



1859



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Laboratorio Clínico

Parasitosis intestinal en agricultores y ganaderos: prevalencia, clasificación, distribución geográfica y factores de riesgo. Revisión sistemática.

Trabajo de Integración Curricular
previo a la obtención del título de
Licenciada en Laboratorio Clínico.

AUTORA

Marlyn Anais Malacatus Bravo

DIRECTORA

Alicia Silvana Villavicencio Obando, PhD

Loja - Ecuador

2023

Certificación



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

**Sistema de Información Académico
Administrativo y Financiero - SIAAF**

CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, **Villavicencio Obando Alicia Silvana**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado **Parasitosis intestinal en agricultores y ganaderos: prevalencia, clasificación, distribución geográfica y factores de riesgo. Revisión sistemática**, perteneciente al estudiante **MARLYN ANAIS MALACATUS BRAVO**, con cédula de identidad N° **1150075594**. Certifico que luego de haber dirigido el **Trabajo de Integración Curricular** se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Integración Curricular**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Integración Curricular del mencionado estudiante.

Loja, 15 de Agosto de 2023



F)

DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



Certificado TIC/TT.: UNL-2023-000021

1/1
Educamos para Transformar

Autoría

Yo, **Marlyn Anais Malacatus Bravo**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional - Biblioteca Virtual.

Firma: 

Cédula de identidad: 1150075594

Fecha: 06 de octubre de 2023

Correo electrónico: marlyn.malacatus@unl.edu.ec

Teléfono: 0985626507

Carta de autorización

Yo **Marlyn Anais Malacatus Bravo**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado **Parasitosis intestinal en agricultores y ganaderos: prevalencia, clasificación, distribución geográfica y factores de riesgo. Revisión sistemática**, como requisito para optar por el título de **Licenciada en Laboratorio Clínico**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la viabilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta esta autorización, en la ciudad de Loja, a los seis días del mes de octubre de dos mil veintitrés.

Firma:



Autor: Marlyn Anais Malacatus Bravo

Cédula: 1150075594

Dirección: Barrio San Pedro, calles Argentina y Paraguay.

Correo electrónico: marlyn.malacatus@unl.edu.ec

Celular: 0985626507

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora del Trabajo de Integración Curricular:

Alicia Silvana Villavicencio Obando, PhD

Dedicatoria

En primer lugar, dedico esta investigación de grado a Dios, quien ha sido mi guía espiritual durante todo el proceso, brindándome la fortaleza y sabiduría necesarias a lo largo de mi formación universitaria y permitiéndome alcanzar todas las metas que me he propuesto.

A mis padres, Judith y Claudio, por su amor, enseñanza, paciencia y arduo trabajo para que hoy pueda lograr otro sueño y porque nunca han perdido su fe en mí. A mis hermanas Claudia y Arelys por su cariño y apoyo incondicional durante todo este proceso. A toda mi familia por sus consejos y palabras de aliento que me han hecho una mejor persona y de alguna manera me guían para lograr todos mis sueños y metas. En especial a mi tía Consuelo, aunque hoy no esté aquí conmigo y no pueda abrazarla, su amor seguirá conmigo todos los días de mi vida, y sé que desde el cielo está muy orgullosa de mí y este triunfo.

Finalmente, me gustaría dedicar esta tesis a todos mis amigos, agradeciéndoles su apoyo en los momentos difíciles y por el amor brindado cada día.

Marlyn Anais Malacatus Bravo

Agradecimiento

Agradezco infinitamente a mi familia, en especial a mis padres, cuyo arduo trabajo y sacrificio me han permitido culminar mi carrera, por haberme dado la fuerza necesaria para seguir adelante en aquellos momentos en los que me sentía frustrada. Gracias a mis hermanas, amigos y demás familiares por creer en mí, por escucharme, por apoyarme y por ayudarme a mantener la motivación en los momentos más difíciles.

También, agradezco a mi directora de Trabajo de Integración Curricular Dra. Alicia Silvana Villavicencio Obando, PhD, cuya paciencia, persistencia y observaciones constantes me guiaron en esta investigación. Gracias por compartir su experiencia y conocimiento, por sus sugerencias y por ayudarme a mantener el enfoque y la motivación en todo momento.

Gracias a todos los docentes que han contribuido a mi formación académica y personal y me han brindado los conocimientos para hacerlo posible.

