

## Situational study of helminth parasitism worldwide.

### Estudio situacional de la parasitosis intestinal por nematodos a nivel mundial.

**Autores:**

Castro Tigua, Julio José  
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ  
Estudiante de la carrera Laboratorio clínico  
Jipijapa – Ecuador  
 [castro-julio8650@unesum.edu.ec](mailto:castro-julio8650@unesum.edu.ec)  
 <https://orcid.org/0000-0002-1729-3351>

Salcedo Burgos, Eduardo Antonio  
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ  
Estudiante de la carrera Laboratorio clínico  
Jipijapa – Ecuador  
 [salcedo-eduardo1007@unesum.edu.ec](mailto:salcedo-eduardo1007@unesum.edu.ec)  
 <https://orcid.org/0000-0002-8760-985X>

Durán Pincay, Yelisa Estefanía, Mg  
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ  
Docente de la carrera Laboratorio clínico  
Jipijapa – Ecuador  
 [yelisa.duran@unesum.edu.ec](mailto:yelisa.duran@unesum.edu.ec)  
 <https://orcid.org/0000-0003-3944-6985>

Citación/como citar este artículo: Castro, Julio., Salcedo, Eduardo. y Durán, Yelisa. (2023). Estudio situacional de la parasitosis intestinal por nematodos a nivel mundial. MQRInvestigar, 7(1), 2617-2630. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.2617-2630>

Fechas de recepción: 25-FEB-2023 aceptación: 09-MAR-2023 publicación: 15-MAR-2023



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

<http://mqrinvestigar.com/>



## Resumen

Las infecciones parasitarias provocan una enorme carga de enfermedades, tanto en los trópicos, como en los subtrópicos, y se involucran también los climas más templados. El impacto que tienen las parasitosis por nematodos está vinculado con la anemia, el deterioro del estado nutricional, físico y cognitivo, esto, porque afectan a la mucosa intestinal. El objetivo del estudio fue analizar el estudio situacional de la parasitosis por nematodos a nivel mundial. La metodología se basó en una revisión sistemática en la búsqueda literaria relevante sobre el tema a tratar. Se utilizaron buscadores como: *Pubmed*, *Google Académico*, *Dialnet*, *SciELO*, *Redalyc*, *ELSEVIER* y *Medigraphic*, además del uso de términos MeSH y booleanos. Los nematodos se presentan más en niños menores de 15 años en ambos sexos, entre los síntomas más encontrados por esta parasitosis se encuentra el dolor abdominal, fiebre, náuseas y vómitos. El patógeno más común encontrado fue *Ascaris lumbricoides*, sin embargo, se presentaron otros, como *Trichuris trichuria*. En relación al diagnóstico para nematodos, existen los métodos más comunes realizados como es el examen coprológico, el coproscópico. Y también examen de radiología, la detección de antígenos y anticuerpos, el método de Faust, Baerman, la Sedimentación por Centrifugación, Ritchie y formoléter.

**Palabras clave:** Parasitosis, helmintos, epidemiología, helmintiasis.

## Abstract

Parasitic infections cause an enormous disease burden, both in the tropics and subtropics, and more temperate climates are also involved. The impact of nematode parasitism is linked to anemia, impaired nutritional, physical and cognitive status, because they affect the intestinal mucosa. The objective of the study was to analyze the situational study of parasitosis by nematodes worldwide. The methodology was based on a systematic review in the relevant literary search on the topic to be discussed. Search engines such as: Pubmed, Google Scholar, Dialnet, SciELO, Redalyc, ELSEVIER and Medigraphic were used, in addition to the use of MeSH and Boolean terms. Nematodes occur more in children under 15 years of age in both sexes, among the most common symptoms of this parasitosis are abdominal pain, fever, nausea and vomiting. The most common pathogen found was *Ascaris lumbricoides*, however, others appeared, such as *Trichuris trichuria*. In relation to the diagnosis for nematodes, there are the most common methods performed such as the stool examination, the stool examination. And also radiology examination, the detection of antigens and antibodies, the Faust method, Baerman, the Sedimentation by Centrifugation, Ritchie and formolether.

