

Intestinal parasites and hematological alterations: clinical, sociodemographic and epidemiological characteristics

Parasitosis intestinal y alteraciones hematológicas: características clínicas, sociodemográficas y epidemiológicas

Autores:

Erazo-Balladares, Lenin Bolivar
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Egresado de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud
Jipijapa – Ecuador



Erazo-Lenin0374@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-4958-5535>

Roca-Castillo, Helen Melissa
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Egresado de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud
Jipijapa – Ecuador



Roca-Helen0167@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-8156-761X>

Castro-Jalca, Alexander Darío
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Docente de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud
Jipijapa – Ecuador



Alexander.Castro@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-5611-8492>

Citación/como citar este artículo: Erazo-Balladares, Lenin Bolivar., Roca-Castillo, Helen Melissa. y Castro-Jalca, Alexander Darío. (2023). Parasitosis intestinal y alteraciones hematológicas: características clínicas, sociodemográficas y epidemiológicas. MQRInvestigar, 7(3),1723-1746.

<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.1723-1746>

Fechas de recepción: 01-JUN-2023 aceptación: 25-JUL-2023 publicación: 15-SEP-2023



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

La parasitosis intestinal es una infección causada por parásitos que se alojan en el intestino, asociada a factores sociodemográficos opuestos al saneamiento que pueden desencadenar manifestaciones clínicas y alteraciones hematológicas ligadas al consumo de recursos o al daño tisular. El objetivo de este estudio fue analizar características clínicas, sociodemográficas y epidemiológicas de parasitosis intestinal y alteraciones hematológicas. Se aplicó un diseño de estudio documental narrativo de tipo descriptivo en conjunto con el protocolo PRISMA para estudios entre el 2017-2023 en bases de datos bibliográficas (Scielo, Google académico, Redalyc, Latindex, Sciencedirect, PubMed.) que informen de prevalencia, endoparasitismo, manifestaciones clínicas y hematológicas y factores sociodemográficos. Los resultados mas relevantes fueron que las características clínicas mas frecuente es el dolor abdominal y concomitante hematológica mas prevalente la anemia; el factor mas relevante que incide en el endoparasitismo es la ruralidad seguido por la falta de acceso a agua potable; la prevalencia de la parasitosis es medianamente alta a nivel global, habiendo un predominio de los protozoarios frente a los helmintos, siendo Giardia lamblia, y Ascaris lumbricoides los mas frecuentes. Se concluyo que hay una medianamente alta prevalencia de parasitosis intestinal que presentan dolor abdominal y anemia como manifestaciones clínicas y la mayoría de estas parasitosis están ligadas a la ruralidad, por lo tanto, se sugiere que las personas tomen en cuenta las medidas preventivas con tal de evitar estas afecciones.

Palabras claves: parasitosis intestinal, alteraciones hematológicas, características clínicas, sociodemográficas y epidemiológicas.

Abstract

Intestinal parasitosis is an infection caused by parasites that lodge in the intestine, associated with sociodemographic factors opposed to sanitation that can trigger clinical manifestations and hematological alterations linked to the consumption of resources or tissue damage. The objective of this study was to analyze clinical, sociodemographic and epidemiological characteristics of intestinal parasitism and hematological alterations. A descriptive narrative documentary study design was applied in conjunction with the PRISMA protocol for studies between 2017-2023 in bibliographic databases (SciELO, Google Scholar, Redalyc, Latindex, Sciendo, PubMed.) that report prevalence, endoparasitism, clinical and hematological manifestations, and sociodemographic factors. The most relevant results were that the most frequent clinical characteristics are abdominal pain and the most prevalent hematological concomitant anemia; The most relevant factor that affects endoparasitism is rurality followed by the lack of access to drinking water; The prevalence of parasitism is moderately high at a global level, with a predominance of protozoa over helminths, with *Giardia lamblia* and *Ascaris lumbricoides* being the most frequent. It was concluded that there is a moderately high prevalence of intestinal parasites that present abdominal pain and anemia as clinical manifestations and most of these parasites are linked to rurality, therefore, it is suggested that people take preventive measures into account in order to avoid these conditions.

Keywords: intestinal parasitosis, hematological alterations, clinical, sociodemographic and epidemiological characteristics.

Introducción

Las enfermedades parasitarias constituyen un grupo de patologías con alta prevalencia que ponen en peligro a individuos, familias y comunidades.(Cedeño Reyes et al., 2021). En síntesis, dichas enfermedades son responsables de gran porcentaje de la morbilidad y la mortalidad en aquellas comunidades donde hay hacinamiento y prácticas higiénicas deficientes, siendo esto frecuente en países en vías de desarrollo. Desde un punto de vista epidemiológico, los factores más importantes que contribuyen a estas enfermedades son, sin duda, la contaminación del suelo por heces, el saneamiento ambiental inadecuado y la mala higiene personal. Lamentablemente, sus manifestaciones son más comunes y graves en niños que adultos, se asocia con la desnutrición y causan subdesarrollo y bajo rendimiento escolar (Murillo Zavala et al., 2020).

Las parasitosis además pueden causar una variedad de alteraciones hematológicas. La infección suele estar asociada con anemia, leucocitosis, eosinofilia, linfocitosis, trombocitopenia y a diversos trastornos hematológicos y hematopoyéticos. La severidad de estos cambios depende del tipo de parásito involucrado., del grado de la parasitemia o parasitosis y del estado inmunitario del individuo (Carrasco Escobar et al., 2017).

Las parasitosis intestinales son enfermedades ocasionada por infección de parásitos que habitan en el aparato digestivo, ocasionando trastornos gastrointestinales, hematológicos, y nutricionales. Sin embargo, en este tipo de afecciones el diagnóstico precoz y la prevención eficaz ayudan a controlar la propagación, es evidente porque en Ecuador es una problemática palpable y latente; considerando un grave problema de salud pública a la parasitosis en los países que presentan tasas de bajos ingresos, siendo común en regiones tropicales donde las malas condiciones socioeconómicas y sanitarias favorecen la abundancia y propagación de estos parásitos (Campos Campos & Arráiz de Fernández, 2022).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que más de un tercio de la población del planeta está infectada por uno o más parásitos y aproximadamente 155.000 personas fallecen cada año por complicaciones relacionadas con esta patología; Por ello, recientemente estas enfermedades han sido incluidas en el grupo de “enfermedades olvidadas o desatendidas”., En Latinoamérica, actuales estudios epidemiológicos indican una prevalencia de parásitos que oscila entre el 30 % y el 53 %. (Ipanaque Chozo et al., 2018).

Numerosos estudios publicados en el mundo a lo largo de los años confirman que la población de 0 a 14 años es la más vulnerable Se podría aseverar, que la parasitosis intestinal es uno de los problemas de salud pública más frecuente en este sentido. “Debido a la inmadurez inmunológica y deficientes hábitos sanitarios, en este grupo etario” Se cree, que lograr analizar e identificar el tipo específico de parásito infectante permite a los profesionales de la salud centrarse más en el diseño de un tratamiento apropiado (Pazmiño Gómez et al., 2018).

La infección por geohelminthos, así como la anemia y la desnutrición, fueron prevalentes en esta región. Sin embargo, las helmintiasis actuales parecen tener efectos adversos mínimos en el estado nutricional de los niños. La anemia ferropénica es una de las manifestaciones más importantes de infección en la fase crónica de la parasitosis. La parasitosis se debe tener en cuenta en el enfoque inicial de pacientes con anemia ferropénica por pérdidas digestivas (Cardona Arias, 2017).

En el 2018 en Etiopía se publicó una investigación sobre Anemia y su relación con el consumo de café y la parasitosis en gestantes que se atendían en el hospital Debre Markos dio como resultados: prevalencia de anemia 11.5%, dieta no balanceada 57,3%, desnutrición 35,5%, la prevalencia de parasitosis es 27,4%. *Entamoeba histolytica* 41% seguida de *Anquilostomiasis* 31%; encontrándose una asociación significativa entre estos factores con los niveles bajos de hemoglobina, resultando en anemia (Kumera et al., 2018).

