

Revisión Sistemática

Parasitología

Kasmera 51:e5137705 2023



ISSN 0075-5222 E-ISSN 2477-9628

 <https://doi.org/10.56903/kasmera.5137705>



Parasitosis intestinales en el Ecuador. Revisión Sistemática

Intestinal parasitosis in Ecuador. Systematic Review

Durán Pincay Yelisa Estefanía ¹, Rivero De Rodríguez Zulbey ², Quimis Cantos Yaritza Yelania ¹, García Figueroa Martha Vanessa ³

¹Universidad Estatal del Sur de Manabí. Facultad Ciencias de la Salud. Carrera de Laboratorio Clínico. Jipijapa-Manabí. Ecuador. ²Universidad Técnica de Manabí. Facultad Ciencias de la Salud. Carrera de Laboratorio Clínico. Portoviejo-Manabí. Ecuador. ³Hospital Básico de Limones. Esmeraldas-Esmeraldas. Ecuador.

Resumen

Las parasitosis intestinales representan un problema importante de salud en las poblaciones susceptibles de los países en desarrollo. El propósito de este estudio fue conocer por medio de una revisión bibliográfica la prevalencia de las Parasitosis Intestinales en el Ecuador. La metodología utilizada fue de diseño documental y de tipo descriptivo, siguiendo la guía de la declaración de PRISMA como herramienta de búsqueda en las diversas bases de datos para revisiones sistemáticas y metaanálisis. Después de la revisión de 15 artículos se observó que el helminto que más se reportó en las tres regiones geográficas del Ecuador, fue *Ascaris lumbricoides*. Dentro de los protozoarios se evidenció en su mayoría la presencia de *Entamoeba coli*, seguido de *Entamoeba histolytica* y *Blastocystis* sp. La mayoría de las investigaciones fueron realizadas en zonas rurales y semirurales, donde el 53,33% (8/15) fueron en la región de la Costa, el 40% (6/15) en la región Andina y el 6,66% (1/15) en la región Amazonia. Con esta revisión se da a conocer los principales parásitos intestinales reportados en niños de edad escolar y preescolar en el Ecuador durante los últimos seis años y confirma que dichos parásitos siguen causando infecciones a los niños. Registro Prospero: 323780.

Palabras claves: parasitosis intestinales, prevalencia, parásitos, Ecuador.

Abstract

Intestinal parasites represent a major health problem in susceptible populations in developing countries. The purpose of this study was to know through a literature review the prevalence of intestinal parasites in Ecuador. The methodology used was documentary design and descriptive, following the guide of the PRISMA declaration as a search tool in the various databases for systematic reviews and meta-analyses. After reviewing 15 articles, it was observed that the helminth that was most reported in the three geographical regions of Ecuador was *Ascaris lumbricoides*. Among the protozoa, the presence of *Entamoeba coli* was mostly evidenced, followed by *Entamoeba histolytica* and *Blastocystis* sp. Most of the investigations were carried out in rural and semi-rural areas, where 53.33% (8/15) were in the Coast region, 40% (6/15) in the Andean region and 6.66% (1/15) in the Amazon region. This review reveals the main intestinal parasites reported in school and preschool children in Ecuador during the last six years and confirms that these parasites continue to cause infections in children. PROPERO ID: 323780.

Keywords: parasitic diseases, prevalence, parasites, Ecuador.

Recibido: 12/02/2022

Aceptado: 15/05/2022

Publicado: 19/04/2023

Como Citar: Durán Pincay YE, Rivero De Rodríguez Z, Quimis Cantos YY, García Figueroa MV. Parasitosis intestinales en el Ecuador. Revisión Sistemática. Kasmera. 2023;51:e5137705. doi: [10.56903/kasmera.5037705](https://doi.org/10.56903/kasmera.5037705)

Autor de Correspondencia: Durán Pincay Yelisa Estefanía. E-mail: yelisa.duran@unesum.edu.ec

Una lista completa con la información detallada de los autores está disponible al final del artículo.

©2023. Los Autores. **Kasmera**. Publicación del Departamento de Enfermedades Infecciosas y Tropicales de la Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons atribución no comercial (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) que permite el uso no comercial, distribución y reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre y cuando la obra original sea debidamente citada.



Introducción

Las parasitosis intestinales son consideradas un importante problema de salud pública, afectando a los individuos en todo el mundo principalmente a niños de países subdesarrollados, son infecciones producidas por tres grupos de parásitos: los cromistas, los protozoarios y los helmintos y dentro de las enfermedades son catalogadas como las infecciones más desatendidas, dado que muchas veces no se les atribuye prioridad en las políticas de salud pública (1-3).

Se ha señalado que la tendencia al aumento de las parasitosis generalmente se debe a ciertos factores de riesgo asociados que favorecen la presencia, persistencia y contacto entre las diferentes especies parasitarias y el individuo; tales como, inadecuada disposición de excretas y basura, insuficiente suministro de agua potable, deficiente higiene personal, falta de conocimiento de los mecanismos de infección, la pobreza, y la desnutrición, es decir, condiciones socio económicas e higiénicas que perpetúan las enfermedades parasitarias (4-7). Estos factores riesgo están más relacionadas a las enteroparasitosis causadas por helmintos y protozoarios, cuya vía de transmisión es la fecal-oral a través de la ingestión de sus formas infectantes, sin embargo, existe otro grupo de parasitosis donde su puerta de entrada al organismo humano es a través de la piel, donde la costumbre o hábito de estar descalzo sobre suelos contaminados resulta ser la principal vía transmisión (8,9).

Las parasitosis causan infecciones graves, que, si se complican pudieran causar la muerte en especial en la población infantil, lo cual esto pudiera estar relacionado con la respuesta inmunitaria del individuo, los mecanismos de evasión que han desarrollado los parásitos a lo largo de su existencia y la especie infectante (10).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2018 indica que aproximadamente el 25% de la población mundial estaba infectada con parásitos (3) y afirma, que la prevalencia de las enfermedades producidas por parásitos intestinales en el Ecuador es muy alta, en especial en niños que están en la etapa escolar (4).

Según los reportes del Ministerio de Salud Pública en Ecuador las parasitosis intestinales ocupan el segundo lugar dentro de las causas de morbilidad ambulatoria y representan un 84,6% de frecuencia en la población infantil, ubicándose dentro de las diez primeras causa de consulta pediátrica en los centros de salud (11). Según últimas encuestas realizadas por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censo (INEC) para el año 2010 en el 62,7% de los hogares donde hay niños menores de 12 años viven en situación de pobreza y revela que aproximadamente 3 millones de infantes menores de 5 años son afectados por infecciones parasitarias (12), sin embargo, a pesar de que para diciembre de 2020 la tasa de pobreza ha bajado considerablemente en comparación con los años anteriores a un 40,2%, las parasitosis intestinales siguen siendo un problema de salud en la población ecuatoriana (13).

Históricamente en Ecuador se han venido haciendo esfuerzo para controlar o disminuir la transmisión de parásitos intestinales. En 1994 se promovió el Programa de Eliminación de Parásitos Intestinales (PEPIN), cuyo propósito fue integrar la desparasitación a los programas nacionales de alimentación en un grupo numeroso de niños, además del fomento y promoción de las buenas prácticas de control, apoyado a su vez por otros entes gubernamentales y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), dicho programa fue llevado a cabo durante 2 años en un grupo de niños, logrando disminuir de forma significativa la prevalencia de geohelmintos como carga parasitaria *Ascaris*, *Trichuris* y *Necator*, así como también el número de la población con anemia. A partir de ese antecedente en la región, la Asamblea Mundial de la Salud comenzó hacer campañas en el año 2001 para luchar contra las enfermedades parasitarias, mediante la administración de medicamentos antiparasitario, específicamente en niños de edad escolar y de bajo recursos económicos y así reducir la prevalencia y la carga parasitaria. Estos resultados hicieron que la OMS diseñara estrategias más robustas para enfrentar dicha problemática, las cuales hoy en día siguen vigentes (14,15).