**Keywords:** Parasitosis, helminths, epidemiology, helminthiasis.

## Introducción

El parásito es un organismo que vive sobre un organismo huésped o en el interior, este se alimenta a expensas del huésped. Entre los parásitos encontrados que provocan enfermedades en el ser humano son los protozoos, los helmintos y los ectoparásitos (Centros para el Control y la Prevención de enfermedades, s.f.).

Este tipo de infección parasitaria es más común en niños y en mujeres. En las gestantes producen anemia, además de tener riesgo a que el bebé nazca con un bajo peso; mientras que en los niños se puede ocasionar deterioro físico, nutricional y cognitivo, esto por la mala absorción de los micronutrientes, y la anemia, esto porque las larvas se alimentan del tejido del huésped, especialmente de la sangre, por lo que se da una pérdida de hierro y proteínas (Organización Panamericana de la Salud, s.f.).

Las infecciones parasitarias provocan una enorme carga de enfermedades, tanto en los trópicos, como en los subtropicales, y se involucran también los climas más templados. La malaria es una de las que produce más muertes en todo el mundo. Las defunciones por malaria son de aproximadamente 660 000 personas de forma anual, en su mayoría, son niños en el África subsahariana. Sin embargo, las infecciones parasitarias también afectan a personas que viven en países desarrollados, como los Estados Unidos (Centros para el Control y la Prevención de enfermedades, s.f.).

El impacto que tienen las parasitosis por helmintos está vinculado con la anemia, el deterioro del estado nutricional, físico y cognitivo, esto, porque afectan a la mucosa intestinal, sus factores de absorción y digestión, el sangrado crónico intestinal, la pérdida de proteína y de hierro, además de que existe un incremento en la mala absorción de nutrientes, diarrea y disentería (Vidal-Anzardo, Yagui, & Beltrán, 2020).

### **nematodos:**

Los nematodos son animales diminutos con aspecto de ‘gusanos’, de hecho, su nombre en griego significa ‘con aspecto de hilo’. Tradicionalmente eran conocidos como nematelmintos, una denominación que actualmente se considera inapropiada, estos animales forman un verdadero universo que se ha adaptado a casi todos los ambientes de la Tierra. (cantera, s.f.)

### **Transmisión**

Las geohelmintiasis son transmitidas por huevos eliminados mediante las heces de los individuos infestados. Los helmintos adultos viven en el intestino, lugar donde ponen miles de huevos diarios. En los lugares que carecen de un sistema adecuado de saneamiento, esos huevos contaminan el suelo, lo que puede ocurrir por diferentes vías: por la ingesta de hortalizas insuficientemente cocidas, lavadas o peladas, también por la ingestión de agua contaminada, y en el caso de los niños, al jugar en el suelo contaminado y llevarse las manos hacia la boca sin haberlas lavado antes (Organización Mundial de la Salud, 2022).

La transmisión no se da de persona a persona, ni por heces frescas, ya que los huevos que son expulsados por las heces, necesitan por lo menos tres semanas para que puedan madurar en el suelo antes de hacerse infestantes (Organización Mundial de la Salud, 2022).

### Manifestaciones clínicas

Entre las manifestaciones clínicas que pueden ocasionar las enfermedades parasitarias está la patología respiratoria, estas se dan generalmente por nematodos, los patógenos involucrados son la cisticercosis, la malaria, la paragonimiasis o la esquistosomiasis (Hernández, y otros, 2018). Otras manifestaciones clínicas se encuentran la diarrea, dolor abdominal, un malestar general y la debilidad (Organización Panamericana de la Salud, s.f.).

### Diagnóstico

Para el diagnóstico de la parasitosis se realiza de forma general el examen directo de heces, sin embargo, también son utilizadas técnicas como la de Baerman, la de Sedimentación por Centrifugación, la de Ritchie y la de formoléter (Rosas-Malca, Patiño-Abad, Carrasco-Solano, Cruz-López, & Silva-García, PREVALENCIA DE HELMINTOS INTESTINALES Y EVALUACIÓN DE TRES TÉCNICAS COPROPARASITOLÓGICAS PARA SU DIAGNÓSTICO. LAMBAYEQUE, PERÚ, 2018).