No obstante, se puede asimilar dicha investigación como válida para retratar, al menos superficialmente, la realidad de Ecuador, donde inclusive los datos llegan a ser más alarmantes “En Ecuador, la parasitosis media se estima en 56,5% con un predominio en los varones con 53,63% considerando A *Entamoeba histolytica* el parásito con mayor prevalencia relacionando todo con los factores que incrementan el riesgo de padecer parasitosis, evidenciando características similares a nivel nacional (García Figueroa & Barcia Menéndez, 2022).

Dependiendo del tipo de parásito, los niños infectados pueden desarrollar anemia (principalmente causada por *Ancylostomidae* y *Trichuris trichiura*), que afecta a la absorción de ciertos nutrientes y deficiencias de vitamina A, así como la desnutrición, deterioro del desarrollo físico y cognitivo, retraso en el crecimiento, dolor abdominal, diarrea y vómitos. De igual forma, tanto los comensales como los protozoos patógenos han mostrado tener asociación entre infección e índices antropométricos reducidos en niños (Carvajal Lucas & Murillo Zavala, 2022).

La presente investigación pretende analizar la parasitosis intestinal y alteraciones hematológicas: enfocándose en las particularidades clínicas, sociodemográficas y epidemiológicas, que repercuten en los desniveles hematológicos de quienes presentan dicha patología, al estructurar teóricamente dicha problemática de salud pública, se ambiciona que lo expuesto sirva como evidencia científica y se pueda realizar una evaluación sobre el impacto que causan estas enfermedades en la población adulta e infantil, y con ello aportar en la prevención epidemiológica.

En consecuencia, se plantea la siguiente interrogante de investigación; ¿Cuáles son las particularidades clínicas, sociales, demográficas y epidemiológicas de parasitosis intestinal relacionadas a alteraciones hematológicas? Con la finalidad de encontrar respuestas, se recurrió a distintas fuentes documentales y a un estilo de narración descriptiva.

Material y métodos

Diseño y tipo de estudio

Una investigación de diseño documental narrativo de tipo descriptivo en el que se recopilaron datos científicos y analizan posibles soluciones mediante la revisión y compilación de fuentes bibliográficas obtenidas de revistas científicas de los años recientes.

Criterios de elegibilidad:

Criterio de inclusión

Para la recolección de información se incluyeron los siguientes tipos de recopilación de información: artículos a texto completo, de revisión, originales, metaanálisis y casos clínicos; también se consultaron páginas oficiales de la OMS y OPS referentes a la temática de interés, publicados en un periodo comprendido entre el año 2017 a 2023, en inglés, portugués, francés y castellano.

Criterio de exclusión

Se pasaron por alto artículos incompletos o extractos, cartas al editor, opiniones, perspectivas, guías, blogs, resúmenes o actas de congresos, simposios y repositorios universitarios.

Estrategia de búsqueda

Se basó en una búsqueda bibliográfica en las principales plataformas de publicaciones científicas: PubMed, SciELO, Elsevier, Google académico, Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS), Redalyc, Springer, libros, y reportes de salud. Para la identificación de publicaciones relacionadas a esta investigación se hizo uso de los operadores booleanos AND, OR y NOT, así como los términos MeSH parasitosis, alteraciones hematológicas, parásitos, sociodemografía, epidemiología y características clínicas.

Resultados

Para alcanzar los objetivos planteados en la investigación se aplicaron técnicas y métodos a lo largo de la misma siendo estos los resultados.

Tabla 1. Manifestaciones clínicas y Alteraciones hematológicas en la parasitosis intestinal.

Autor (Ref.)	Año	País	N=muestra rango	Parásitos	Clínica	Hematológica
Almeida I. y col. (Almeida de Almeida et al., 2017).	2017	Brasil	N=106 0,6-11 años	<i>T. Trichiura</i> <i>A. Lumbricoides</i> <i>Endolimax nana</i> <i>Giardia lamblia</i> <i>Entamoeba coli</i>	Dolor abdominal Calambres Náuseas Vómitos Diarrea	Anemia Eosinofilia



Gaviria y col. (Gaviria et al., 2017).	2017	Colombia	N=62 1-5 años	<i>Blastocystis spp</i> <i>Entamoeba coli</i> <i>Endolimax nana</i> <i>Entamoeba spp</i> <i>E. Hartmanni</i> <i>A. Lumbricoides</i>	Enfermedad diarreica Dolor abdominal Dermatitis Prurito anal Síndrome anémico Problema neurológico	Anemia
Higa y col. (Higa Júnior et al., 2017).	2017	Brasil	N=66 19-67 años	<i>Endolimax nana</i> <i>Entamoeba coli</i> <i>Giardia lamblia</i> <i>Entamoeba spp</i> <i>A. Lumbricoides</i>	Diarrea Náuseas Vómitos Dolor abdominal	Anemia Eosinofilia
Shilpi R. y col. (Shilpi Ranjan et al., 2017).	2017	India	N=62 5-40 años	<i>H. Nana</i> <i>A. Lumbricoides</i> <i>Ancylostoma</i> <i>Entamoeba spp</i> <i>Giardia lamblia</i> <i>T. Trichuria</i>	Diarrea Deshidratación Dolor abdominal Nausea Vomito	Anemia
Seguí R. y col. (Seguí et al., 2018).	2018	Brasil	N=766 0-59 años	<i>Blastocystis sp.</i> <i>Endolimax nana</i> <i>Giardia lamblia</i> <i>A. Lumbricoides</i> <i>T. Trichiura</i>	Dolor abdominal Diarrea	Anemia
Ahmed M. y col. (Ahmed M et al., 2018).	2018	Egipto	N=600 6-12 años	<i>E. Vermicularis</i> <i>H. Nana</i> <i>Giardia lamblia</i> <i>Entamoeba spp</i> <i>S. Mansoni</i> <i>A. Lumbricoides</i>	Dolor de cabeza Fatiga Palidez Dolor abdominal Prurito anal Diarrea	Anemia Eosinofilia
Geus D. y col. (Geus et al., 2019).	2019	Ruanda	N=878 6-10 años	<i>A. Lumbricoides</i> <i>Giardia lamblia</i>	Dolor abdominal Tos Fiebre Debilidad Diarrea	Anemia
Yaro A. y col. (Yaro et al., 2019).	2019	Malí	N=3815 0-60 años	<i>Entamoeba spp</i> <i>Giardia lamblia</i> <i>S. Mansoni</i> <i>T. Saginata</i> <i>T. Intestinalis</i>	Dolor abdominal Diarrea Urticaria Tos Hinchazón	Anemia
Arteaga L. y col. (Arteaga Livia et al., 2020).	2020	Perú	N=1 23 años	<i>A. Duodenale</i> <i>N. Americanus</i> <i>Entamoeba spp</i>	Pérdida de apetito Náuseas Mareos y debilidad Dolor abdominal Cólico	Leucocitosis Anemia severa Eosinofilia

Risomar C. y col. (Júnior et al., 2020).	2020	Brasil	N=65 0-68 años	<i>Entamoeba spp</i> <i>Giardia lamblia</i> <i>A. Lumbricoides</i> <i>T. Trichiura</i>	Diarrea	Anemia
Gerber V. y col. (Gerber et al., 2021).	2021	Francia	N=34 11-35 años	<i>Entamoeba spp</i> <i>S. Mansoni</i> <i>S. Stercoralis</i> <i>Giardia lamblia</i>	Diarrea Dolor abdominal Erupciones Sangrado rectal Erupciones	Hipereosinofilia Anemia
Macías V. y col. (Macías Vásquez et al., 2021).	2021	Colombia	N=94 1-11 años	<i>A. Lumbricoides</i> <i>Entamoeba coli</i> <i>Entamoeba spp</i> <i>T. Trichiura</i> <i>T. Hominis</i>	Diarrea Dolor abdominal Fiebre	Anemia
AlYousofi A. y col. (AlYousofi et al., 2022).	2022	Yemen	N=436 1-19 años	<i>Entamoeba spp</i> <i>Giardia lamblia</i> <i>Entamoeba coli</i> <i>H. Nana</i> <i>E. Vermicularis</i>	Diarrea Heces sanguinolentas Dolor abdominal Prurito anal	Anemia
Al-Halani A. y col. (Al-Halani et al., 2023).	2023	Yemen	N=195 7-15 años	<i>E. Histolytica</i> <i>Giardia lamblia</i> <i>H. Nana</i> <i>A. Lumbricoides</i> <i>E. Vermicularis</i>	Dolor abdominal Fiebre Diarrea Dolor muscular Tos	Anemia
Castro T. y col. (Castro Tigua et al., 2023).	2023	Ecuador	1-15 años	<i>A. Lumbricoides</i> <i>T. Trichuria</i>	Dolor abdominal Fiebre Náuseas Vómitos	Anemia

Fuente: Recopilación de resultados de artículos científicos (2023).