Desde el año 2013 en el país se ha venido ejecutando un proyecto del Programa Nacional para el Abordaje Multidisciplinario de las Parasitosis Desatendidas en el Ecuador (PROPAD), cuyo propósito es determinar la prevalencia de las parasitosis intestinales en niños en etapa escolar a nivel nacional y este reporta un mayor porcentaje de protozoarios en comparación con los helmintos y además que entre el 66,8% y 67,4% de los niños están en riesgo de contraer parásitos intestinales (16). En las investigaciones realizadas en Ecuador en los últimos años, reportan en su mayoría a los protozoarios como agentes causales de parasitosis, entre ellos: *Blastocystis hominis*, *Giardia lamblia*, Complejo de *Entamoeba*, *Entamoeba coli* (11,17,18), sin embargo, existen estudios que reportan helmintos en porcentaje menores o incluso no muestran la presencia de geohelmintos, persistiendo *Ascaris lumbricoides* en este grupo de parásitos (19-21).

En un estudio realizado en 110 muestras fecales de niños escolares entre 5 a 13 años pertenecientes a la parroquia Canoa, Cantón San Vicente al noroccidente de la Provincia de Manabí, las cuales fueron procesadas por la técnica de concentración por sedimentación (Ritchie) y la observación directa (solución salina y lugol), se encontró una prevalencia de 38% de parasitosis intestinal; con un 60% de monoparasitado y un 40% poliparasitados. El parásito encontrado con mayor frecuencia fue *Entamoeba coli* (37%), seguido del Complejo *Entamoeba histolytica/dispar* en (33%), en tercer lugar, *Giardia Lamblia* (17%) y un 10% de *Áscaris lumbricoides*. Los autores concluyen que las características sociodemográficas de la población estudiada tuvieron relación con la elevada prevalencia de parasitosis encontrada (11).

En un muestreo probabilístico por conveniencia realizado en el Cantón Penipe, de la provincia de Chimborazo durante el periodo octubre 2017 hasta

febrero 2018, se seleccionaron 133 alumnos, a los cuales se les había practicado exámenes de heces fecales en los últimos seis meses, los resultados que obtuvieron una vez que se hizo la revisión de los informes de laboratorio clínico de los exámenes coproparasitológicos, hubo prevalencia del género femenino y la mayoría de los individuos no presentaban parasitismo intestinal (53,38%), sin embargo, el 97% de las muestras positivas resultaron poliparasitadas, y los agentes causales que predominaron fueron: *Entamoeba coli* (48%) y *Entamoeba histolytica* (42%) (17).

En la ciudad de Riobamba de la Provincia de Chimborazo para el año 2015 se hizo una investigación en una población de 5 a 14 años que acuden a Unidades Educativas Escuelas Colegios Públicos y se incluyeron un total de 2020 niños, niñas y adolescentes. Para ello, se realizó un examen coprológico y se obtuvo una prevalencia total de 35,1%, el grupo etario más afectado fue de 5 años (12,84%), seguido de 8 y 11 años respectivamente (11,71%;11,56%). Se identificaron diversos tipos de parásitos, el de mayor prevalencia resultó ser *Entamoeba coli* (26%), y el resto fueron: *Entamoeba histolytica* (9,3%), *Iodamoeba bütschlii* (0,8%), *Giardia lamblia* (4,3%), *Chilomastix mesnili* (0,9%), *Hymenolepis nana* (1,4%), *Ascaris lumbricoides* (0,3%), *Trichuris trichiura* (0,5%), *Endolimax nana* (1,6%), observándose un predominio de protozoos (18).

En el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) por medio de un estudio de tipo aleatorio se incluyó una población de estudiantes la cual fue seleccionada en relación con la población de cada zona (el DMQ fue dividido en 3 zonas: Norte, sur y oeste) y quedó distribuida con un total de 406 niños de ambos sexos entre 5 y 12 años, pertenecientes a instituciones públicas y privadas de educación básica. La muestra de heces fue analizada con un examen coproparasitológico directo y concentrado y a cada participante se le aplicó una encuesta socioeconómica previo consentimiento del representante. Se encontró una prevalencia de parasitosis de 29,3%; los autores catalogaron dicho porcentaje como bajo en comparación con otros estudios nacionales y a nivel de Latinoamérica con metodologías similares, concluyen que el resultado obtenido pudiera estar relacionado con las mejoras sanitarias en la ciudad. Apenas un 12,3% correspondió a parásitos patógenos: *Entamoeba histolytica* representó el 70,1%; *Giardia lamblia* el 12,9%; e *Hymenolepis nana* el 5,6% (19-22).

Entre el período septiembre 2018 y agosto 2019, se realizó una investigación en la provincia del Azuay parroquia de Baños de la ciudad de Cuenca, en 250 niños entre las edades de 2 a 6 años, el 35% resultó estar parasitado, el agente causal que más predominó en este estudio fue *Entamoeba Coli* con 29,2% (73/250), seguido de *Giardia Lambia* 5,6% (14/250), y el resto de niños no presentaron parásitos siendo un 65,2% (163/250). El resultado muestra que el predominio de un parásito u otro va a depender de los factores de riesgo de cada población y de la ubicación geográfica (23).

Otro estudio de prevalencia de parasitosis realizado en la Parroquia El Anegado del Cantón Jipijapa, provincia de

Manabí, en un total de 314 individuos de 0 a 20 años para el año 2019, se encontró que en el total de las muestras procesadas por la técnica convencional para el examen de heces en fresco con solución salina fisiológica y tinción con lugol, 178 muestras resultaron positivas a la presencia de parásitos correspondiente a un 56,69%, el grupo etario con mayor prevalencia fue de 6 a 10 años, seguido de 11 a 15 años. Dentro de las especies parasitarias identificadas fueron *Entamoeba histolytica* con un 40,13%, y *E. coli* en un 25,16%, *Giardia lamblia* en un 7,64% e *Himenolepis nana* un 0,64%. La prevalencia de enteroparásitos se debe a las deficientes condiciones de saneamiento ambiental que tienen los habitantes de esta comunidad (24).

Un estudio realizado en diferentes unidades educativas de las parroquias del Cantón Paján, de la provincia de Manabí, cuya población estuvo comprendida por niños entre 5 a 9 años, de ambos sexos, con un total de 351 niños, se determinó una prevalencia total de parasitosis de 45,30%, con predominio de los monoparasitados sobre los poliparasitados (91,82%/8,18%). Dentro de las especies identificadas fueron los protozoarios Complejo *Entamoeba* (26,50%), *E. coli* (6,55%) y *G. lamblia* (6,27%) y de los helmintos *A. lumbricoides* (1,14%) y *E. vermicularis* (0,57%). Los investigadores atribuyen la mediana de frecuencia de parasitosis encontrada al tipo de análisis coproparasitológico, dado que solo se usó el directo con solución salina y lugol, lo cual sugieren hacer para futuras investigaciones métodos de concentración y además porque en el momento de la toma de muestra los niños habían recibido recientemente tratamiento antiparasitario (19).