Entre las recomendaciones para diagnóstico por parte de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), se encuentra el examen fecal, la endoscopia, pruebas serológicas y exámenes de imágenes, los cuales incluyen rayos X, resonancia magnética y la tomografía computarizada (TAC) (Arango-Molano, Jaramillo, Ferreira, Carvajal, & Cardozo, 2018).

### Epidemiología

(Liempi, Zulantay-Alfaro, Apt-Baruch, & Canals-Lambarri, 2022), comentan que, en el estudio, en el cual se estudió la mortalidad por parasitosis en Chile durante 23 años, se registraron 2413 defunciones, donde el 65.1% se dio por protozoos, el 33% se dio por helmintos y el 1.9% se dio por artrópodos, presentada más en hombres que en mujeres que residían en la zona urbana del país. En el estudio se menciona que, entre los factores de muerte está el clima y el nivel socioeconómico.

En un estudio realizado en Ecuador por (Castro-Jalca, Mera-Villamar, & Schettini-Álava, 2020), indican que se analizaron 793 muestras de heces, en niños de 1 a 16 años, donde la parasitosis tuvo una prevalencia del 44.4%, de estas, el 0.75% se dio por helmintos, el 44.8% por protozoos. Los patógenos más encontrados fueron, *Entamoeba* con un 34.7%, la *Entamoeba coli* con un 24.7%, la *Giardia lamblia* con un 13.6% y la *Blastocystis spp.*, con un 12.2%.

En el estudio de (Husen, y otros, 2022), realizado en Etiopía, se estudiaron un total de 404 personas, de estas, el 8.91% presentó parasitosis por *Ascaris lumbricoides*, seguido de un 7.67% con *Heminolepis nana*, por último, con un 5.45% *Taenia saginata*.

## Materiales y métodos

### MATERIAL

Se incluyeron información sobre los diferentes tipos de nematodos que existen, además de su prevalencia a nivel mundial, así mismo, la transmisión, las manifestaciones clínicas y las pruebas utilizadas para un diagnóstico oportuno, todo se enfocó en personas de todas las edades.

### MÉTODOS

Se realizó una búsqueda literaria relevante sobre el tema a tratar. Este fue de revisión sistemática, para poder tener dicha información se utilizaron buscadores como: *Pubmed*, *Google Académico*, *Dialnet*, *SciELO*, *Redalyc*, *ELSEVIER* y *Medigraphic*. Se utilizaron las palabras clave como Parasitosis, nematodos, epidemiología, diagnóstico.

Entre los criterios de inclusión están artículos publicados desde 2018, artículos de revisión, originales y libros. Estos fueron encontrados en idiomas como inglés, español y portugués. Además, se respetaron los derechos de los diferentes autores, empleando las normativas del estilo Vancouver dicha información fue citada de acuerdo a cada artículo científico.

Entre los criterios de exclusión, Se excluyeron estudios que no presentaban información relacionada al área de salud, Artículos con información incompleta o que no tuvieran relación con la temática a investigar, Artículos que tuvieran una publicación mayor a 5 años.

## Resultados

**Tabla 1.** Síntomas por nematodos según edad y sexo

Ref.	País	Nematodo	Síntomas	Edad	Género
(Zakzuk, Casadiego, Mercado, Alvis-Guzman, & Caraballo, 2018)	Colombia	<i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichuria</i>	Dolor abdominal	1 a 88 años	Femenino y masculino
(Balle, Eyong, Akum, Löve, & Cumber, 2018)	Camerún	<i>Ascaris lumbricoides</i>	Dolor abdominal	5 a 9 años	Femenino y masculino
(Campos, Beltrán, Fuentes, & Moreno, 2018)	Colombia	<i>Ascaris lumbricoides</i>	Anemia, náuseas, oclusión de las vías biliares y obstrucción intestinal	>15 años	Femenino y masculino
(Dórame-Castillo &	México	<i>Ascaris lumbricoides</i>	Fiebre, tos productiva con esputo mucoso	17 años	Masculino