Elaborado por: Autores de la investigación.

Análisis: se pudo observar que las manifestaciones clínicas mas frecuentes según los 15 estudios es el dolor abdominal seguido de la diarrea, y en cuando a alteraciones hematológicas la concomitante mas frecuente en las parasitosis intestinal es la anemia seguido por eosinofilia, se aprecio que cuando hay evidencia de anemia conjuntamente con eosinofilia siempre se hace presentes el dolor abdominal, además la mayoría de estos casos se dan en los estudios con niños o jóvenes con presencia de helmintos; a partir de la frecuencia se extrapoló que los parasito mas frecuente fueron *Ascaris Lumbricoides*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba spp*, y *Trichuris trichiura*. A nivel global, coincidiendo con el caso presentado en 2023 en ecuador; es oportuno poner de manifiesto que los estudio que contengan las 2 variables manifestaciones clínicas.

Tabla 2. Factores sociodemográficos de la parasitosis intestinal

Autor (Ref.)	Año	País	Metodología	Factores Sociodemográficos	muestra y rango
Cando y col. (Cando Brito et al., 2017).	2017	Ecuador	Descriptivo Observacional	Ruralidad Falta de higiene Agua no potable	600 niños 3 a 5 años
Gómez y col. (Gómez Barreno et al., 2017).	2017	Ecuador	Descriptivo Observacional	Nivel económico bajo Ruralidad Animales domésticos Pozo séptico	112 niños escolares
Mardu y col. (Mardu et al., 2019).	2017	Etiopía	Transversal	Ruralidad Saneamiento personal Reclusión >1 año	301 adultos
Sotelo y col. (Sotelo Muñoz et al., 2017).	2017	Colombia	Descriptivo	No lavado de Mano después De usar El sanitario	187 niños 1 a 5 años
Duran y col. (Durán Pincay, Rivero De Rodríguez, et al., 2022).	2019	Ecuador	No experimental Descriptivo, transversal,	Saneamiento ambiental Agua no potable Uso de letrinas Pozo séptico	351 escolares
Andrade y col. (Andrade et al., 2021).	2020	Ecuador	Descriptivo	Ruralidad Agua no potable No recolección de basura Presencia de vectores Mala higiene Sin tratamiento parasitario	297 escolares
Arando y col. (Arando Serrano et al., 2021).	2021	Perú	Observacional Analítica Transversal	No lavarse las manos Agua no potable Caminar descalzo	225 niños 6 a 12 años
Hajare y col. (Hajare et al., 2021).	2021	Etiopía	Transversal Descriptivo Enfoque mixto	Agua no potable No lavarse las manos Ruralidad No cortarse las uñas	136 personas
Villavicencio A y col. (Villavicencio Acosta, 2021).	2021	Perú	analítico, observacional, prospectivo;	no tener agua potable pobreza Ruralidad piso de tierra	90 niños 1 a 5 años

			diseño transversal, cuantitativo	hacinamiento animales domésticos	
Altamirano y col. (Altamirano Guerrero et al., 2022).	2022	Ecuador	Observacional transversal	Mala higiene, Contacto con animales Alimentos contaminados Agua no potable	283 escolares
Boonjaraspinyo y col. (Boonjaraspinyo et al., 2022).	2022	Tailandia	Transversal	Alimentos crudos Ruralidad Estado de pobreza	419 personas
Cardozo y col. (Cardozo & Samudio, 2017).	2022	Paraguay	Descriptivo	Bajo ingreso económico	184 escolares
Kostop y col. (Kostopoulou et al., 2020).	2022	Grecia	Transversal	Agua no potable Alimentos contaminados	876 personas
Vasconcelos y col. (Vasconcelos et al., 2022).	2022	Santo Tomé y Príncipe	No experimental transversal	Ruralidad Agua no potable Estado de pobreza	361 gestantes
Ramos y col. (Ramos Mancheno & Fiallos Ayala, 2023).	2023	Ecuador	Enfoque mixto Descriptivo Transversal Experimental.	Ruralidad No uso de calzado No contar con basurero Pozo séptico Agua no potable	50 adultos

Fuente: Recopilación de resultados de artículos científicos (2023).

Elaborado por: Autores de la investigación.

Análisis. Con respecto a los factores sociodemográficos de la parasitosis intestinal encontrados en los estudios publicados a nivel mundial, se puede evidenciar que el factor que más se repite es la ruralidad lo que conlleva a un bajo saneamiento teniendo como resultado una mayor probabilidad de contraer infecciones parasitarias; siendo la pobreza, el consumo de agua y alimentos contaminados también son un indicador predisponente que contribuye al desarrollo de esta problemática de salud que afecta a todos los países del planeta, en el caso puntual del Ecuador de los 6 estudios presente el 66,7% de ellos presentan ruralidad entre sus factores socioeconómicos ligados a la parasitosis intestinal, muy semejante al 60% que se puede apreciar a nivel internacional en este estudio.

Tabla 3. Prevalencia de parasitosis intestinal y alteraciones hematológicas.

Autor (Ref.)	Año	País	N=muestra (% general de parasitosis)	% individual de parásitos	% Alteración hematológica
Bracho y col. (Bracho et al., 2017).	2017	Venezuela	N=209 (85,56%)	44,02% <i>Blastocystis sp.</i> 32,06% <i>E. coli</i> 25,36% <i>E. nana</i> 23,92% <i>A. lumbricoides</i> 6,70% <i>T. trichiur</i>	33,01% leucocitosis 28,23% leucopenia 25,36% anemia 4,64% eosinofilia
Mitchell T. y col. (Mitchell et al., 2017).	2017	Estado Unidos	N=2004 (66,72%)	24,68% <i>A. lumbricoides</i> 6,56% <i>T. trichiura</i> 2,35% <i>Anquilostomiasis</i> 1,72% <i>Giardia lamblia</i> 0,5% <i>Strongiloides</i>	72% Ferropenia 56% Eosinofilia 28% Anemia
Rajoo y col. (Rajoo et al., 2017).	2017	Malasia	N=341 (57,5%)	24,3% <i>A. lumbricoides</i> 22% <i>Anquilostomiasis</i> 14,4% <i>T. trichiura</i> 6,5 % <i>E. Histolytica</i> 3,5% <i>G. lamblia</i>	36,4% anemia
Wasihun y col. (Wasihun et al., 2020).	2017	Etiopia	N= 610 (58%)	36,1% <i>E. histolytica</i> 20,1% <i>Giardia lamblia</i> 16,7% <i>H. nana</i>	21,6 % anemia ferropénica
Assandri y col. (Assandri et al., 2018).	2018	Uruguay	N=136 (38,23%)	46% <i>Giardia lamblia</i> 33% <i>A. lumbricoides</i>	33% anemia ferropénica
Bayoumy y col. (Bayoumy Ahmed et al., 2018).	2018	Egipto	N=200 (48%)	58,33% <i>E. histolytica</i> 8,33% <i>Giardia lamblia</i> 6,25% <i>S. mansoni</i> 6,25% <i>H. nana</i> 4,16% <i>E. vermicularis</i>	25% anemia (normocítica normocrómica) 11% anemia (microcítica hipocrómica) 11,5% ferropenia
Díaz y col. (Díaz et al., 2018).	2018	Paraguay	N=102 (72,2%)	69,0% <i>Blastocystis spp</i> 23,5% <i>G. lamblia</i> 16,2% <i>E. vermicularis</i>	38,2% Anemia
Gutiérrez y col. (Gutiérrez Jiménez et al., 2019).	2018	México	N=178 (34,3%)	18,0% <i>E. histolytica</i> 16,3% <i>Escherichia coli</i> 7,9% <i>G. lamblia</i>	27 % anemia
Molla y col. (Molla & Mamo, 2018).	2018	Etiopia	N=443 (54%)	21,7% <i>A. lumbricoides</i> 16,7% <i>Anquilostoma</i> 7,2% <i>T. trichiura</i>	15,4% anemia