En un grupo de 88 trabajadores de la florícola iRose de la provincia de Pichincha del Cantón Pedro Moncayo, se hizo un estudio para determinar la prevalencia de parasitosis intestinal por protozoos y helmintos en muestras de heces. La detección se realizó mediante el examen coproparasitológico y se determinó que el 95,2% de los trabajadores estaban parasitados, con predominio de protozoarios en un 92,5%, mientras que el 7,5% presentaron helmintos. Los parásitos identificados fueron: *Endolimax nana* (40%), *Entamoeba coli* (37,5%), y *Entamoeba histolytica* (10%); ocupando los tres primeros lugares de prevalencia (25).

En el cantón Babahoyo, de la provincia de Los Ríos, se realizó un estudio entre octubre de 2019 y enero de 2020, la muestra estuvo constituida por 70 niños de 4 a 12 años de ambos sexos de una unidad educativa del recinto el Porvenir. A través de exámenes coproparasitológicos cualitativos directo y por concentración, además como método idóneo de cuantificación se utilizó la técnica de Kato- Katz, se determinó un 87,1% de niños parasitados, el 42,6% estuvo infectado por helmintos, con predominio de *Ascaris lumbricoides* con un 27,9% y *Ancilostomideos* con un 21,3%. Cabe destacar que el 60% de los participantes habían tenido parasitosis intestinales previo al estudio y de estos el 72,9% recibieron tratamiento antiparasitario, por lo que esto resulta alarmante dado a las cifras encontradas (20).

Se realiza otro estudio de tipo comparativo de parasitosis intestinales en niños de dos instituciones educativas rurales de las provincias Los Ríos y Bolívar, para enero 2020. La población incluida en la Unidad Educativa María Luisa de Sotomayor del recinto El Porvenir, cantón Babahoyo, de la provincia de Los Ríos fue de 70 niños; la segunda población estuvo conformada por 56 estudiantes de la Escuela de Educación Básica Francisco Pizarro, cantón Caluma, provincia de Bolívar. La muestra total fue de 126 niños. Se obtuvo una positividad general de 88,1 %. En grupo más parasitado en ambas instituciones fue de 8 a 12 años, sobresaliendo el género masculino. Se evidenció un predominio general de *Blastocystis hominis* de 47,5% en los Ríos y 58,0% en Bolívar, mientras que, de los helmintos intestinales, *Ascaris lumbricoides* ocupó el primer lugar en ambas unidades escolares, siendo de un 27,9% a 30,0% (26).

En escolares de una zona urbana del cantón Jipijapa, se realizó un estudio en 340 estudiantes, donde la prevalencia de parasitismo fue de 30,59%, con predominio del monoparasitismo de 59,62% sobre el poliparasitismo de 40,38%. Como único helminto se evidenció la presencia de *Enterobius vermicularis*; el cromista *Blastocystis* sp ocupó el primer lugar de prevalencia con un 12,99% y de los protozoarios el comensal *Endolimax nana* con un 13,90% (27).

Para determinar las parasitosis intestinales en escolares de dos cantones de la provincia de Manabí, (Jipijapa y Paján), se analizaron 793 muestras de heces, con la técnica del examen directo, en niños entre 1 y 16 años, de ambos sexos. Se obtuvo una prevalencia general de parasitados de 44,4%, con un predominio de protozoarios de 44,8%, en comparación de los helmintos con 0,75%. Las principales especies de protozoarios encontradas fueron: complejo *Entamoeba* (34,7%), *Entamoeba coli* (24,7%) y *Giardia lamblia* (13,6%) y el cromista *Blastocystis* spp (12,2%) (28).

Se hizo un estudio con habitantes de las comunas Joa y Chade (comunidades rurales ubicadas al oeste del cantón Jipijapa, provincia de Manabí, en una población total de 363 individuos, constituida por 194 habitantes de Joa y 169 de Chade. Se tomaron muestras de heces de cada individuo y fueron analizadas mediante el examen directo y de sedimentación a través del sistema PARATEST® (formalina tamponada al 5%). Se obtuvo una prevalencia de parásitos intestinales de 57,4% en la comuna Chade y Joa de 56,7% (110/194). Las principales especies parasitarias identificadas fueron (Chade/Joa): *Entamoeba histolytica/dispar/moshkovskii/bangladeshii* 18,3%/11,3% y *Blastocystis* spp. 18,3%/23,7% (29).

En el barrio Las Penas de la ciudad de Guayaquil, se estudiaron 297 muestras de heces de escolares entre 5 a 9 años, de los cuales 135 resultaron positivas para parásitos intestinales, obteniendo una prevalencia de 45,45 %. Las muestras en estudio reportaron una alta frecuencia en ambos grupos de parásitos, en el caso de los helmintos *Ascaris lumbricoides* arrojó el porcentaje más alto con 68,15%, seguido de *Trichuris trichiura* con 51,11%, *Enterobius vermicularis* con 36,30%, *Hymenolepis nana* e *H*

diminuta con 25,93% y 12,59% respectivamente, para *Strongyloides stercoralis* con 17,78 % y de los protozoarios intestinales *Entamoeba histolytica/dispar* con 60%, seguido de *Blastocystis hominis* con 48,15%, *Entamoeba intestinalis* con 30,37%, *Giardia lamblia* con 17,78%, *Entamoeba coli* con 9,63% y con la menor frecuencia específica reportada *Chilomastix mesnili* y *Endolimax nana* con 8,89% y 6,67% respectivamente (21).

Otro estudio realizado en El Recinto Puerto Rico, ubicado en la provincia de Sucumbios, cantón Lago Agrio, parroquia Nueva Loja, donde se incluyeron 59 niños entre 5 y 12 años de edad y por medio de exámenes parasitológicos seriados (3 muestras), con método de concentración y específico de Graham, se evidenció que un 90% de ellos estaban parasitados. Por el método de concentración el 50% tuvieron la presencia de parásitos en las tres muestras fecales procesadas y las especies más frecuentes fueron: *Ascaris lumbricoides*, *Ameba histolytica* y *Trichuris trichiura*. Por la técnica de Graham según los resultados obtenidos de las 3 muestras seriadas, se evidencia, que de los 59 niños sólo el 2,26% (3) presentaron el parásito *Enterobius vermicularis* (30).

Considerando la importancia de conocer la situación actual de las enfermedades parasitarias, esta revisión pretende mostrar la prevalencia de las parasitosis intestinales en diferentes provincias y cantones del Ecuador, a través de la revisión de investigaciones publicadas en los últimos seis años.

Métodos

La revisión de la literatura se hizo en documentos científicos de alta calidad como artículos de revistas relacionadas con el tema elegido, tesis y trabajos de revisión y literatura gris. Posteriormente se verificó la disponibilidad de la información en cuanto al tema elegido y en el periodo de estudio establecido, luego se mejoró la estrategia para profundizar en cuanto a los aspectos específicos de la investigación. Para el análisis de los resultados se aplicó el método Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) y se siguió el diagrama de flujo de cuatro fases, los resultados de la búsqueda de información, el cribado y elegibilidad según los criterios establecidos, así como los artículos incluidos en esta revisión bibliográfica. Se realizó una búsqueda sistemática retrospectiva de forma exhaustiva en las bases de datos de Pubmed, LILACS, SciELO, ScienceDirect, Google Scholar, Google Academics, Scopus utilizando los términos o palabras claves como: parasitosis intestinales, parásitos, prevalencia, Ecuador, provincia, cantón, helmintos, protozoarios y se eligieron todos los documentos disponibles sobre las parasitosis intestinales. (Figura 1).