Marlyn Anais Malacatus Bravo

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación.....	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras.....	x
Índice de anexos.....	xi
1 Título	1
2 Resumen.....	2
2.1 Abstract.....	3
3 Introducción	4
4 Marco teórico	6
4.1 Parasitosis intestinal.....	6
4.2 Parásito.....	6
4.3 Distribución geográfica.....	6
4.4 Clasificación de los parásitos intestinales.....	6
4.4.1 Parasitosis intestinales por protozoos.....	6
4.4.1.1 Amebas	7
4.4.1.2 Flagelados	8
4.4.1.3 Ciliados	9
4.4.1.4 Ciclo de vida	9
4.4.2 Parasitosis intestinales por helmintos.....	9
4.4.2.1 Nemátodos	10
4.4.2.2 Cestodos.....	12
4.4.2.3 Trematodos	13
4.5 Factores de riesgo	14
4.5.1 Hábitos higiénicos de los individuos (higiene personal e higiene de los alimentos).....	14
4.5.2 Condiciones climáticas (temperatura, humedad, vientos).....	14
4.5.3 Condiciones de saneamiento ambiental.....	14

4.5.4	Edad	15
4.5.5	Nivel socioeconómico	15
4.5.6	Nivel educativo.....	15
5	Metodología	16
5.1	Diseño del estudio.....	16
5.2	Criterios de elegibilidad.....	16
5.3	Fuentes de información.....	16
5.4	Estrategia de búsqueda y selección del estudio	17
5.5	Proceso de recopilación y extracción de datos	18
5.6	Lista de datos	19
5.7	Evaluación de la calidad	19
5.8	Síntesis de resultados	20
5.9	Difusión de resultados.....	20
6	Resultados	21
7	Discusión.....	33
8	Conclusiones	38
9	Recomendaciones.....	39
10	Bibliografía.....	40
11	Anexos.....	45

Índice de tablas

Tabla 1. Prevalencia de la parasitosis intestinal en la población de agricultores y ganaderos expuestos a actividades agrícolas y ganaderas.	22
Tabla 2. Principales especies de parásitos intestinales encontradas en agricultores y ganaderos, así como su distribución geográfica.	24
Tabla 3. Factores de riesgo asociados a la presencia de parasitosis intestinal en agricultores y ganaderos.	30

Índice de figuras

Figura 1. Flujograma de búsqueda y selección de los estudios según modelo de Prisma.	18
Figura 2. Principales especies de parásitos encontrados en la población de agricultores y ganaderos. A) Protozoos, B) Helmintos.	28
Figura 3. Distribución geográfica de parásitos en las diferentes regiones estudiadas...	29

Índice de anexos

Anexo 1. Matriz de características de los estudios incluidos.	45
Anexo 2. Evaluación de la calidad de los estudios incluidos en la revisión sistemática.	52
Anexo 3. Evaluación de la calidad de la revisión sistemática.	53
Anexo 4. Emisión de pertinencia.	54
Anexo 5. Asignación de Director de Trabajo de Integración Curricular.	55
Anexo 6. Certificación de traducción del Abstract.	56

1 Título

Parasitosis intestinal en agricultores y ganaderos: prevalencia, clasificación, distribución geográfica y factores de riesgo. Revisión sistemática

2 Resumen

La parasitosis intestinal (PI) es un problema de salud pública relevante pero poco estudiado. Esta afección, causada por diversos agentes etiológicos, está asociada con múltiples factores de riesgo y puede ser asintomática o presentar cuadros clínicos similares. Se realizó una revisión sistemática exhaustiva de publicaciones, evaluando criterios metodológicos y de calidad. Se obtuvo una visión completa de la prevalencia de PI, factores de riesgo, especies de parásitos y su distribución geográfica en agricultores y ganaderos. La investigación se fundamentó en bases de datos ampliamente reconocidas tales como Pubmed, Redalyc, Lilacs y Scielo, desde 2013. La prevalencia global de infecciones intestinales osciló entre 13.9% y 90.10%. Se observó una distribución parasitaria más amplia en los continentes de Asia y América. Entre los protozoos más frecuentes se encontraron *Entamoeba coli* (18.56%), *Blastocystis hominis* (17.52%) y *Endolimax nana* (15.32%); mientras que entre los helmintos predominaron *Ancylostomas* (31.07%), *Trichuris trichiura* (22.40%) y *Áscaris lumbricoides* (19.79%). Se identificó una asociación directa entre PI y factores de riesgo como condiciones higiénico-sanitarias deficientes, actividades agrícolas/ganaderas, falta de calzado, agua de pozos/ríos, género, nivel educativo y acceso limitado a saneamiento. En conclusión, la infección por protozoos y helmintos es común en agricultores y ganaderos debido a su constante exposición a factores de riesgo, indicando alta susceptibilidad. Estos hallazgos informan futuras estrategias de prevención y control.

Palabras clave: agricultores, ganaderos, parasitosis intestinal, factores de riesgo, protozoos, helmintos.