Yanola y col. (Yanola et al., 2018).	2018	Tailandia	N=375 (47,7%)	31,2% <i>E. coli</i> 16,0% <i>T. trichiura</i> 13% <i>A.lumbricoides</i> 3,5% <i>G.lambli</i>	6,40% anemia 74,7% eosinofilia 13,7% ferropenia 9,6% talasemia
Souza y col. (Souza Antunes & Ferreira de Morais, 2019).	2019	Brasil	N=412 (100%)	41% <i>G.lambli</i> 24,28% <i>E. nana</i> 9,95% <i>A.lumbricoides</i> 8,74% <i>E. coli</i> 5,83% <i>E. histolytica</i>	70,84% anemia 43,17% leucocitosis 36,16% eosinofilia
Suárez y col. (Valle Suárez et al., 2019).	2019	Honduras	N=117 (80,56%)	38.89% <i>Blastocystis spp</i> 37.5% quiste <i>E. nana</i> 34,7% <i>E. coli</i>	5,98% HB <11,5g/dL HTC <34%)
Djuardi y col. (Djuardi et al., 2021).	2021	Indonesia	N=393 (58,8%)	47,4% <i>A. lumbricoides</i> 36,8% <i>T. trichiura</i> 9,2% <i>Anquilostoma</i>	50,5% anemia
Andrade y col. (Andrade Trujillo et al., 2022).	2022	Ecuador	N=87 (67.82%)	29.89% <i>E. histolytica</i> 19.54% <i>E. coli</i> 10.34% <i>G. lambia</i> 8.05% <i>E. vermicularis</i> 5.75% <i>A. lumbricoides</i> .	24,14% anemia
<i>Escobar y col. (Escobar Arrieta et al., 2023).</i>	2023	Ecuador	N=610 (91,48%)	30.36% <i>E. coli</i> 19.02% <i>E. histolytica</i> 5.08% <i>G. lambli</i>	15,74% HCT anormal 27.70% HB disminuida

Fuente: Recopilación de resultados de artículos científicos (2023).

Elaborado por: Autores de la investigación.

Análisis. Según los resultados encontrados en este estudio se reportaron un total de 57 parásitos, se puede evidenciar a nivel mundial una elevada prevalencia de parasitosis intestinal caracterizando anemia como la principal alteración hematológica con mayor prevalencia dada su frecuencia. Así mismo se puede apreciar un claro predominio de protozoarios (30/57) sobre los helmintos (26/57) además, a partir de los 15 estudios investigados podemos establecer que entre los parásitos intestinales mas prevalente se encuentra persistiendo *Giardia lambli* como el parásito con mayor frecuencia (n=11/15) seguido de *Entamoeba spp* (n=7/15), *Entamoeba coli* (n=6/15) siendo estos los protozoarios más frecuente seguidos por los helmintos *Ascaris lumbricoides* (n=9/15), *Trichuris trichiura* (n=6/15), y *Ancylostoma* (n=4/15) respectivamente, corroborando que ambas especies parasitarias causan alteraciones hematológicas en los seres humanos.

Discusión

En esta investigación se efectuó la recopilación de los distintos artículos científicos además se seleccionó 45 exclusivos para presentar en los resultados, aquellos que contenían las variables correspondientes a la prevalencia de parasitosis intestinal, alteraciones hematológicas y demás de características de interés. El estudio demostró que parasitosis intestinal continúa latente en la región, lo cual, es atribuido a los niveles socioeconómicos y políticas de higiene y salubridad. Se observa un patrón de parasitismo causado por el predominio de protozoos sobre helmintos.

Las parasitosis intestinales afectan a todos los individuos indistintamente de su edad, siendo generalmente afecciones asintomáticas, del mismo modo lo afirma un estudio Serre D. y col. (Serre-Delcor et al., 2017) en España en el 2017, por otra parte en el caso de que la parasitosis se torne severa se puede ocasionar distintas manifestaciones clínicas que puedan conllevar ya sea de manera directa o indirecta a alteraciones hematológicas ligadas al agente etiológico como es el caso de la eosinofilia, tal como lo corrobora un estudio realizado por Moeser A. y col (Moeser et al., 2018) en Alemania en 2018 adicionando que estas condiciones por lo general van ligadas al daño tisular que producen ciertos parásitos de migración extraintestinal como los helminto.

Tal como se recabo por frecuencia en este estudio a nivel mundial las manifestaciones de morbilidad en cuanto a la parasitosis intestinal establecen que el dolor abdominal es uno de los síntomas mas comunes en las enteroparasitosis, siendo la anemia la concomitante mas predominante en parasitamos con presencia de las alteraciones hematológicas.

De acuerdo a lo abordado de las Manifestaciones clínicas y Alteraciones hematológicas en la parasitosis intestinal, entre los estudios se evidencian que las parasitosis acostumbran a presentar síntomas clínicos ya sean estos signos, síntomas o alteraciones hematológicas, encontrándose semejanza entre los casos Dolor abdominal, Diarrea, Nauseas, Fiebre, Prurito, Tos; siendo esto muy similar a lo reportado por Andrade I. y col. (Andrade et al., 2021) en un estudio hecho en Ecuador en el 2020 por el contrario un estudio demuestra que también hay caso de parasitismo asintomático tal como lo corrobora el estudio realizado en Venezuela por Figueroa L. y col. (Figueroa Lara & Cedeño García, 2020). Del mismo modo otro estudio realizado en España en el 2017 por Beltran G. y col. (Beltrán García et al., 2017) da a conocer como se puede presentar eosinofilia y parasitosis sin manifestaciones clínicas.

A pesar que se demostró que la eosinofilia es una alteración hematológica de las mas frecuentes en la enteroparasitosis demostrando una asociación entre estos con las demás manifestaciones clínica por el contrario un estudio realizado en Venezuela en 2022 por Graterol D. y col. (Graterol et al., 2022) donde se estudia la relación entre los parámetros hematológicos y parasitamos, objeta no haber una asociación relevante entre las alteraciones hematológicas y la parasitosis intestinal a pesar, de la prevalencia de eosinofilia (19,4%) presente en los niños con helmintiasis, sin embargo el estudio publicado en 2019 por Murillo

Z. y col. (Murillo Zavala et al., 2022) Asevera que las helmintiasis sí inducen una respuesta eosinofílica.

Con respecto a los factores sociodemográficos de la parasitosis intestinal en el presente estudio se pudo demostrar una similitud de los factores sociodemográficos más frecuente en los diferentes países, la ubicación geográfica, pobreza, consumo de agua no tratada y el saneamiento ambiental deficiente son los principales factores atribuidos al contraer infecciones parasitarias, sobre todo en la población infantil que desconoce las medidas mínimas de higiene y salubridad. Además, en nuestro país las características del suelo y la cría de animales, sobre todo en el sector rural también se consideran como factores de riesgo para contraer enfermedades parasitarias.

Se estableció que a partir de la frecuencia de los factores presentes en los estudios analizados que la ruralidad es uno de los aspectos que más incide en el parasitismo, pues está ligado a otros factores como la falta de saneamiento, el desconocimiento cultural a la hora de manipular los alimentos, coincidiendo con un estudio realizado en Ecuador en el 2022 por Durán y col. (Durán Pincay, Vélez Cevallos, et al., 2022) en el que se abordan los indicadores de la infección con parásitos y reporta la relación directa entre la falta de saneamiento y las parasitosis, así como la falta de higiene, uso de aguas no potables, y empleo de alimentos contaminados por ello podemos aseverar que efectivamente la falta de recurso tal como se da en la ruralidad está completamente relacionada con las parasitosis, algo por lo visto frecuente pues en el 2022 Aguaiza P. y col. (Aguaiza Pichasaca et al., 2022) en otra región del país coincide con estos datos.