Vázquez, 2018)					
(Guevara- Almeida, Junco-Bonet, & Salgano- Lezcano, 2019)	Cuba	<i>Ascaris lumbricoides</i>	Dolor abdominal	19 años	Femenino
(Amin & Wadhwa, 2020)		<i>Ascaris lumbricoides</i>	Sangrado gastrointestinal superior, colecistitis aguda, pancreatitis aguda, cólico biliar, colangitis aguda, dolor abdominal y sensibilidad	>18 años	Femenino y masculino
(Kurscheid, y otros, 2020)	Indonesia	<i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichuria</i>	Estreñimiento, dolor abdominal	2 a 93 años	Femenino y masculino
(Opara, 2021)	Estados Unidos	<i>Ascaris lumbricoides</i>	Estreñimiento, tos seca, vómito, fiebre alta, dolor abdominal con distensión abdominal, dolor de cabeza y erupción cutánea	4 años	Masculino

## ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Se puede observar que los síntomas por infección de nematodos se presentan más en niños menores de 15 años en ambos sexos, entre los síntomas más encontrados por esta parasitosis se encuentra el dolor abdominal, fiebre, náuseas y vómitos, mientras que el patógeno más común encontrado fue *Ascaris lumbricoides*.

**Tabla 2. Prevalencia de nematodos asociado a edad y género**

Ref.	País	N	Nematodos	%	Género	Edad
(Rosas-Malca, Patiño-Abad, Carrasco-Solano, Cruz-López, & Silvia-García, Prevalencia de helmintos intestinales y evaluación de tres técnicas coproparasitológicas para su diagnóstico. Lambayeque, Perú, 2018).	Perú	219	<i>Ascaris lumbricoides</i>	33.9	Femenino y masculino	5 a 17 años
			<i>Hymenolepis nana</i>	26.4		
			<i>Enterobius</i>	20.8		
			<i>Ancylostomideos</i>	9.4		
			<i>Strongyloide ssp.</i>	5.7		
(Arango-Molano, Jaramillo, Ferreira, Carvajal, & Cardozo, 2018).	Colombia	1	<i>S. stercoralis</i>	10	Masculino	18 años
(Solano-Barquero, y otros, 2018).	Costa Rica	1368	<i>Áscaris lumbricoides</i>	8	Femenino y masculino	1 a 7 años
(Murillo-Zavala, Rivero, & Bracho-Mora, 2020).	Ecuador	331	<i>E. vermicularis</i>	0.6	Femenino y masculino	3 a 11 años
(Sartorius, y otros, 2021).	Estados Unidos	100	<i>Ascaris lumbricoides</i>	17	Femenino y masculino	5 a 14 años
(Segoviano-Lorenzo, y otros, 2022).	Perú	572	<i>Ascaris lumbricoides</i>	25.2	Femenino y masculino	6 a 59 meses
			<i>Trichuris trichiura</i>	18.5		
(Ryan, y otros, 2022).	Reino Unido	350	<i>Ascaris lumbricoides</i>	39.7	Femenino y masculino	>18 años
			<i>Trichuris trichiura</i>	5		
(Sargsian, y otros, 2022).	Estados Unidos	650	<i>Trichuris trichiura</i>	52.63	Femenino y masculino	<18 años

ANÁLISIS DE RESULTADOS: dentro del estudio la mayor prevalencia se destaca con el 52.63 en Estados Unidos en menores de 18 años, y con el 0.6 Ecuador que posee baja prevalencia en la parasitosis intestinal por nematodos