Tomando en cuenta los criterios de inclusión, se hizo una revisión sistemática de los datos más relevantes sobre las parasitosis intestinales en Ecuador y se identificó cuáles son los parásitos con mayor prevalencia en las diferentes provincias y cantones del territorio ecuatoriano en un periodo desde el 2015 al 2020, tomando en cuenta la

población de cualquier edad, sexo y etnia. Para el presente artículo de revisión bibliográfica se revisaron 57 diferentes fuentes bibliográficas, donde la principal fuente de información y consulta fue Pubmed y Scielo, de los cuales solo se filtraron 15 revisiones que comprenden artículos publicados en el periodo de estudio seleccionado y además delimitados al país objeto a estudio. Todos los artículos en su totalidad, su idioma original fue español e incluye países como Ecuador principalmente, así como también se revisaron estudios realizados en Venezuela, Colombia, Perú, Paraguay y Argentina para realizar la discusión de los resultados

obtenidos en la búsqueda bibliográfica. Se consideraron los siguientes criterios de exclusión: estudios duplicados, estudios de prevalencia que no consten la presencia de parasitosis intestinales en el Ecuador, estudios fuera del tiempo o periodo establecido, publicaciones de boletines, sitios web o periódicos, trabajos relacionados a parasitosis pero que traten de otros temas diferentes al de la investigación. Para hacer la búsqueda avanzada en las bases de datos se emplearon los descriptores MeSH y DeCS.

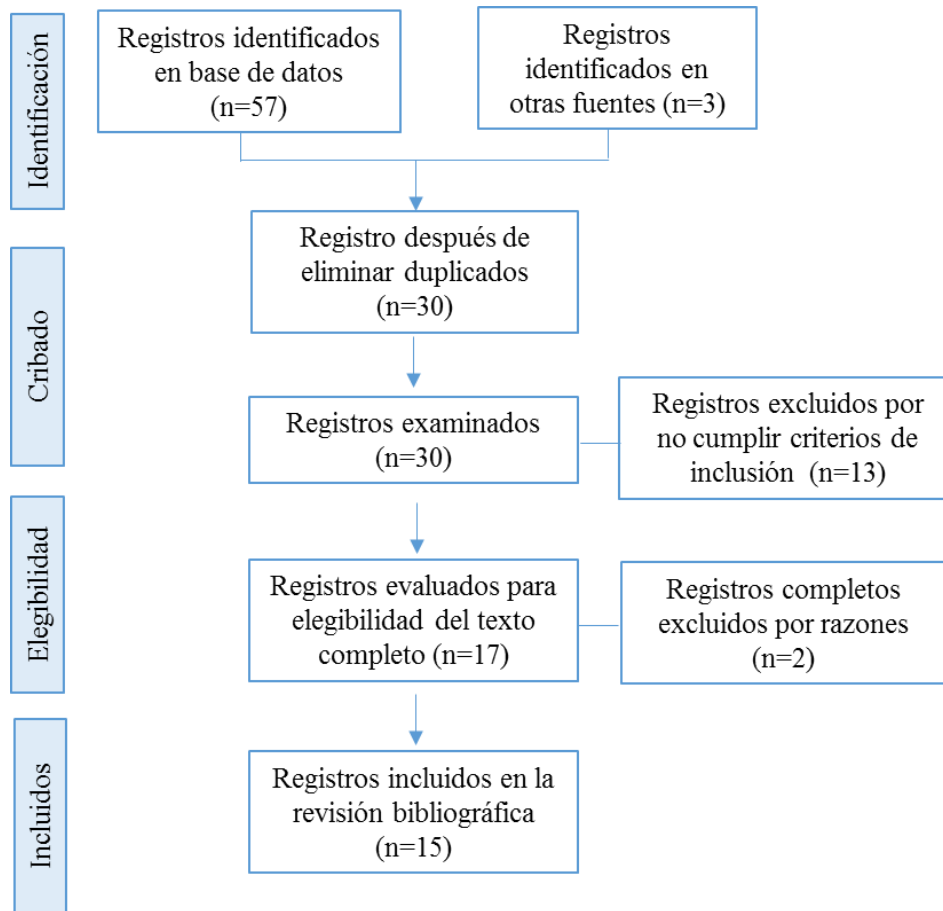


Figura 1. Diagrama de flujo de la búsqueda de la información para la revisión

Todos los autores realizaron la selección de los estudios y el proceso de clasificación de los datos disponibles en formato digital, utilizando la herramienta del método de Cochrane para reducir el impacto de sesgo durante el proceso de revisión de forma independiente, sin embargo, coincidieron que los artículos seleccionados cumplían con los criterios de inclusión, seguidamente los autores realizan el análisis del material bibliográfico seleccionado para realizar lo planteado en el diagrama de flujo (Figura 1).

Resultados

La revisión bibliográfica permitió incluir 15 publicaciones que reportan la prevalencia de las parasitosis intestinales en diferentes provincias y cantones de Ecuador en el periodo 2015-2020. Las investigaciones fueron encaminadas principalmente en niños de edad escolar; la mayoría fueron realizadas en zonas rurales y semirurales del territorio ecuatoriano, donde el 53,33% (8/15) fueron en la región de la Costa, el 40% (6/15) en la región Andina y el 6,66% (1/15) en la región Amazonia.

Cabe destacar que en la revisión bibliográfica se evidenció la presencia de helmintos intestinales, el que

más se reportó en la mayoría de los estudios revisados fue *Ascaris lumbricoides*. También hay reportes de otros helmintos como *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*, *Hymenolepis nana* e *H. diminuta* y *Strongyloides stercoralis*. Dentro de los protozoarios comensales reportados con mayor frecuencia fue *Entamoeba coli*,

además se evidenció la presencia *Entamoeba histolytica*, *Blastocystis sp*, *Endolimax nana* y *Giardia lamblia*. ([Tabla 1](#)).

Tabla 1. Parásitos intestinales reportados en las publicaciones científicas en los últimos seis años.