Otros de los factores predominantes y cruciales que contrarrestarían a la proliferación de casos de parasitosis es el agua potable, la cual es muy escasa sobre todo en zonas no urbanas, aunque en el caso de países en vías de desarrollo es un caso muy común no tener una agua de calidad inclusive en las ciudades tal como lo evidencia en el 2022 en Cuba Martínez M. y col. (Martínez Medina et al., 2020) muchas veces sobre todo la falta de conocimiento y cultura se ve reflejado en un alta tasa de parasitismo muy semejante a lo que nos indican un estudio realizado por Murillo Z. y col. (Murillo Zavala et al., 2017) en una comunidad de Manabí en que se pudo asociar de los factores epidemiológicos con el parasitismo, demostrándose que hay una prevalencia del 89% de desconocimiento de transmisión de estos agentes, además de que el 85% de la población usa pozo séptico y el 65% no consumen agua de pozos.

No se evidencian estudios que contrarresten u objeten la postura de lo analizado en cuando a factores sociodemográficos en la endoparasitosis, pues la gran mayoría predisponen que no gozar de servicios básicos, hacinamiento, pobreza, mala higiene, no tener acceso a agua potable y entre otros factores inciden en la parasitosis tal como en su estudio lo demostraron Gotera J. y col. (Gotera et al., 2017) publicado en Zulia-Venezuela en el 2017.

En cuanto a la prevalencia de parasitosis intestinal y alteraciones hematológicas, en este estudio se determinó que a nivel mundial hay una prevalencia significativa de los protozoarios frente a los helmintos, siendo *Giardia lamblia* el parásito que goza de mayor



frecuencia (n=11/15) seguido por el helminto *Ascaris lumbricoides* (n=9/15) que están directamente relacionados con alteraciones hematológicas pues la parasitosis intestinal es un factor predisponente en la aparición de manifestaciones clínica a nivel sanguíneo, tal como se evidenció en el análisis de la tabla 3, la alteración hematológica mas prevalente en los 15 estudios abordados fue la anemia.

Observaciones similares a las que se analizaron en este estudio coinciden con investigaciones a nivel regional, internacional y local pues Machado E y col (Machado et al., 2018). En el año 2018 en Brasil y 4 años posterior Alayyar R y col (Alayyar et al., 2022). en el año 2022 en Kuwait evidencian que la prevalencia es semejante en cuanto al parasitismo por *Giardia lamblia*, lo mismo evidencia en Ecuador en el 2022 Murillo A. y col. (Murillo Acosta et al., 2022). que en la región Latinoamérica *Giardia lamblia* es el parásito intestinal más frecuente seguido por *Ascaris lumbricoides*, asociándolos a mal absorción intestinal y anemia.

Pancha S. y col. (Panchal et al., 2022) en su publicación en el 2022 asocian la anemia en un 38,40% con complejo Entamoeba spp. coincidiendo con los resultados de la tabla 3, en el que fue el tercer parásito mas frecuente (n=7/15) y se podría decir que este ligado a anemia, Pero se discrepa que las parasitosis mas frecuentes en reportar alteraciones hematológicas están los helmintos, entre ellos Anquilostoma spp, que en este estudio se determino en sexto lugar en cuanto a prevalencia dada su frecuencia (n=4/15), así como según Gebreselassie D y col. (Demeke et al., 2021) en el año 2021 en Etiopia con su investigación acerca de los efectos del endoparasitismo en gestantes, de estas las que presentaron parasitosis tenían anemia el 8,2% y el parásito mas relevante Anquilostoma spp en 17,1% seguido de Entamoeba spp 5,1%, siendo el primero fuertemente asociado con la anemia.

La gran mayoría de estudios asocian la anemia, la eosinofilia y otras alteraciones hematológicas al parasitismo, en la tabla 3, 8 estudios corresponden con la región Latinoamérica a partir de ellos podemos dilucidar que hay una fuerte asociación entre anemia, eosinofilia y helmintos. Sin embargo, esto lo discrepan los resultados de la investigación de Cardona A. (Cardona Arias, 2017) pues a lo que concierne la anemia esta no fue asociada con la parasitosis sino con la baja escolaridad de los padres; de la misma manera refuta Trujillo V. y col. (Trujillo Vizuet et al., 2022) en el 2022 en México, pues afirma asociación entre la anemia y los protozoarios al no tratarse de anemia ferropénica.

Según lo evidenciado en la presente investigación, la anemia se consideró la principal característica clínica hematológica de la parasitosis, es de mucha importancia realizar estudios de intervención para el levantamiento del perfil epidemiológico en las distintas poblaciones, para así poder profundizar los conocimientos acerca de la situación sanitaria, que permitan conocer con mayor profundidad a nivel de nuestro país la realidad de esta patología que afecta sobre todo a la población infantil y de esta manera poder implementar estrategias de prevención y control que ayuden a mejorar las deficientes condiciones de salud a nivel de la comunidad.

Es vital importancia hacer una reflexión a nivel nacional pues la prevalencia parasitaria en el Ecuador es alta por lo que se precisa mas que medicar usar las medidas preventivas como es

el inculcar conocimiento a la población para que estas tenga conocimiento de como reducir la infección parasitaria.

Conclusiones

En base a los objetivos y análisis a través de la cuantiosa revisión bibliográfica abordadas que anteceden a esta investigación se arribó a las siguientes conclusiones:

- Se consiguió demostrar que en la parasitosis intestinal las características clínicas mas frecuentes fue dolor abdominal seguido de la diarrea, y en cuando a alteraciones hematológicas la concomitante mas frecuente fue la anemia seguido por eosinofilia, siendo estas manifestaciones clínicas mas frecuentes en los niños y adolescentes.
- Se logro identificar los factores sociodemográficos de las parasitosis intestinales, según las publicaciones revisadas se hace mayor énfasis a los factores asociados al bajo nivel socioeconómico derivados de la pobreza y desigualdad de oportunidades, también se pueden señalar las limitaciones para el acceso a los servicios básicos como el agua segura, servicios higiénicos sanitarios y saneamiento ambiental, llegando a la conclusión que la ruralidad es el factor más relevante que pueda favorecer a desarrollo y proliferación de las parasitosis intestinal. En el caso puntual del ecuador de los 6 estudios presente el 66,7% de ellos presentan ruralidad entre sus factores socioeconómicos ligados a la parasitosis intestinal.
- La prevalencia de la parasitosis intestinal es medianamente alta y la alteración hematológica mas prevalente es la anemia, además, según la frecuencia de los resultados Giardia lamblia, Entamoeba spp., Entamoeba coli, fueron los protozoarios más frecuentes seguidos por los helmintos Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura, y Ancylostoma.

Referencias bibliográficas

- Aguaiza Pichasaca, M. E., Piñero Corredor, M. P., Contreras Briceño, J. I. O., & Quintero de Contreras, A. M. (2022). Prevalencia de parasitosis intestinal, condiciones socio-sanitarias y estado nutricional de niños indígenas del Ecuador. *Kasmera*, 50, e5035251-e5035251. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.5824422>
- Ahmed M, S. B., Abd El Raheem, M. A., Abo Hashim, A. H., K Al Saadawy, A. S., R Al Karyony, I. M., & Bayoumy, A. (2018). Parasitic Profile among Primary School Children in A Rural Area at Beheira Governorate, Egypt. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 70(12), 2042-2049. <https://doi.org/https://doi.org/10.12816/0045027>
- Alayyar, R. M., Alaqeel, A. A., & Alawadhi, M. S. (2022). Prevalence of Giardiasis and Entamoeba Species in Two of the Six Governorates of Kuwait. *Journal of parasitology research*, 2022. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2022/5972769>
- Al-Halani, A. A., Edrees, W. H., Alrahabi, L. M., Thabit, J. M., Al-Bahloul, S. M., Alwashali, F. A., Al-Qhali, R. M., Morshed, M. M., Al-Hossainy, A. S., Al-Maflihi, E. A., & Al-Sufi, N. H. (2023). Prevalence of intestinal parasites, malnutrition, anemia and their risk factors among orphaned children in Sana'a city, Yemen. *Universal Journal of Pharmaceutical Research*, 8(2), 32-39. <https://doi.org/https://doi.org/10.22270/ujpr.v8i2.923>

