19,7% en la comunidad Minas del Distrito de Baños, Cantón Cuenca, Ecuador.

## Consideraciones finales

En síntesis, este estudio evidenció un 20% de prevalencia de escolares parasitados en la población estudiada. La necesidad de contar con datos actualizados sobre las infecciones parasitarias en la población infantil de los asentamientos rurales, así como la distribución por grupos de edad y género, es importante para la formulación e implementación de la política de salud en el primer nivel de atención y campañas de desparasitación masiva en poblaciones de alto riesgo, que permitan un mejor manejo del control del elevado porcentaje de infección humana en los países en vías de desarrollo. Se ignora qué consecuencias pudo tener la pandemia de COVID-19 para la prevalencia de estas infecciones. Esperamos nuestros resultados contribuyan a evidenciar la necesidad de desarrollar observatorios locales sobre esta acuciante problemática que lastra la salud de niños en edad escolar mayormente.

## Referencias

- Barona Rodríguez, J. W., Chaquinga Buitrón, A. A., Brossard Peña, E., & Miño Orbe, P. A. (2018). Parasitismo intestinal en escolares de la Unidad Educativa del Milenio. Cantón Penipe, Ecuador. *Revista Eugenio Espejo*, 12(1), 1-7. Disponible en: [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2661-67422018000100001&script=sci\\_arttext](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2661-67422018000100001&script=sci_arttext) (Acceso octubre 2021).
- Barragán López, G. E. (2016). Parasitismo intestinal en niños de 1 a 5 años atendidos en el Subcentro de Salud 10 de Noviembre del Cantón Ventanas (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Graduados). <https://doi.org/10.37135/ee.004.04.01>
- Cajamarca, A. E., Bravo, D. K., Ochoa, R. R., Molina, A. M., & Vallejo, L. E. (2017). Estudio Experimental: Prevención de Parasitosis en Escolares en Zona Rural. Azuay, Ecuador. 2013–2014. *Revista Médica HJCA*, 9(2), 139-143. <http://dx.doi.org/10.14410/2017.9.2.ao.23>
- Cardona-Arias, J. A. (2018). Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 41, e143. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2017.v41/e143/> (Acceso octubre 2021).
- Castro-Jalca, J. E., Mera-Villamar, L., & Schettini-Álava, M. (2020). Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador. *Kasmera*, 48(1), e48130933. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3872171>
- Díaz, V., Funes, P., Echagüe, G., Sosa, L., Ruiz, I., Zenteno, J., & Granada, D. (2018). Estado nutricional-hematológico y parasitosis intestinal de niños escolares de 5 a 12 años de cuatro localidades rurales de Paraguay. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud*, 16(1), 26-32. Disponible en: <http://archivo.bc.una.py/index.php/RIIC/article/view/1328> (Acceso octubre 2021).
- Gaviria, L. M., Soscue, D., Campo-Polanco, L. F., Cardona-Arias, J., & Galván-Díaz, A. L. (2017). Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca, Colombia, 2015. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 35(3), 390-399. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v35n3a09>
- Gómez-Barreno, L., Abad-Sojos, A., Inga-Salazar, G., Simbaña-Pilatáxi, D., Flores-Enríquez, J., Martínez-Cornejo, I., & Simbaña-Rivera, K. (2017). Presencia de parasitosis intestinal en una comunidad escolar urbano marginal del Ecuador. *CIMEL*, 22(2), 52-56. <https://doi.org/10.23961/cimel.2017.222.953>
- Hernández-Hernández, M., Valenzuela-Encinas, C., Hernández-Meneses, R., & Aguirre-Hidalgo, V. (2021). Nuestros microcompañeros. *CIENCIA ergo-sum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva*, 28(3), 1-12. <https://doi.org/10.30878/ces.v28n3a11>
- Ladrón de Guevara, Y. C., Hernández Rodicio, E., Ladrón de Guevara, Y. C., Noblet García, V., & Gamboa Gamboa, M. (2015). Parasitismo intestinal en niños de 0-14 años. Intervención educativa a los padres. *Revista Información Científica*, 93(5), 1143-1153. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/5517/551757222013.pdf> (Acceso octubre 2021).
- Llontop, A. J., & Espinoza, M. A. V. (2017). Prevalencia de parasitosis intestinal y anemia en niños beneficiarios del programa vaso de leche de la municipalidad distrital de Patapo–Lambayeque. *Salud & Vida Sipanense*, 4(2), 2-13. Disponible en: <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/view/695> (Acceso octubre 2021).
- López Villacís, N. K. (2013). Influencia de la calidad de agua de consumo humano en la presencia de parasitosis intestinal en niños de 5 a 9 años de la parroquia Cunchibamba durante el periodo Marzo-Agosto 2012. Ambato (Ecuador): Tesis, UTA. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/7472> (Acceso octubre 2021).
- Nastasi Miranda, J. A. (2015). Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de Ciudad Bolívar, Venezuela. *Revista Cuidarte*, 6(2), 1077-1084. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v6i2.181>
- Ortiz Vázquez, D., Figueroa Sarmiento, L., Hernández Roca, C. V., Elizabeth Veloz, V., & Jimbo Jimbo, M. E. (2018). Conocimientos y hábitos higiénicos sobre parasitosis intestinal en niños. Comunidad “Pepita de Oro”. Ecuador. 2015-2016. *Revista Médica Electrónica*, 40(2), 249-257. Disponible en: <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/view/695> (Acceso octubre 2021).
- Pacheco Cajas, K. A. (2015). Prevalencia de parasitosis intestinal y su relación con bajo rendimiento escolar en niños menores de 10 años atendidos en el Subcentro de Salud del cantón Quinsaloma, provincia de Los Ríos, durante el segundo semestre del 2013 (Bachelor's thesis, Quevedo-Ecuador). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242018000200002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000200002) (Acceso octubre 2021).
- Rodríguez-Sáenz, A. Y. (2015). Factores de riesgo para parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá-Boyacá. *Universidad y salud*, 17(1), 112-120. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-71072015000100010](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072015000100010) (Acceso octubre 2021).

- Salas Córdova, C. A. (2018). Determinación de la prevalencia y factores asociados al parasitismo intestinal de la población que acude al " Laboratorio Clínico y Bacteriológico " de la Universidad Central del Ecuador en la ciudad de Quito, durante el período de enero a junio del 2017 (Bachelor's thesis, Quito: UCE). Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/16480> (Acceso octubre 2021).
- Vidal-Anzardo, M., Yagui Moscoso, M., & Beltrán Fabian, M. (2020). Parasitosis intestinal: Helmintos. Prevalencia y análisis de la tendencia de los años 2010 a 2017 en el Perú. UNMSM. Facultad de Medicina: In Anales de la Facultad de Medicina, 81(1), 26-32. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v81i1.17784>