Referencia	Provincia	Número de Muestras/% Positividad*	Edad (años)	Especies Parasitarias	
				Helmintos	Protozoario
Gómez y col, 2017 (11)	Manabí	110/38%	5-13		<i>E. coli</i> , Complejo <i>Entamoeba</i>
Barona y col, 2018 (17)	Chimborazo	113/54,13%	5-11	<i>A. lumbricoides</i>	<i>E. coli</i> , <i>E. histolytica</i> , <i>E. nana</i>
Escobar y col, 2017 (18)	Chimborazo	2020/35,1%	5-14	<i>A. lumbricoides</i> , <i>T. trichiura</i> , <i>H. nana</i>	<i>E. coli</i> , <i>E. histolytica</i> , <i>I. butschlii</i> , <i>G. lamblia</i> , <i>Ch. mesnili</i> , <i>E. nana</i>
Duran y col, 2019 (19)	Manabí	351/45,30%	5-9	<i>A. lumbricoides</i> , <i>E. vermicularis</i>	Complejo <i>Entamoeba</i> , <i>E. coli</i> , <i>G. lamblia</i>
De Mora y col, 2020 (20)	Los Ríos	70/87,1%	4-12	<i>A. lumbricoides</i> Ancilostomideos	
Andrade y col, 2021 (21)	Guayaquil	297/45,45%	5-9	<i>A. lumbricoides</i> , <i>T. trichiura</i> , <i>E. vermicularis</i> , <i>H. nana</i> , <i>H. diminuta</i> , <i>Strongyloides stercoralis</i>	Complejo <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> , <i>Blastocystis hominis</i> , <i>Entamoeba intestinalis</i> <i>G. lamblia</i> , <i>E. coli</i> , <i>Ch. mesnili</i> , <i>E. nana</i>
Tarupi y col, 2018 (22)	Distrito Metropolitano de Quito	406/29,3%	5-12	<i>H. nana</i>	<i>E. histolytica</i> , <i>G. lamblia</i> , <i>E. coli</i> , <i>E. nana</i>
Cárdenas K, 2019 (23)	Azuay	250/35%	2-6		<i>E. coli</i> , <i>G. lamblia</i>
Murillo y col, 2019 (24)	Manabí	314/56,69%	0-20	<i>H. nana</i>	<i>E. histolytica</i> , <i>E. coli</i> , <i>G. lamblia</i>
Hernández y col, 2020 (25)	Pichincha	88/92,5%	18->51	<i>H. nana</i>	<i>E. nana</i> , <i>E. coli</i> , <i>E. histolytica</i>
Boucourt y col, 2020 (26)	Los Ríos Bolívar	126 Total; Los Ríos: 87,1 %; Bolívar: 89,3 %	8-12	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>B. hominis</i>
Murillo y col, 2020 (27)	Manabí	340/39,59%	3-11	<i>E. vermicularis</i>	<i>Blastocystis sp.</i> <i>E. nana</i>
Castro y col, 2020 (28)	Manabí	793/44,4%	1-16	<i>E. vermicularis</i> , <i>A. lumbricoides</i> , <i>T. trichiura</i> ,	Complejo <i>Entamoeba</i> , <i>E. coli</i> , <i>G. lamblia</i> , <i>Blastocystis spp.</i>
Castro y col, 2021 (29)	Manabí	363/57,4%	1-98		Complejo <i>Entamoeba histolytica/dispar/moshkovskii/bangladesí</i> , <i>Blastocystis spp.</i>
Cambisaca, 2016 (30)	Sucumbíos	59/90%	5-12	<i>A. lumbricoides</i> , <i>T. trichiura</i> , <i>E. vermicularis</i>	<i>Ameba histolytica</i>

*% de positividad a parásitos intestinales

Discusión

En Ecuador son pocos los estudios que se han hecho relacionado con el tema, existen limitada cantidad en la población adulta, hasta ahora los investigadores han enfocado su atención en los niños en edad escolar, quizás se deba a que esta población es considerada la más vulnerable y es donde se hacen los principales aportes científicos.

Cuando se analizan los estudios epidemiológicos en América Latina, estos han revelado que las prevalencias parasitarias que varían entre 30% y 53%, cifras que se encuentran principalmente asociados a malos hábitos de higiene generando condiciones propicias para la contaminación fecal [\(31\)](#), estos porcentajes resultan muy similares a los reportados en las 15 investigaciones hechas en el territorio ecuatoriano, así como también en otros estudios realizados en países como: Venezuela, Colombia, Perú, Paraguay y Argentina [\(2,32-36\)](#), demostrando así que

las parasitosis intestinales siguen afectando a toda la población infantil de Latinoamérica. Después del análisis general de todas las referencias bibliográficas se pudo observar que las altas prevalencias de parasitosis causadas por helmintos y protozoarios en las tres regiones geográficas del Ecuador no han cambiado en los últimos seis años, estas permanecen ampliamente distribuidas y son muy frecuentes, a pesar de las mejoras en los servicios básicos, nivel de educación, atención en salud y saneamiento ambiental en muchas de las regiones ecuatorianas

El programa Nacional para el Abordaje Multidisciplinario de las Parasitosis Desatendidas en el Ecuador (PROPAD), en su investigación reporta que el mayor porcentaje de las parasitosis intestinales en los niños es causado por protozoarios, siendo los más frecuentes *Blastocystis hominis* y *Entamoeba histolytica/dispar*, y en menor frecuencia por los geohelmintos como *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* en las escuelas de las

parroquias rurales de todas las provincias de Ecuador (16.31). Sería interesante conocer en cuales provincias fue dirigido dicho estudio, dado que durante la revisión bibliográfica se pudo observar que la prevalencia de helmintos continua presente en los sectores rurales o urbano marginales, en los cuales aún prevalecen factores de riesgo que condicionan la presencia y persistencia de las parasitosis (20.30).

De acuerdo a cifras reportadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima el 24% de la población, lo que representa aproximadamente 1500 millones de personas en el mundo se encuentran afectadas con parasitosis intestinales, a predominio de helmintos. Este tipo de parasitosis se encuentran ampliamente distribuidas en zonas tropicales y subtropicales, principalmente en continentes como América, África y Asia Oriental. Además; es importante resaltar que más de 267 millones de niños en edad preescolar y más de 568 millones en edad escolar, viven en zonas de alta transmisión de parásitos (37).

La presencia de helmintos reportados en casi todas las publicaciones revisadas durante el estudio (Tabla 1), podría estar relacionada a diversos factores de tipo higiénicos, socio- económicos y ambientales, que resultaron ser el principal condicionantes para el desarrollo y propagación de estas parasitosis (38.39), entre ellas se identificaron: consumo de agua no tratadas, mala disposición de excretas y basura, lavado de manos de forma inadecuada, mala higiene de los alimentos, presencia de escasos recursos en las zonas rurales, realización de labores donde implica el contacto directo con tierra contaminada, dichas situaciones aumentan la predisposición a la adquisición de infecciones parasitarias (20.21.26).

Es importante mencionar que solo en dos de los trabajos no se observó la presencia de helmintos (23.29); por otro lado, se analizó un estudio donde se estableció solo la frecuencia de helmintiasis y encontraron que el 87,1 % de los menores de 12 años estaban parasitados, y de ese porcentaje, un 42,6%, estuvo infectado por helmintos, a predominando de *Ascaris lumbricoides* con un 27,9% y *Ancylostomidaeos* con un 21,3% (20), esto nos hace pensar que el predominio de un tipo de parásito posiblemente se deba al tipo de factor de riesgo presente en los individuos, de su ubicación geográfica y quizás también muchos investigadores han dirigido sus estudios a la identificación de *Ascaris lumbricoides*, y *Trichuris trichiura* (40). En esta revisión, también se reportó con menor frecuencia la presencia de *Enterobius vermicularis*, *Strongyloides stercoralis*, *Ancylostoma duodenale*, *Hymenolepis nana* e *H. diminuta* (Tabla 1).

Otro aspecto interesante que se pudo notar es que las geohelmintiasis en especial las causadas por *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* estuvieron presente en la mayoría de los estudios, donde la población infantil ubicada en zonas rurales de las regiones Sierra, Costa y Amazonia fue la más afectada, lo cual este hallazgo debería de alertar no solo a las autoridades sanitarias sino también a los padres para que desarrollen estrategias de

intervención a través del fomento y promoción de buenas costumbres y hábitos y que a futuro se pueda evitar el riesgo en estos niños de padecer síntomas gastrointestinales graves que podrían provocar desnutrición, anorexia, pérdida de peso y alteraciones en el rendimiento escolar de los niños, además pueden ser una causa importante de mortalidad en la población infantil (41.42).

Por otro lado, nuestros resultados ponen en evidencia que la mayor prevalencia de las parasitosis intestinales se debe a la presencia de protozoarios, como *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica* y *Blastocystis sp.* fueron los más frecuentemente identificados, así como también *Endolimax nana* y *Giardia lamblia*. Considerando que las infecciones por muchos de estos protozoarios son frecuentes y sintomáticas en los niños, es importante conocer el estado actual de estos parásitos en el territorio ecuatoriano (Tabla 1).