- Almeida de Almeida, I., Jeske, S., Mesemburg, M. A., Aires Berne, M. E., & Marreiro Villela, M. (2017). Prevalence of and risk factors for intestinal parasite infections in pediatric patients admitted to public hospitals in Southern Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 50(6), 853-856. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/0037-8682-0116-2017>
- Altamirano Guerrero, O. E., Reyes Pérez, M. A., Cueva Moncayo, M. F., & Jami Carrera, J. E. (2022). Parasitosis intestinales y medidas antropométricas en preescolares del cantón de Portoviejo, Ecuador. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 62(6), 1190-1198. <https://doi.org/https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.626.009>
- AlYousofi, A., Yan, Y., Al_Mekhlafi, A. M., Hezam, K., Abouelnazar, F. A., Al-Rateb, B., Almamary, H., & Abdulwase, R. (2022). Prevalence of Intestinal Parasites among Immunocompromised Patients, Children, and Adults in Sana'a, Yemen. *Journal of Tropical Medicine*, 2022, 5976640. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2022/5976640>
- Andrade, I. D., Muñoz Granoble, G. Y., Álava R., N. N., & Cerezo Leal, B. S. (2021). Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de 5 a 9 años del barrio Las Penas de la ciudad de Guayaquil 2020. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61(2), 185-194. <https://doi.org/https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.612.007>
- Andrade Trujillo, C. A., Párraga Acosta, J. S., Guallo Paca, M. J., & Abril Merizalde, D. L. (2022). Anemia, estado nutricional y parasitosis intestinales en niños de hogares de Guayas. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 62(4), 696-705. <https://doi.org/https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.624.010>
- Arando Serrano, J. J., Valderrama Pomé, A. A., Arando Serrano, J. J., & Valderrama Pomé, A. A. (2021). Prevalencia de parásitos intestinales en población infantil de Tamburco (Perú) asociada a prácticas de higiene y crianza de animales. *Revista de Medicina Veterinaria*, 1(43), 61-72. <https://doi.org/https://doi.org/10.19052/mv.vol1.iss43.6>
- Arteaga Livias, K., Dámaso Mata, B., Rojas García, A., Rojas Inga, I., Panduro Correa, V., & Rodríguez Bravo, P. (2020). Anemia severa en adulto joven con infección por uncinarias. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 72(1). <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedtro/cmt-2020/cmt201j.pdf>
- Assandri, E., Skapino, E., Da Rosa, D., Alemán, A., & Acuña, A. M. (2018). Anemia, estado nutricional y parasitosis intestinales en niños pertenecientes a hogares vulnerables de Montevideo. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 89(2), 86-98. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1688-12492018000200086
- Bayoumy Ahmed, M. S., Hassan Khairy, A. M., Geneidy Morsy R., & Metawea Alaa G. S. (2018). Impact of intestinal parasites on hematological parameters among school children in gharbia governorate, Egypt. *Journal of the Egyptian Society of Parasitology*, 48(1), 157-164. <https://doi.org/https://doi.org/10.21608/jesp.2018.77483>
- Beltrán García, S., Cemeli Cano, M., Caballero Pérez, V., García-Lechuz Moya, J., Beltrán García, S., Cemeli Cano, M., Caballero Pérez, V., & García-Lechuz Moya, J. (2017). Taenia saginata en una adolescente. *Pediatría Atención Primaria*, 19(75), 263-265. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322017000400010&lng=es&nrm=iso&tlng=en

- Boonjaraspinyo, S., Boonmars, T., Ekobol, N., Artchayasawat, A., Sriraj, P., Aukkanimart, R., Pumhirunroj, B., Sripan, P., Songsri, J., Juasook, A., & Wonkchalee, N. (2022). Prevalence and Associated Risk Factors of Intestinal Parasitic Infections: A Population-Based Study in Phra Lap Sub-District, Mueang Khon Kaen District, Khon Kaen Province, Northeastern Thailand. *Tropical Medicine and Infectious Disease* 2023, Vol. 8, Page 22, 8(1), 22.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/tropicalmed8010022>
- Bracho, A., Rivero Rodríguez, Z., González, M., Atencio, J., Barboza, C., & Betancourt, R. (2017). Valores hematológicos asociados a las parasitosis intestinales en indígenas Bari de una comunidad del municipio Jesús María Semprum. *Investigación Clínica*, 58(1), 682. <https://link.gale.com/apps/doc/A505840627/AONE>
- Campos Campos, L. L., & Arráiz de Fernández, C. (2022). Risk factors for the development of intestinal parasitosis in preschool and school children. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(8), 37-49.
<https://doi.org/https://doi.org/10.51798/sijis.v3i8.559>
- Cando Brito, V. M., Escobar Arrieta, S. N., Espinoza Chávez, C. E., & Caluña Sánchez, E. R. (2017). Prevalencia de parasitosis intestinales y su posible relación con estados anémicos en los niños que acuden a los centros de educación inicial. *European Scientific Journal, ESJ*, 13(27).
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n27p113>
- Cardona Arias, J. A. (2017). Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 41, 143. <https://doi.org/https://doi.org/10.26633/RPSP.2017.143>
- Cardozo, G., & Samudio, M. (2017). Factores predisponentes y consecuencias de la parasitosis intestinal en escolares paraguayos. *Pediatría (Asunción)*, 44(2), 117-125.
<https://doi.org/https://doi.org/10.18004/ped.2017.agosto.117-125>
- Carrasco Escobar, G., Gamboa, D., Castro, M. C., Bangdiwala, S. I., Rodriguez, H., Contreras Mancilla, J., Alava, F., Speybroeck, N., Lescano, A. G., Vinetz, J. M., Rosas Aguirre, A., & Llanos Cuentas, A. (2017). Micro-epidemiology and spatial heterogeneity of *P. vivax* parasitaemia in riverine communities of the Peruvian Amazon: A multilevel analysis. *Scientific reports*, 7(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1038/s41598-017-07818-0>
- Carvajal Lucas, L. A., & Murillo Zavala, A. M. (2022). Parasitosis intestinal y estado nutricional en escolares. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento De La investigación Y publicación científico-técnica multidisciplinaria)*, 7(4), 1065-1092.
<https://fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/674>
- Castro Tigua, J. J., Salcedo Burgos, E. A., & Durán Pincay, Y. E. (2023). Estudio situacional de la parasitosis intestinal por nematodos a nivel mundial. *MQR Investigar*, 7(1), 2617-2630. <https://doi.org/https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.2617-2630>
- Cedeño Reyes, J. C., Cedeño Reyes, M. B., Parra Conforme, W. G., & Cedeño Caballero, J. V. (2021). Prevalencia de parasitosis intestinal en niños, hábitos de higiene y consecuencias nutricionales. *Domino de las Ciencias*, 7(4), 273-292.
<https://doi.org/https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2421>