**Tabla 3. Pruebas diagnósticas para nematodos**



Ref.	País	Métodos diagnósticos
(Riaz, y otros, 2018).	Pakistán	Entre los métodos diagnósticos mencionados en el estudio destacan la preparación húmeda directa, el método de concentración de formol-éter, el método de flotación de sulfato de zinc, el método de detección de antígeno y la reacción en cadena de la polimerasa (PCR)
(Balle, Eyong, Akum, Löve, & Cumber, 2018).	Camerún	Análisis macroscópico y microscópico
(Arango-Molano, Jaramillo, Ferreira, Carvajal, & Cardozo, 2018).	Colombia	Los métodos utilizados en este estudio fueron la cápsula endoscópica, el coprocultivo, el estudio coprológico y el coproscópico.
(Cardona-Arias & Restrepo, 2018).	Colombia	Los métodos diagnósticos utilizados fueron el método de Willis, el método de Faust y la Sedimentación de Ritchie modificada
(Rosas-Malca, Patiño-Abad, Carrasco-Solano, Cruz-López, & Silvia-García, Prevalencia de helmintos intestinales y evaluación de tres técnicas coproparasitológicas para su diagnóstico. Lambayeque, Perú, 2018).	Perú	Las técnicas empleadas para el diagnóstico son Baerman, la Sedimentación por Centrifugación, Ritchie y formoléter
(Miao-Han, Lan-Yi, Kamolnetr, Limpanont, & Zhi-Yue, 2019).	China	Métodos diagnósticos: Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y ELISA
(Mbong, y otros, 2020).	Alemania	Entre los métodos diagnósticos se encuentran la detección de anticuerpos y antígenos, el examen microscópico y radiología
(Gómez-Aldana & López, 2020).	Colombia	Método de endoscopia
(Pouy, Haro, Almada, & Muniz, 2020).	Uruguay	Diagnóstico por el método de colangiorresonancia
(Cisneros-Caicedo, Garcés-Bravo, Urdánigo-Cedeño, & Reyes-Ochoa, 2021).	Ecuador	Método coprológico y hemograma completo

## ANALISIS DE RESULTADOS

En relación a los métodos diagnósticos para Nematodos, existen los métodos más comunes realizados como es el examen coprológico y el coproscópico, existiendo otros métodos para el diagnóstico de parasitosis intestinal como los métodos de concentración por sedimentación.

### Discusión

En la investigación presente, se puede observar que, los nematodos se presentan más en niños menores de 15 años en ambos sexos, entre los síntomas más encontrados por esta parasitosis se encuentra el dolor abdominal, fiebre, náuseas y vómitos, mientras que el patógeno más común encontrado fue *Ascaris lumbricoides*, sin embargo, se presentaron otros, como *Trichuris trichuria*, *hymenolepis nana*, *enterobius vermicularis*.

En un estudio realizado en Indonesia por (Siagian & Maryanti, 2020), indican que las sintomatologías más presentadas son la anemia con sangrado intestinal, una malnutrición, especialmente en niños.

En la presente investigación se menciona a los patógenos más frecuentes causantes de una helmintiasis como *Ascaris lumbricoides*, en un estudio realizado en Reino Unido se presentó en un 39.7% de la población en estudio en personas mayores de 18 años en ambos sexos, mientras que en un estudio en Perú se presentó en un 25.2% en niños de 6 a 59 meses de edad en ambos sexos. *Trichuris trichuria* fue otro patógeno causante de helmintiasis, en Estados Unidos se presentó en un 52.63% en personas mayores de 18 años en ambos sexos.

En un estudio realizado en Brasil por (Berenguel, y otros, 2020), indican que, de las personas estudiadas, el 50.98% presentó *Ascaris lumbricoides*, seguido del 44.75% con *Taenia sp.*, y un 4.27% con *Enterobius vermicularis*.

En otro estudio, el cual fue realizado en Paraguay por (Vázquez, y otros, 2018), indican que, de las 1404 muestras analizadas, eran de niños de 9 a 11 años, donde, el 1.9% presentó *Ascaris lumbricoides*, y un 1.7% para uncinarias. El 4.7% se dio en niños de 8 años, y la prevalencia por sexo fue, del 4.1% en el sexo femenino y un 3.3% en el masculino.

En relación a los métodos diagnósticos para helmintiasis, en la investigación presente se presentaron los métodos más comunes realizados como es el examen coprológico, el coprocultivo y el coproscópico, sin embargo, también existen otros métodos para el diagnóstico de parasitosis, entre estos se encuentran el método de endoscopia, la realización de un hemograma completo como examen complementario; otras formas diagnosticas son el examen de radiología, la detección de antígenos y anticuerpos, el método de Faust, Baerman, la Sedimentación por Centrifugación, Ritchie y formoléter.

Entre las técnicas de diagnóstico que dan a conocer (Khurana, Singh, & Mewara, 2021), realizado en India, se encuentran el frotis directo de Kato-Katz, concentraciones basadas en centrifugación/flotación de heces, la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), la PCR cuantitativa (qPCR) y el ensayo de amplificación medida por bucle.