Entamoeba coli y *Endolimax nana*, son amebas comensales consideradas parásitos no patógenos y de poca importancia clínica, sin embargo, desde el punto de vista epidemiológico son importante dado que su presencia refleja contaminación fecal en agua y alimentos y a las deficiencias en la higiene a la cual la población está expuesta (43).

Blastocystis spp. es el protozoo más frecuente en muestra de heces humana, en países subdesarrollados, puede estar presente en más de un 20% en la población. Su presencia está asociada con la falta de medidas higiénico-sanitarias, como el consumo de agua no potable, saneamiento deficiente, contacto con mascotas domesticas o exóticas, y consumo de con *Blastocystis sp.* (44.45).

Giardia lamblia (*Giardia intestinalis* o *G. duodenalis*) es un protozoo flagelado causante de la Giardiasis, se transmite cuando son ingeridos por el agua o los alimentos contaminados por los quistes. Se han reportado prevalencias bajas de este parásito en los últimos seis años en la población infantil de la región Sierra, Costa y Amazonia del Ecuador, en los estudios analizados la mayoría de los niños infectados con *G. lamblia* fueron asintomáticos (22.23), sin embargo, su presencia resulta importante desde el punto de vista epidemiológico, dado que los niños que tienen el parásito suelen ser portadores facilitando su diseminación.

Otra de las especies que se identificó en la población infantil de las tres regiones (Costa, Sierra y Amazonia) fue *Entamoeba histolytica*. Este parásito es patógeno en el ser humano y en los animales, causando amebiasis. Se adquiere por transmisión fecal-oral. La infección por lo general es asintomática, sus síntomas pueden ir desde diarrea leve hasta disentería grave. Es bien sabido que los pacientes con cuadro de amebiasis presentan dolor abdominal y colitis con diarrea, cuando hay un proceso avanzado se presentan episodios de eliminación de numerosas heces sanguinolentas en el día, y en los casos amebiasis extraintestinal se presentan signos como fiebre, leucocitosis y escalofríos (46.47).

En la mayoría de los artículos revisados no se encontró sintomatología por infección de *Entamoeba histolytica* en los niños, sin embargo, en el estudio realizado por Escobar y col, encontraron que el 37,8% de toda la población que dio positivo a los parásitos identificados en este estudio: *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Hymenolepis nana* o *Ascaris lumbricoides* presentaron alguna sintomatología clínica; como fiebre, vómito y diarrea. Es importante indicar que el 22,4% de la población total resultó infectada y asintomática (62,2% de la población infectada).

En otro de los estudios incluidos en la revisión se evidenció que un mayor número de parasitados refirieron síntomas tales como dolor abdominal, prurito anal, diarrea y vómitos y se reportó una elevada frecuencia de helmintos entre el principalmente identificado fue de *Ascaris lumbricoides* y en lo referente a los protozoarios intestinales se observa que la frecuencia más alta la presente el complejo *Entamoeba histolytica/dispar* (21).

Hoy en día el diagnóstico de *Entamoeba histolytica* es más recomendado hacerlo por técnicas de Biología Molecular, dado que se detectan un mayor número de casos de amebiasis en los niños y además se logra hacer una diferenciación de cada una de las especies que conforman el complejo, sin embargo, en lugares donde hay poblaciones de bajos recursos la utilización del método directo por microscopía acompañado con los antecedentes más asociados con la infección en la zona y la sintomatología clínica sugestiva, son suficientes para indicar tratamiento.

La presencia de parásitos comensales como, *Iodamoeba bütschlii*, *Chilomastix mesnili*, los cuales también fueron reportados en los artículos incluidos en la revisión bibliográfica (18,21), aunque no causan enfermedades en el ser humano, es un buen marcador de contaminación oral-fecal, cobrado importancia epidemiológica por su asociación a la falta de los hábitos de higiene en la población donde se detecten estos parásitos (19,47).

En conclusión, los resultados de la presente revisión bibliográfica realizada en los últimos seis años en tres regiones del Ecuador (Costa, Sierra y Amazonia) revelan que las infecciones por parásitos intestinales, manifiestan vulnerabilidad ambiental y socioeconómica de la población ecuatoriana, situación que aún permanece en el tiempo. Otro hallazgo que llamo la atención en el análisis de los estudios es que hay ciertas variaciones en las prevalencias de las parasitosis e incluso el tipo de parásito identificado, esto posiblemente se deba a que en la población ecuatoriana las condiciones de acceso a la salud y a la educación no se han distribuido de forma equitativa; generando impactos irreversibles en la población.

Por lo tanto, la investigación de este tema, aporta información valiosa y actualizada sobre la situación actual de las parasitosis en Ecuador, lo cual permitirá que el país destine todos sus refuerzos a combatir estas infecciones en las regiones más desatendidas, mejorado

las condiciones sanitarias y así poder disminuir el riesgo de padecer estas parasitosis intestinales y lograr el mejorar la calidad de vida de la población ecuatoriana.

Registro y Protocolo

Esta revisión está registrada en PROSPERO (International Prospective Register of Systematic Reviews) bajo el número ID 323780 y no se ha redactado ningún protocolo.

Conflicto de Relaciones y Actividades

Los autores declaran que la investigación se realizó en ausencia de relaciones comerciales o financieras que pudieran interpretarse como un posible conflicto de relaciones y actividades.

Financiamiento

Esta investigación no recibió financiamiento de fondos públicos o privados, la misma fue autofinanciada por los autores.

Referencias Bibliográficas

1. Cazorla-Perfetti D. ¿Blastocystis sp. o B. hominis? ¿Protozooario o chromista? Saber [Internet]. 2014;26(3):343-6. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=01622014000300015#:~:text=Blastocystis%20spp.,los%20hongos%20o%20a%20los%20protozoarios
2. Devera R, Ytalia B, Amaya I. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de Ciudad Bolívar, Venezuela: comparación entre dos períodos. Kasmera [Internet]. 2015;43(2):122-9. Disponible en: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/20466>
3. Cajamarca Cajamarca AE, Criollo Bravo DK, Solano Ochoa RR, Sacoto Molina AM, Mosquera Vallejo LE. Estudio experimental: prevención de parasitosis en escolares en Zona Rural. Azuay, Ecuador. 2013-2014. Revista Médica Científica del HJCA. 2017; 9(2):139-143.
4. Panunzio A, Fuentes B, Villarroel F, Pirela E, Avila A, Molero Zambrano T, et al. Prevalencia y epidemiología de Blastocystis sp. en dos comunidades del municipio Maracaibo- Estado Zulia. Kasmera [Internet]. 2014;42(1):9-21. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/8574>
5. Gotera J, Panunzio A, Ávila A, Villarroel F, Urdaneta O, Fuentes B, et al. Saneamiento ambiental y su relación con la prevalencia de parásitos intestinales. Kasmera [Internet]. 2019;47(1):59-65. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/24678>