- Demeke, G., Mengistu, G., Abebaw, A., Toru, M., Yigzaw, M., Shiferaw, A., Mengist, H. M., & Dilnessa, T. (2021). Effects of intestinal parasite infection on hematological profiles of pregnant women attending antenatal care at Debre Markos Referral Hospital, Northwest Ethiopia: Institution based prospective cohort study. *PloS one*, 16(5). <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250990>
- Díaz, V., Funes, P., Echagüe, G., Sosa, L., Ruiz, I., Zenteno, J., Rivas, L., & 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. [https://doi.org/https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2018.016\(01\)26-032](https://doi.org/https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2018.016(01)26-032)
- Djuardi, Y., Lazarus, G., Stefanie, D., Fahmida, U., Ariawan, I., & Supali, T. (2021). Soil-transmitted helminth infection, anemia, and malnutrition among preschool-age children in nangapanda subdistrict, indonesia. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 15(6). <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009506>
- Durán Pincay, Y. E., Rivero De Rodríguez, Z., & Parrales Noralma, L. E. (2022). Factores de riesgo de los indicadores del saneamiento ambiental asociados a la parasitosis intestinales. *MQR Investigar*, 6(3), 1537-1563. <https://doi.org/https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.3.2022.1537-1563>
- Durán Pincay, Y. E., Vélez Cevallos, L. E., Rosado Aspiazú, I. A., & Veliz Bermeo, D. A. (2022). Abordaje de los indicadores de la parasitosis intestinal en escolares. *MQR Investigar*, 6(3), 1564-1581. <https://doi.org/https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.3.2022.1564-1581>
- Escobar Arrieta, S. N., Cando Brito, V. M., Albuja Landi, A. K., Fiallos Escobar, S. P., & Hernández León, L. (2023). Prevalencia de parasitosis intestinal y su relación con la desnutrición en niños menores de 12 años de la parroquia San Luis – Chimborazo. *Tesla Revista Científica*, 3(1), 160-167. <https://doi.org/https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e160>
- Figueroa Lara, M., & Cedeño García, D. (2020). Evaluación clínica y coprológica en sujetos sintomáticos y asintomáticos con infección por *Blastocystis* spp. *Kasmera*, 48(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.3565616>
- García Figueroa, M. V., & Barcia Menéndez, C. R. (2022). Análisis situacional de la Enteroparasitosis y sus factores de riesgo en niños de edad escolar en Ecuador. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 4(3), 408-422. <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/163>
- 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/https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v35n3a09>
- Gerber, V., Le Govic, Y., Ramade, C., Chemla, C., Hamane, S., Desoubreux, G., Durieux, M.-F., Degeilh, B., Abou-Bacar, A., Pfaff, A. W., Candolfi, E., Greigert, V., & Brunet, J. (2021). *Ancylostoma ceylanicum* as the second most frequent hookworm species isolated in France in travellers returning from tropical areas. *Journal of Travel Medicine*, 28(6), taab014. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/jtm/taab014>
- Geus, D., Sifft, K. C., Habarugira, F., Mugisha, J. C., Mukampungu, C., Ndoli, J., Bayingana, C., Sendegeya, A., Martus, P., Fraundorfer, K., von Samson-

- Himmelstjerna, G., Gahutu, J. B., Klotz, C., Aebischer, A., & Mockenhaupt, F. P. (2019). Co-infections with Plasmodium, Ascaris and Giardia among Rwandan schoolchildren. *Tropical Medicine & International Health*, 24(4), 409-420.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/tmi.13206>
- Gómez Barreno, L., Abad Sojos, A., Inga Salazar, G., Simbaña Pilataxi, D., Flores Enríquez, J., Martínez Cornejo, I., Morales Ramos, J., Sampedro Ortega, A., Redrobán Tufiño, J., & 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>
- Gotera, J., Panunzio, A., Urdaneta, O., & Villarroel, F. (2017). Especies parasitarias y factores de riesgo en individuos de comunidades del municipio Maracaibo-estado Zulia. *Investigación Científica*, 58(1), 692-698.
<https://link.gale.com/apps/doc/A505840631/IFME>
- Graterol, D., de Lima, A., González, G., Mundaray, O., Varela, I., Álvarez, A., Domínguez, M. I., & Guevara, D. (2022). Relación entre parasitosis intestinal y parámetros bioquímicos y hematológicos en niños de la comunidad Las Trincheras, Venezuela. *Revista de Salud Pública*, 24(4), 1-7.
<https://doi.org/https://doi.org/10.15446/rsap.v24n4.92818>
- Gutiérrez Jiménez, J., Luna Cázares, L. M., Martínez De la Cruz, L., De Aquino López, J. A., Sandoval Gómez, D., León Ortiz, A. T., Hernández Shilón, J. A., Constantino Jonapa, L. A., Matamoros, W. A., & Vidal, J. E. (2019). Children from a rural region in The Chiapas Highlands, Mexico, show an increased risk of stunting and intestinal parasitoses when compared with urban children. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 76(1), 18-26. <https://doi.org/https://doi.org/10.24875/bmhim.18000069>
- Hajare, S. T., Gobena, R. K., Chauhan, N. M., & Eriso, F. (2021). Prevalence of Intestinal Parasite Infections and Their Associated Factors among Food Handlers Working in Selected Catering Establishments from Bule Hora, Ethiopia. *BioMed research international*, 2021. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2021/6669742>
- Higa Júnior, M. G., Cardoso, W. M., Weis, S. M. dos S., França, A. de O., Pontes, E. R. J. C., Silva, P. V. da, Oliveira, M. P. de, & Dorval, M. E. M. C. (2017). Intestinal parasitism among waste pickers in Mato Grosso do Sul, Midwest Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 59(87).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S1678-9946201759087>
- Ipanaque Chozo, J., Claveri Cesar, I., Tarrillo Díaz, R., & Silva Díaz, H. (2018). Parasitosis intestinal en niños atendidos en un establecimiento de salud rural de Cajamarca, Perú. *Revista Experiencia en Medicina del Hospital Regional Lambayeque*, 4(1), 15-18.
<https://rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/163>
- Júnior, R. C. de M., Junior, C. A. A. de L., Marinho, I. G., Braga, K. H. de M., Nascimento, R. O. do, Calandrini, T. do S. dos S., Melo, D. P. da S., Sacramento, B. P., Andrade, R. F. de, & Menezes, R. A. de O. (2020). Enteroparasitoses, anemia e estado nutricional de uma população ribeirinha no estado do Amapá. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 12(5), e2841-e2841.
<https://doi.org/https://doi.org/10.25248/reas.e2841.2020>
- Kostopoulou, D., Claerebout, E., Arvanitis, D., Ligda, P., Casaert, S., & Sotiraki, S. (2020). Identifying human enteric parasitic infections in Greece, with focus on Giardia and

Cryptosporidium. *Experimental Parasitology*, 211, 107864.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.exppara.2020.107864>

- Kumera, G., Haile, K., Abebe, N., Marie, T., & Eshete, T. (2018). Anemia and its association with coffee consumption and hookworm infection among pregnant women attending antenatal care at Debre Markos Referral Hospital, Northwest Ethiopia. *PLOS ONE*, 13(11), e0206880-. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206880>
- Machado, E. R., Matos, N. O., Rezende, S. M., Carlos, D., Silva, T. C., Rodrigues, L., Rodrigues, M. J., De Oliveira, M. R. F., Muniz Junqueira, M. I., & Gurgel-Gonçalves, R. (2018). Host-parasite interactions in individuals with type 1 and 2 diabetes result in higher frequency of ascaris lumbricoides and giardia lamblia in type 2 diabetic individuals. *Journal of Diabetes Research*, 2018. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2018/4238435>
- Macías Vásquez, R. D., Guzmán Vesga, M. D., Ripoll Rivaldo, M., Lugo Arias, E. R., Lugo Arias, J. L., & De La Puente Pacheco Mario. (2021). Gastrointestinal Parasitosis and Anemia Monitoring in the Child Population of Villa Clarín, Colombia. *Research Square*, 11(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1101403/v1>
- Mardu, F., Yohannes, M., & Tadesse, D. (2019). Prevalence of intestinal parasites and associated risk factors among inmates of Mekelle prison, Tigray Region, Northern Ethiopia, 2017. *BMC infectious diseases*, 19(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12879-019-4053-9>
- Martínez Medina, T. J., Conde Fernández, B. D., Marcos Marcos, A. R., Santander Valmaseda, Y., & Marín Balmaceda, A. (2020). Características sociodemográficas y clínico-epidemiológicas de los pacientes adultos ingresados por diarrea del viajero en la Clínica Internacional Trinidad, 2015-2017. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 72(1), 444. <http://scielo.sld.cu/pdf/mtr/v72n1/1561-3054-mtr-72-01-e444.pdf>
- Mitchell, T., Lee, D., Weinberg, M., Phares, C., James, N., Amornpaisarnloet, K., Aumpipat, L., Cooley, G., Davies, A., Shwe, V. D. T., Gajdadziev, V., Gorbacheva, O., Khwan-Niam, C., Klosovsky, A., Madilokkowitz, W., Martin, D., Myint, N. Z. H., Nguyen, T. N. Y., Nutman, T. B., ... Stauffer, W. M. (2017). Impact of Enhanced Health Interventions for United States-Bound Refugees: Evaluating Best Practices in Migration Health. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 98(3), 920-928. <https://doi.org/https://doi.org/10.4269%2Fajtmh.17-0725>
- Moeser, A., Pletz, M. W., Schmiedel, S., Richter, J., & Schleenvoigt, B. (2018). Eosinophilia in pulmonary infections. *Der Pneumologe*, 15(5), 322-332. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10405-018-0197-3>
- Molla, E., & Mamo, H. (2018). Soil-transmitted helminth infections, anemia and undernutrition among schoolchildren in Yirgacheffe, South Ethiopia. *BMC Research Notes*, 11(1), 1-7. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s13104-018-3679-9>
- Murillo Acosta, W. E., Murillo Zavala, A. M., Celi Quevedo, K. V., & Zambrano Rivas, C. M. (2022). *Parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de Latinoamérica: Revisión Sistemática*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.5816437>
- Murillo Zavala, A. M., Lucas Parrales, E. N., Reyes Baque, J. M., & Rivero de Rodríguez, Z. (2017). Parasitosis intestinal asociado a factores epidemiológicos en pacientes pediátricos. *RECIMUNDO*, 1(5), 846-859. <https://doi.org/https://doi.org/10.26820/recimundo/1.5.2017.846-859>