En el estudio realizado por (Autier, Gangneux, & Robert-Gangneux, 2021), en Francia, indican que, entre los métodos o técnicas para el diagnóstico de helmintiasis se encuentran la preparación húmeda directa y los métodos de concentración de mertiolato-yodo-formalina, Thébault, Bailenger y Willis. Además de esos, también se mencionan la técnica de sedimentación de Baermann y/o cultivo en papel filtro Harada-Mori de 10 días.

## Conclusiones

Con los resultados de la investigación, se pudo concluir lo siguiente:

Los nematodos se presentan en personas de todas las edades, sin embargo, es más frecuentes en menores de 18 años en ambos sexos, entre los síntomas que mas se presentan por la infección de algún tipo de nematodo se evidencio el dolor abdominal, fiebre, náuseas y vómitos además de la anemia.

En relación a los métodos diagnósticos para nematodos, existen los métodos más comunes realizados como es el examen coprológico además de métodos de concentración como la técnica Baerman, la Sedimentación por Centrifugación, Ritchie y formoléter que son muy importantes para la revisión de huevos y larvas.

Se concluye aplicar medidas preventivas con el fin de disminuir la presencia de parásitos intestinales, además que se lleve acabo el plan de desparasitación en cada una de las instituciones de salud de estas manera que haya un control en la prevención y así evitar la reinfección por parásitos intestinales aplicando una evaluación periódica de los resultados de diagnostico clínico y seguiry proceso de monitoreo en los infantes .

## Bibliografía

Amin, A., & Wadhwa, R. (2020). Helminthiasis. In: *StatPearls. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL)*, PMID: 32809360.



- Arango-Molano, L., Jaramillo, M., Ferreira, J., Carvajal, J., & Cardozo, M. (July/Sept de 2018). Diagnóstico de helmintiasis por videocápsula endoscópica. *Rev Col Gastroenterol*, 33(3).
- Autier, B., Gangneux, J.-P., & Robert-Gangneux, F. (doi: 10.1051/parasite/2021034 de 2021). Evaluation of the Allplex™ GI-Helminth(I) Assay, the first marketed multiplex PCR for helminth diagnosis. *Parasite*.
- Balle, E., Eyong, E., Akum, E., Löve, J., & Cumber, S. (doi:10.11604/pamj.2018.30.74.15676 de 2018). Soil-transmitted Helminth infection in the Tiko Health District, South West Region of Cameroon: a post-intervention survey on prevalence and intensity of infection among primary school children. *Pan African Medical Journal*, 30:74.
- Berenguel, L., Borges, L., dos Santos, I., Leone, I., Sangaletti, C., & Duarte, S. (2020). Contaminação de folhas de alface por helmintos. *Revista Brasileira Multidisciplinar*, 23(3).
- Boucourt, E., Izquierdo, A., Jiménez, M., & Águila, E. (2020). Estudio comparativo de parasitosis intestinales en niños de dos instituciones educativas rurales de las provincias Los Ríos y Bolívar. Ecuador. *JOURNAL OF SCIENCE AND RESEARCH*, 5, 415-432.
- Campos, M., Beltrán, M., Fuentes, N., & Moreno, G. (2018). Huevos de helmintos como indicadores de contaminación de origen fecal en aguas de riego agrícola, biosólidos, suelos y pastos. *Biomédica*, 38(1).
- cantera, X. (s.f.). Obtenido de [https://www.mncn.csic.es/sites/default/files/2019-12/nm22\\_08\\_nematodos.pdf](https://www.mncn.csic.es/sites/default/files/2019-12/nm22_08_nematodos.pdf)
- Cardona-Arias, J., & Restrepo, D. (2018). Costo-efectividad de pruebas para el diagnóstico de geohelmintiasis: Revisión sistemática de la literatura. *Infect*, 22(4).
- Castro-Jalca, J., Mera-Villamar, L., & Schettini-Álava, M. (2020). Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador. *Kasmera*, 48(1), e48130933.
- Centros para el Control y la Prevención de enfermedades . (s.f.). Recuperado el 18 de 02 de 2023, de Acerca de los parásitos: <https://www.cdc.gov/parasites/es/about.html>
- Cisneros-Caicedo, A., Garcés-Bravo, J., Urdánigo-Cedeño, J., & Reyes-Ochoa, Y. (DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i4> de 2021). Valores de laboratorio clínico en adultos con diagnóstico de Uncinariasis. *Dom. Cien*, 7(4), 1503-1520.
- Dórame-Castillo, R., & Vázquez, J. (2018). Coinfección por *Streptococcus pneumoniae* y *Ascaris lumbricoides* en pediatría: reporte de un caso. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son*, 35(2), 114-118.
- Gómez-Aldana, A., & López, J. (DOI: <https://doi.org/10.22516/25007440.529> de 2020). Diagnóstico endoscópico de la uncinariasis. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 35(2), 241-245.
- Guevara-Almeida, Y., Junco-Bonet, M., & Salgano-Lezcano, A. (2019). Obstrucción intestinal por *Ascaris lumbricoides*. *AMC*, 23(4).
- Hernández, A., García, E., Moral, E., Herrero, J., Gómez, J., & Segovia, M. (2018). Parasitosis con manifestaciones clínicas respiratorias. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12(58).
- Husen, E., Tafesse, G., Tulshiram, S., Mahendra, N., Sharma, R., & Upadhye, V. (doi: <https://doi.org/10.1155/2022/5908938> de 2022). Cross-Sectional Study on Assessment of Frequency of Intestinal Helminth Infections and Its Related Risk Factors among School Children from Adola Town, Ethiopia. *BioMed Research International*, 2022.