2.1 Abstract

Intestinal parasitosis (IP) is a relevant but little-studied public health problem. This condition, caused by various etiological agents, is associated with multiple risk factors and may be asymptomatic or present with similar clinical pictures. An exhaustive systematic review of publications was carried out, evaluating methodological and quality criteria. A complete view of the prevalence of PI, risk factors, parasite species, and their geographical distribution in farmers and ranchers was obtained. The research was based on widely recognized databases such as Pubmed, Redalyc, Lilacs, and Scielo, since 2013. The global prevalence of intestinal infections ranged between 13.9% and 90.10%. A broader parasitic distribution was observed on the continents of Asia and America. Among the most frequent protozoa were *Entamoeba coli* (18.56%), *Blastocystis hominis* (17.52%), and *Endolimax nana* (15.32%); while among the helminths *Ancylostomas* (31.07%), *Trichuris trichiura* (22.40%) and *Áscaris lumbricoides* (19.79%) predominated. A direct association was identified between IP and risk factors such as poor hygienic-sanitary conditions, agricultural/livestock activities, lack of footwear, water from wells/rivers, gender, educational level, and limited access to sanitation. In conclusion, infection by protozoa and helminths is common in farmers and ranchers due to their constant exposure to risk factors, indicating high susceptibility. These findings inform future prevention and control strategies.

Keywords: farmers, ranchers, intestinal parasites, risk factors, protozoa, helminths.

3 Introducción

La parasitosis intestinal (PI) forma parte de un grupo de enfermedades que presentan una alta prevalencia, comprometiendo al individuo y a la comunidad (Yelisa et al., 2019). Esto ocurre cuando los parásitos encuentran en el huésped las condiciones favorables para su desarrollo, de modo que pueda ocasionar una enfermedad (Ruvalcaba Ledezma, 2018).

La prevalencia de PI presenta una distribución mundial, pero está relacionada con las condiciones del medio ambiente, lugar donde éstos desarrollan su ciclo biológico; así mismo, con los mecanismos de transmisión y ciertos factores de riesgo: agua y alimentos contaminados, características geográficas y climatológicas que contribuyen a las necesidades biológicas de helmintos y protozoarios permitiendo su diseminación (Parrales Toala et al., 2022).

Para el año 2018 la OMS (Organización Mundial de la Salud) estimó que a nivel mundial 1.500 millones de personas estuvieron infectadas por helmintos transmitidos por contacto con el suelo, siendo la infección más frecuente del mundo. Los agentes causales de esta infección son los nemátodos (*Áscaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*) y las uncinarias (*Necator americanus* y *Ancylostoma duodenale*) (Organización Panamericana de la Salud, 2018). Mientras que las especies más comunes de protozoos que causan infección son *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia* y *Cryptosporidium*. Se estima que *Entamoeba histolytica* y *Giardia lamblia* infectan a unos 60 y 200 millones de personas en todo el mundo, respectivamente (Dagne & Alelign, 2021).

En un estudio realizado en Tailandia (Asia), especialmente en las zonas rurales, se encontró que la prevalencia de PI fue del 16,1%. Las infecciones por helmintos (14,3%) fueron más comunes que las infecciones por protozoos (1,8%). Los parásitos intestinales más frecuentes fueron *Ancylostoma* (6,7 %), seguidos de *Strongyloides stercoralis* (5,0%), *Áscaris lumbricoides* (1,3%) y *Trichuris trichiura* (1,3%). En cuanto a los protozoos identificados están *Entamoeba histolytica* (1,0%), *Giardia lamblia* (0,4%) y *Blastocystis hominis* (0,4%). Se encontró una alta prevalencia de infecciones en participantes masculinos de ≥ 40 años que criaban animales en el hogar y no usaban botas mientras trabajaban en el campo (Suntaravitun & Dokmaikaw, 2018).

En Latinoamérica se estima que la presencia de la PI depende de la zona de estudio y puede llegar hasta un 90%, esta cifra se encuentra asociada principalmente a deficientes hábitos higiénicos expresados en condiciones favorables para la contaminación fecal. Si bien la mortalidad por parásitos intestinales es baja, la morbilidad por su parte es alta (Parrales Toala et al., 2022).

En Ecuador se estima que la PI afecta al 80% en el sector rural y al 40% en el urbano. La verdadera prevalencia de PI no se conoce debido a que hay pocos estudios realizados y publicados sobre esta problemática; por lo cual, Ecuador al igual que la OMS y la OPS (Organización Panamericana de la Salud), clasifica a la PI como EID (Enfermedad Infecciosa Desatendida) (Castro Jalca et al., 2020).

En un estudio realizado en la provincia de Loja, en las parroquias Amaluza y Bellavista del cantón Espíndola, se observó la presencia de parásitos, siendo *Entamoeba coli* (48,47% y 56,88%) y *Entamoeba histolytica* (47,19% y 44,68%) las más frecuentes, seguido de *Giardia lamblia* (10,46% y 7,27%), *Áscaris lumbricoides* (4,59% y 2,08%), *Hymenolepis nana* (4,59% y 2,08%), *Iodamoeba butschlii* (4,34% y 2,34%), *Hymenolepis diminuta* (1,53% y 1,82%), *Endolimax nana* (0,77% y 4,68%) y *Trichuris trichiura* (0,51% y 1,04%) respectivamente (Caraguay Cuenca & Maza Lozano, 2012).