6. Organización Mundial de la Salud. Parasites Intestinal, Burdens and Trends. 2013. Disponible en: <https://apps.who.int/ctd/intpara/burdens.htm>
7. Geohelminthiasis en las Américas [Internet]. 2013. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14747:soil-transmitted-helminthiasis-americas&Itemid=40721&lang=es#gsc.tab=0
8. Sitotaw B, Mekuriaw H, Dامتie D. Prevalence of intestinal parasitic infections and associated risk factors among Jawi primary school children, Jawi town, north-west Ethiopia. BMC Infect Dis [Internet]. 2019;19(1):341. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12879-019-3971-x> DOI: [10.1186/s12879-019-3971-x](https://doi.org/10.1186/s12879-019-3971-x) PMID [31023271](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31023271/) PMCID [PMC6485161](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC6485161/)
9. Oña F, García D, Costta M.A, Benavides K, Villafuerte W, Ipiates G, et al. Prevalencia de parásitos intestinales y comparación de dos métodos diagnósticos en heces de niños escolares de tres parroquias del Distrito Metropolitano de Quito, provincia de Pichincha, Ecuador. Rev. Ecu. Med. Eugenio Espejo. 2015;4(5):9-14
10. World Health Organization. Soil-transmitted helminth infections. 2022. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
11. Gómez-Barreno L, Inga-Salazar G, Simbaña-Pilatáxi D, Flores-Enríquez J, Martínez-Cornejo I, et al. Presencia de parasitosis intestinal en una comunidad escolar urbano marginal del Ecuador. Cienc e Investig Med Estud Latinoam [Internet]. 2017;22(2). Disponible en: <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/953> DOI: [10.23961/cimel.v22i2.953](https://doi.org/10.23961/cimel.v22i2.953)
12. INEC. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. [Internet].; 2010. Disponible en: www.inec.gob.ec
13. INEC. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. [Internet].; 2010. Disponible en: www.inec.gob.ec
14. The Partnership for Parasite Control (PPC) – The Second Meeting: Ecuador—Using the School feeding channel. Roma, 25–26 abril 2002. Disponible en: http://www.who.int/wormcontrol/about_us/en/mtgnotes_april2002.pdf
15. World Health Organization. Preventive in human helminthiasis chemotherapy [Internet]. World Health Organization. 2006. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43545/9241547103_eng.pdf?sequence=1
16. Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública. (2017). Prevalencia general de las parasitosis desatendidas en el Ecuador: protozoarios y helmintos. [citado 20 01 2022]. Disponible en: <http://www.investigacionssalud.gob.ec/webs/propad/wp-content/uploads/2017/02/PREVALENCIA-GENERAL-DE-LAS-PARASITOSIS-DESATENDIDAS-EN-EL-ECUADOR-PROTOZOARIOS-Y-HELMINTOS.pdf>
17. Barona Rodríguez JW, Chaquina Buitrón AA, Brossard Peña E, Miño Orbe PA. Parasitismo intestinal en escolares de la Unidad Educativa del Milenio. Cantón Penipe, Ecuador. Rev Eugenio Espejo [Internet]. 2018;12(1):1-7. Disponible en: <http://eugenioespejo.unach.edu.ec/index.php/EE/article/view/43> DOI: [10.37135/ee.004.04.01](https://doi.org/10.37135/ee.004.04.01)
18. Arrieta SNE, Brito VMC, Chavez CEE, Iñiguez LEG. Parasitosis Intestinal En Una Población De 5 A 14 Años Que Acuden A Unidades Educativas Escuelas Colegios Públicos De La Ciudad De Riobamba. Eur Sci Journal. [Internet]. 2017;13(30). Disponible en: <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/10073> DOI: [10.19044/esj.2017.v13n30p11](https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n30p11)
19. Durán-Pincay Y, Rivero-Rodríguez Z, Bracho-Mora A. Prevalencia de parasitosis intestinales en niños del Cantón Paján, Ecuador. Ksmera [Internet]. 2019;47(1):44-9. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/24676>
20. De Mora Litardo K, Bernal Martínez E, Rivera Barco M, Remache Zambrano M. Frecuencia de helmintosis intestinales en menores de 12 años de una unidad educativa rural. Ecuador. J Sci Res [Internet]. 2020;5:487-503. Disponible en: <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/1024>
21. Andrade I, Muñiz Granoble GY, Álava R. NN, Cerezo Leal BS. Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de 5 a 9 años del barrio Las Penas de la ciudad de Guayaquil 2020. Boletín Malaria y Salud Ambient [Internet]. 2021;61(2):185-94. Disponible en: <http://iaes.edu.ve/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/286> DOI: [10.52808/bmsa.7e5.612.007](https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.612.007)
22. Tarupi Montenegro W, Silva Cevallos J, Darquea Villavicencio L. Parasitosis intestinal en niños quiteños: análisis desde los determinantes sociales de la salud. Rev Ecuat Med Cienc Biol [Internet]. 2018;39(2):169-78. Disponible en: <https://remcb-puce.edu.ec/remcb/article/view/655> DOI: [10.26807/remcb.v39i2.655](https://doi.org/10.26807/remcb.v39i2.655)
23. Cárdenas Solano KA. Prevalencia de parasitosis y su relación con los grados de anemia en niños de 2 a 6 años de la parroquia de Baños de la ciudad de Cuenca, septiembre 2018 – agosto 2019 [Internet]. [Grado en Medicina]. Cuenca-Azuay. Ecuador: Universidad Católica de Cuenca.; 2019. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8777>
24. Murillo-Zavala AM, Marcillo-Carvajal CP, Parrales-Pincay IG, Barcia-Menéndez CR. Prevalencia de parasitosis en habitantes de 0 a 20 años de la Parroquia El Anegado del Cantón Jipijapa. RECIMUNDO [Internet]. 2019;3(3). Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/57>