- Khurana, S., Singh, S., & Mewara, A. (2021). Diagnostic Techniques for Soil-Transmitted Helminths – Recent Advances. *Research and Reports in Tropical Medicine*, 12, 181-196.
- Kurscheid, J., Laksono, B., Park, M., Clements, A., Sadler, R., McCarthy, J., . . . Gray, D. (2020). Epidemiology of soil-transmitted helminth infections in Semarang, Central Java, Indonesia. *PLOS NEGLECTED TROPICAL DISEASES*, doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008907>.
- Liempi, D., Zulantay-Alfaro, I., Apt-Baruch, W., & Canals-Lambarri, M. (2022). Mortalidad por parasitosis endémicas e importadas en Chile. 1997-2020. *Rev. chil. infectol.*, 39(2).
- Mbong, M., Prince, G., Nguema, P., Ramharter, M., Esen, M., & Akim, A. (Jun de 2020). Diagnostic Techniques of Soil-Transmitted Helminths: Impact on Control Measures. *Trop Med Infect Dis*, 5(2).
- Miao-Han, D., Lan-Yi, Z., Kamolnetr, O., Limpanont, Y., & Zhi-Yue, L. (2019). Detection of helminths by loop-mediated isothermal amplification assay: a review of updated technology and future outlook. *Infectious Diseases of Poverty volume*, 8(20).
- Murillo-Zavala, A., Rivero, Z., & Bracho-Mora, A. (2020). Parasitosis intestinales y factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la zona urbana del cantón Jipijapa, Ecuador. *Kasmera*, 48(1), e48130858.
- Opara, N. (doi: doi:10.7759/cureus.19808 de 2021). Typhoid Fever and Helminth Coinfection: A Pediatric Case Report. *Cureus*, 13(11), e19808.
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Recuperado el 18 de 02 de 2023, de GeohelminCIAS: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections#:~:text=Las%20helminCIAS%20transmitidas%20por%20el,sufren%20deterioro%20nutricional%20y%20f%C3%ADsico>.
- Organización Panamericana de la Salud . (s.f.). Recuperado el 18 de 02 de 2023, de GeohelminCIAS: <https://www.paho.org/es/temas/geohelminCIAS>
- Pouy, A., Haro, C., Almada, M., & Muniz, N. (DOI 10.31837/cir.urug/4.1.4 de 2020). Ascariasis biliar, diagnóstico por colangiografía. *Revista Cirugía del Uruguay*, 4(1).
- Riaz, M., Aslam, N., Zainab, R., Aziz-Ur-Rehman, Rasool, G., Irfan, M., . . . Akram, M. (2018). Prevalence, risk factors, challenges, and the currently available diagnostic tools for the determination of helminths infections in human. *European Journal of Inflammation*, 18, 1-15.
- Rosas-Malca, D., Patiño-Abad, B., Carrasco-Solano, F., Cruz-López, C., & Silva-García, M. (Julio-Septiembre de 2018). PREVALENCIA DE HELMINTOS INTESTINALES Y EVALUACIÓN DE TRES TÉCNICAS COPROPARASITOLÓGICAS PARA SU DIAGNÓSTICO. LAMBAYEQUE, PERÚ. *REV EXP MED*, 4(3).
- Rosas-Malca, D., Patiño-Abad, B., Carrasco-Solano, F., Cruz-López, C., & Silvia-García, M. (2018). Prevalencia de helmintos intestinales y evaluación de tres técnicas coproparasitológicas para su diagnóstico. Lambayeque, Perú. *REVISTA EXPERIENCIA EN MEDICINA - HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE*, 4(3).
- Ryan, H., Flammer, P., Nicholson, R., Leo, L., Reeves, B., Allison, E., . . . Smith, A. (doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010312> de 2022). Reconstructing the history of helminth prevalence in the UK. *PLOS NEGLECTED TROPICAL DISEASES*.