- Murillo Zavala, A. M., Molina Solórzano, A., & Peñafiel Alvarez, D. (2022). Helmintiasis intestinal, eosinofilia e inmunomodulación parasitaria. Revisión Sistemática. *Kasmera*, 50(1), e5034307-e5034307. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.6511037>
- Murillo Zavala, A. M., Zurbey Chiquinquirá, R. de R., & Bracho Mora, A. M. (2020). Parasitosis intestinales y factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la zona urbana del cantón Jipijapa, Ecuador. *Kasmera*, 48(1), e48130858-e48130858. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.3754787>
- Panchal, S. S., Mishra, U., Kothari, C., Kothari, V., Dalai, S., Mecwan, M., Chaudhary, S., Sharma, J., & Shah, P. (2022). Prevalence of anemia in pre-school tribal children with reference to parasitic infections and nutritional impact. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 17(6), 1087. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016%2Fj.jtumed.2022.05.002>
- Pazmiño Gómez, B. J., Ayol Pérez, L., López Orozco, L., Vinuesa Freire, W., Cadena Alvarado, J., Rodas Pazmiño, J., Bermúdez Bermúdez, J., Yanca Moreta, C., Espinoza Sangolqui, G., & Rodas Neira, E. (2018). Parasitosis intestinal y estado nutricional en niños de 1-3 años de un centro infantil del Cantón Milagro // Intestinal parasitosis and nutritional status in children from 1 - 3 years of a child center in the Milagro Canton. *CIENCIA UNEMI*, 11(26), 143-149. <https://doi.org/https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol11iss26.2018pp143-149p>
- Rajoo, Y., Ambu, S., Lim, Y. A. L., Rajoo, K., Tey, S. C., Lu, C. W., & Ngui, R. (2017). Neglected Intestinal Parasites, Malnutrition and Associated Key Factors: A Population Based Cross-Sectional Study among Indigenous Communities in Sarawak, Malaysia. *PLOS ONE*, 12(1), e0170174. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170174>
- Ramos Mancheno, A. D. de J., & Fiallos Ayala, X. A. (2023). Incidencia de la Parasitosis Intestinal en la población de la Comunidad de Caliatá, Ecuador. *Domino de las Ciencias*, 9(1), 391-403. <https://www.dominodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3142>
- Seguí, R., Muñoz-Antoli, C., Klisiowicz, D. R., Oishi, C. Y., Köster, P. C., De Lucio, A., Hernández-De-Mingo, M., Puente, P., Toledo, R., Esteban, J. G., & Carmena, D. (2018). Prevalence of intestinal parasites, with emphasis on the molecular epidemiology of *Giardia duodenalis* and *Blastocystis* sp., in the Paranaguá Bay, Brazil: A community survey. *Parasites and Vectors*, 11(1), 1-19. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s13071-018-3054-7>
- Serre-Delcor, N., Treviño, B., Monge, B., Salvador, F., Torrus, D., Gutiérrez-Gutiérrez, B., López-Vélez, R., Soriano-Arandes, A., Sulleiro, E., Goikoetxea, J., & Pérez-Molina, J. A. (2017). Eosinophilia prevalence and related factors in travel and immigrants of the network +REDIVI. *Enfermedades infecciosas y microbiología clinica*, 35(10), 617-623. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eimc.2016.02.024>
- Shilpi Ranjan, Kumar Saurabh, & Rajeev Ranjan Prasad. (2017). Gastrointestinal manifestations of *Fasciolopsis buski* associated polyparasitism in patients of an endemic area: a hospital based study. *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 4(6), 1898-1900. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20172061>

Sotelo Muñoz, N. F., Vásquez Arteaga, L. R., González Fernández, D., Marín Agudelo, N. D., González Cuellar, F. E., Montero Carvajal, J. B., & Palechor García, M. E. (2017). Situación del parasitismo intestinal en preescolares de un hogar infantil estatal en Popayán, Colombia. *Medicina y Laboratorio*, 23(11-12), 573-584.

<https://doi.org/https://doi.org/10.36384/01232576.8>

Souza Antunes, R., & Ferreira de Morais, A. (2019). Correlação de alterações hematológicas em doenças parasitárias. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, 51(3), 191-195. <https://doi.org/https://doi.org/10.21877/2448-3877.201900808>

Trujillo Vizuet, M. G., Martínez Marroquín, M. del R., Aragón Pérez, O. E., Domínguez Arrevillaga, S., Sánchez González, R. A., & Mazariego Arana, M. Á. (2022). Intestinal parasitoses and anemia in children from a rural community in the state of Chiapas, Mexico. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología*, 42(1), 16-20. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=104508>

Valle Suárez, R., Milla García, K., Chinchilla Ticas, D., & Molina Flores, V. (2019). Estado nutricional, anemia y parasitosis intestinal en los niños y adolescentes del Hogar de Amor y Esperanza, Tegucigalpa, año 2017. *Revista Ciencia y Tecnología*, 24, 64-77. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/rct.v0i24.7877>

Vasconcelos, A., Sousa, S., Bandeira, N., Alves, M., Papoila, A. L., Pereira, F., & Machado, M. C. (2022). Intestinal Parasitic Infections, Treatment and Associated Factors among Pregnant Women in Sao Tome and Principe: A Cross-Sectional Study. *Journal of Tropical Medicine*, 2022, 7492020. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2022/7492020>

Villavicencio Acosta, L. S. (2021). Factores de riesgo de parasitosis en niños menores de cinco años de un asentamiento humano-Perú, 2020. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 9(2), 65-76. <https://revistas.uclave.org/index.php/rvsp/article/view/3470>

Wasihun, A. G., Teferi, M., Negash, L., Marugán, J., Yemane, D., McGuigan, K. G., Conroy, R. M., Abebe, H. T., & Dejene, T. A. (2020). Intestinal parasitosis, anaemia and risk factors among pre-school children in Tigray region, northern Ethiopia. *BMC infectious diseases*, 20(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12879-020-05101-8>

Yanola, J., Nachaiwieng, W., Duangmano, S., Prasannarong, M., Somboon, P., & Pornprasert, S. (2018). Current prevalence of intestinal parasitic infections and their impact on hematological and nutritional status among Karen hill tribe children in Omkoi District, Chiang Mai Province, Thailand. *Acta Tropica*, 180, 1-6. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2018.01.001>

Yaro, A. S., Camara, F., Sacko, M., Landouré, A., & Sodio, B. (2019). Prévalences des Parasites Intestinaux Humains Chez les Patients du Service de Parasitologie de l'INRSP Bamako de 2010 à 2015. *European Scientific Journal, ESJ*, 15(21). <https://doi.org/https://doi.org/10.19044/esj.2019.v15n21p377>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