- [0](#) DOI: [10.26820/recimundo/3.\(3\).septiembre.2019.1294-1302](#)
25. Bandera H, Argilagos R, Jaramillo P, Pillajo L. Prevalencia de parasitosis intestinal en trabajadores de la florícola Irose de la provincia de Pichincha-Cantón Pedro Moncayo 2019. *Boletín Malaria Y Salud Ambient* [Internet]. 2020;LX(2):129-34. Disponible en: <http://iaes.edu.ve/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/22>
 26. Boucourt Rodríguez E, Izquierdo Cirer A, Jiménez Manzaba M, Águila Santillán E. Estudio comparativo de parasitosis intestinales en niños de dos instituciones educativas rurales de las provincias Los Ríos y Bolívar. Ecuador. *J Sci Res* [Internet]. 2020;5:415-32. Disponible en: <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/1019>
 27. Murillo-Zavala AM, Rodríguez de Rivero ZC, Bracho-Mora AM. Parasitosis intestinales y factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la zona urbana del cantón Jipijapa, Ecuador. *Kasmera* [Internet]. 2020;48(1):e48130858. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/30858> DOI: [10.5281/zenodo.3754787](#)
 28. Castro Jalca JE, Mera Villamar L, Schettini Álava M. Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador. *Kasmera* [Internet]. 2020;48(1):e48130933. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/30933> DOI: [10.5281/zenodo.3872171](#)
 29. Castro Jalca J, Castillo Tumbaco MD los Á, Herrera Achig DDP. Características sociodemográficas y clínicas asociadas a la infección parasitaria intestinal en los habitantes de la comuna Joa y Chade del Cantón Jipijapa. *J Sci Res* [Internet]. 2021;6(2):113-32. Disponible en: <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/1058>
 30. Cambisaca Cambisaca WH. Parasitosis intestinal y factores de riesgo en escolares del área rural [Internet]. [Grado de Magister En Medicina Tropical] Guayaquil-Ecuador: Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Graduados. 2016. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/42695>
 31. Alvarado BE, Vásquez LR. Determinantes sociales, prácticas de alimentación y consecuencias nutricionales del parasitismo intestinal en niños de 7 a 18 meses de edad en Guapi, Cauca. *Biomédica* [Internet]. 2006;26(1):82-94. Disponible en: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/1397> DOI: [10.7705/biomedica.v26i1.1397](#) PMID [16929906](#)
 32. Morales Del Pino JR. Parasitosis intestinal en preescolares y escolares atendidos en el centro médico EsSalud de Celendín, Cajamarca. *Horiz Médico* [Internet]. 2016;16(3):35-42. Disponible en: <http://www.horizontemedico.usmp.edu.pe/index.php/horizontemed/article/view/468/341> DOI: [10.24265/horizmed.2016.v16n3.05](#)
 33. Cardozo G, Samudio M. Factores predisponentes y consecuencias de la parasitosis intestinal en escolares paraguayos. *Pediatría (Asunción)* [Internet]. 2017;44(2):117-25. Disponible en: <https://www.revistaspp.org/index.php/pediatria/article/view/159>
 34. 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* [Internet]. 2017;41:e24. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/33879?locale-attribute=pt> DOI: [10.26633/RPSP.2017.24](#) PMID [28614462](#) PMID [PMC6660846](#)
 35. del Coco VF, Molina NB, Basualdo JA, Córdoba MA. *Blastocystis* spp.: avances, controversias y desafíos futuros. *Rev Argent Microbiol* [Internet]. 2017;49(1):110-8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-argentina-microbiologia-372-articulo-blastocystis-spp-avances-controversias-desafios-S0325754116300876> DOI: [10.1016/j.ram.2016.08.004](#) PMID [28189279](#)
 36. Montero L, Benavides K, Villafuerte W, Ipiales G, Enríquez V, Becerra J, et al. Prevalencia General de las Parasitosis desatendidas en el Ecuador: Protozoarios y Helmintos [Internet]. 2013. Disponible en: <http://www.investigacionosalud.gob.ec/webs/propad/wp-content/uploads/2017/02/PREVALENCIA-GENERAL-DE-LAS-PARASITOSIS-DESATENDIDAS-EN-EL-ECUADOR-PROTOZOARIOS-Y-HELMINTOS.pdf>
 37. Organización Panamericana de Salud (2019). Geohelmintiasis. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/geohelmintiasis>
 38. Urid Cruz F, Franco Escobar LG, Orozco Cerón N, Trejo Reyes II, Tlazola Blancas RY, Barragán López N, et al. Enfermedades parasitarias dependientes de los estilos de vida. *J Negat No Posit Results* [Internet]. 2018;3(6):398-411. Disponible en: <https://revistas.proeditio.com/ionnpr/article/view/2409> DOI: [10.19230/JONNPR.2409](#)
 39. Silva-Granizo MJ. Prevalencia de Parasitosis Intestinales en Niños de 2-5 años del Centro de Salud tipo C del cantón Quero de la Provincia de Tungurahua en el periodo agosto 2016-enero 2017. [Tesis de Licenciatura en Bioquímica Clínica]. Quito-Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Facultad de Medicina. Carrera de Bioquímica Clínica. 2017. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/13743/SILVA%20GRANIZO%20MARIA%20JOSE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

40. Zonta ML, Cociancic P, Oyhenart EE, Navone GT. Intestinal parasitosis, undernutrition and socio-environmental factors in schoolchildren from Clorinda Formosa, Argentina. *Rev Salud Pública* [Internet]. 2019;21(2):224-31. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/73692> DOI: [10.15446/rsap.v21n2.73692](https://doi.org/10.15446/rsap.v21n2.73692) PMID [33027333](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33027333/)
41. Weatherhead J, Cortés AA, Sandoval C, Vaca M, Chico M, Loor S, et al. Comparison of Cytokine Responses in Ecuadorian Children Infected with Giardia, Ascaris, or Both Parasites. *Am Soc Trop Med Hyg* [Internet]. 2017;96(6):1394-9. Disponible en: <https://www.ajtmh.org/view/journals/tpmd/96/6/article-p1394.xml> DOI: [10.4269/ajtmh.16-0580](https://doi.org/10.4269/ajtmh.16-0580) PMID [28719267](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28719267/) PMCID [PMC5462578](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC5462578/)
42. Yamashita ET, Takahashi W, Kuwashima DY, Langoni TR, Costa-Genzini A. Diagnosis of *Ascaris lumbricoides* infection using capsule endoscopy. *World J Gastrointest Endosc* [Internet]. 2013;5(4):189-90. Disponible en: <https://www.wjnet.com/1948-5190/full/v5/i4/189.htm> DOI: [10.4253/wjge.v5.i4.189](https://doi.org/10.4253/wjge.v5.i4.189) PMID: [23596544](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23596544/) PMCID [PMC3627844](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC3627844/)
43. Organización Mundial de la Salud. (2018). Helminthiasis transmitidas por el suelo. [Internet]. 2018. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
44. Chacon N, Duran C, De la Parte MA. *Blastocystis* sp. en humanos: actualización y experiencia clínico-terapéutica. *Boletín Venez Infectología* [Internet]. 2017;28(1):5-14. Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_bvi/article/view/16924
45. Chacín-Bonilla L. Amebiasis: aspectos clínicos, terapéuticos y de diagnóstico de la infección. *Rev Med Chil* [Internet]. 2013;141(5):609-15. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872013000500009&lng=en&nrm=iso&tlng=en DOI: [10.4067/s0034-98872013000500009](https://doi.org/10.4067/s0034-98872013000500009) PMID [24089276](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24089276/)
46. Gómez JC, Cortés JA, Cuervo SI, López MC. Amebiasis intestinal. *Infectio* [Internet]. 2007;11(1):36-45. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922007000100006
47. Iglesias-Osores S, Failoc-Rojas V. *Iodamoeba bütschlii*. *Rev Chil infectología* [Internet]. 2018;35(6):669-70. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182018000600669&lng=en&nrm=iso&tlng=en DOI: [10.4067/S0716-10182018000600669](https://doi.org/10.4067/S0716-10182018000600669) PMID [31095187](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31095187/)

Autores:

Correspondencia: Durán Pincay Yelisa Estefanía (Autora de correspondencia). <https://orcid.org/0000-0003-3944-6985>.

Universidad Estatal del Sur de Manabí. Facultad Ciencias de la Salud. Carrera de Laboratorio Clínico. Jipijapa-Manabí. Ecuador. Dirección Postal: Km 11/2 vía Noboa S/N. Facultad de Ciencias de la Salud. Jipijapa. Manabí-Ecuador. Código Postal: 130303. E-mail: yelisa.duran@unesum.edu.ec

Rivero De Rodríguez Zulbey. <https://orcid.org/0000-0001-8658-7751>. Universidad Técnica de Manabí. Facultad Ciencias de la Salud. Carrera de Laboratorio Clínico. Portoviejo-Manabí. Ecuador. zulbeyrivero@gmail.com

Quimis Cantos Yaritza Yelania. <https://orcid.org/0000-0002-8107-4129>. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Facultad Ciencias de la Salud. Carrera de Laboratorio. Jipijapa-Manabí. Ecuador. E-mail: yaritza.quimis@unesum.edu.ec

García Figueroa Martha Vanessa. <https://orcid.org/0000-0002-5315-8894>. Hospital Básico de Limones. Esmeraldas-Esmeraldas. Ecuador. E-mail: marva_garfi@hotmail.com

Contribución de los Autores:

DPYE, RDRZ, QCY Y GFMV: conceptualización, metodología, validación, análisis formal, investigación, recursos, curación de datos, redacción-preparación del borrador original, redacción-revisión y edición, visualización, supervisión, planificación y ejecución, administración de proyectos, adquisición de fondos.