- Sargsian, S., Chen, Z., Lee, S., Robertson, A., Saes, R., Sproch, J., . . . Caswell, K. (2022). Clostridia isolated from helminth-colonized humans promote the life cycle of *Trichuris* species. *Cell Reports*, 41(9).
- Sartorius, B., Cano, J., Simpson, H., Tusting, L., Marczak, L., Miller-Petrie, M., . . . Pullan, R. (2021). Prevalence and intensity of soil-transmitted helminth infections of children in sub-Saharan Africa, 2000–18: a geospatial analysis. *The Lancet Global Health*, 9(1), e52-e60.
- Segoviano-Lorenzo, M., Trigo-Esteban, E., Gyrkos, T., St-Denis, K., Martínez-De Guzmán, F., & Casapía-Morales, M. (doi: doi: 10.1590/0102-311XEN248221 de 2022). Prevalence of malnutrition, anemia, and soil-transmitted helminthiasis in preschool-age children living in peri-urban populations in the Peruvian Amazon. *Cad. Saúde Pública*, 38(11), e00248221.
- Siagian, F., & Maryanti, E. (2020). Anemia and Other Blood Symptoms Related Soil Transmitted Helminthiasis: An Internet Approach of Systematic Literature Study Reported Across Indonesia. *International Blood Research & Reviews*, 11(3), 34-47.
- Solano-Barquero, M., Montero-Salguero, A., León-Alán, D., Santamaría-Ulloa, C., Mora, A., & Reyes-Lizano, L. (2018). Prevalencia de parasitosis en niños de 1 a 7 años en condición de vulnerabilidad en la Región Central Sur de Costa Rica. *Acta méd. costarric*, 60(2).
- Tarupi, W., Silva, J., & Darquea, L. (2018). Parasitosis intestinal en niños quiteños: análisis desde los determinantes sociales de la salud. *REVISTA ECUATORIANA DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS*, 39(2).
- Vázquez, F., Ramírez, D., Echague, G., Sosa, L., Cabello, M., Samudio, M., . . . de Assis, D. (2018). Prevalencia e intensidad de infección por geohelminths, caracterizando los factores socio culturales y ambientales que inciden en la infección de escolares, Paraguay, 2015. *Rev. chil.*, 35(5).
- Vidal-Anzardo, M., Yagui, M., & Beltrán, M. (2020). Parasitosis intestinal: Helminths. Prevalencia y análisis de la tendencia de los años 2010 a 2017 en el Perú. *An. Fac. med.*, 81(1).
- Wiemer, D., Schwarz, N., Burchard, G.-D., Frickmann, H., Loderstaedt, U., & Hagen, R.-M. (DOI: https://doi.org/10.1556/1886.2020.00015 de 2020). Surveillance of enteropathogenic bacteria, protozoa and helminths in travellers returning from the tropics. *European Journal of Microbiology and Immunology*, 10(3), 147-155.
- Zakzuk, J., Casadiego, S., Mercado, A., Alvis-Guzman, N., & Caraballo, L. (2018). *Ascaris lumbricoides* infection induces both, reduction and increase of asthma symptoms in a rural community. *Acta Tropica*, 187, 1-4.

**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.