Generalmente, los estudios para determinar la frecuencia de PI van dirigidos a niños; en adultos como tal, la información existente es escasa. La falta de detección de PI en la población adulta puede repercutir en el rendimiento laboral y económico de esta población, ya que se refleja en reducción de la productividad (Avelar & Santos Herrera, 2016). En este sentido es necesario mencionar que toda la población, sin importar el grupo etario, puede estar igualmente expuesta a ambientes contaminados por parásitos (Vanegas et al., 2022).

Por lo tanto, surge la siguiente interrogante: ¿Cuál es la prevalencia de la parasitosis intestinal en agricultores y ganaderos expuestos a actividades agrícolas y ganaderas, cuáles son las principales especies identificadas, su distribución geográfica, y los factores de riesgo asociados?

A pesar de su impacto, las PI son consideradas infecciones desatendidas, ya que muchas veces no se les atribuye la prioridad necesaria (Pincay et al., 2023). Dada la falta de información disponible, es crucial otorgar una gran importancia a la investigación de este problema en la población adulta, en especial en estos trabajadores que se encuentran en una situación de doble exposición a las PI, ya que su labor se concentra en el campo, donde tienen una mayor probabilidad de contagio.

Por lo expuesto anteriormente este trabajo tiene como objetivo principal obtener una visión completa y actualizada sobre la prevalencia de la parasitosis intestinal, los factores de riesgo asociados, las principales especies de parásitos intestinales encontradas y su distribución geográfica en la población de agricultores y ganaderos expuestos a actividades agrícolas y ganaderas, todo ello mediante una revisión sistemática de artículos científicos.

4 Marco teórico

4.1 Parasitosis intestinal

Son infecciones del tubo digestivo, que pueden darse por la ingesta de quistes de protozoos, huevos o larvas de gusanos o por penetración larvaria por vía intradérmica, desde el suelo (Fumadó, 2015).

4.2 Parásito

Organismo que vive sobre o en el interior de un organismo huésped, alimentándose del mismo de modo temporal o permanente, causando daños (Pardo Nuñez, 2018).

4.3 Distribución geográfica

La parasitosis intestinal (PI) está ampliamente distribuida por el mundo. Los factores climáticos, sociales y económicos determinan en gran manera su distribución geográfica. Afectan tanto a niños como a adultos y pueden causar desde molestias leves hasta la muerte (Olalla Herbosa & Tercero Gutiérrez, 2013).

La distribución está dada por factores ambientales, sociales, deficientes condiciones higiénico-sanitarias. Entre las parasitosis, las helmintiasis transmitidas por el suelo son las enfermedades parasitarias de mayor prevalencia en el mundo, ya que 2000 millones de personas están afectadas y 300 millones de ellas padecen alguna morbilidad asociada grave. Sin embargo, las infecciones por protozoos no parecen restringirse a condiciones climáticas, grupos socioeconómicos ni áreas geográficas; *Blastocystis spp.* y *Giardia lamblia* son considerados los protozoos más frecuentes en la población mundial (Gamboa et al., 2014).

La diseminación de estos parásitos puede darse tanto en forma endémica (contagio interpersonal, ingesta de alimentos contaminados, falta de saneamiento ambiental), como en forma epidémica (ingesta de agua contaminada). Además, una gran variedad de animales domésticos y silvestres, son reservorios de quistes de protozoos infectantes para el hombre (Gamboa et al., 2014). Los parásitos se pueden distribuir y propagar por diferentes áreas geográficas siempre y cuando las zonas que habiten cumplan con las condiciones adecuadas para su desarrollo (Molina Ortiz, 2017).

4.4 Clasificación de los parásitos intestinales

Las clases principales de parásitos que pueden causar enfermedades en humanos incluyen protozoos y helmintos (Ogbera & Anaba, 2021).

4.4.1 Parasitosis intestinales por protozoos.

Los protozoos son organismos unicelulares, microscópicos y eucariotas, que pueden ser de naturaleza parasitaria o de vida libre. Durante su ciclo biológico, presentan dos fases: trofozoíto y quiste. El trofozoíto es la forma vegetativa activa del parásito y el quiste es

la forma de resistencia, que le permite vivir en condiciones ambientales adversas, pueden ser de dos tipos: quistes simples y ooquistes (Wilson, 2020).

4.4.1.1 Amebas

Son organismos eucariotas unicelulares, que se caracterizan por la presencia de pseudópodos (prolongaciones móviles), que les permiten desplazarse. La mayoría de las amebas encontradas son comensales, sin embargo, otras son patógenos humanos importantes (Werner Louis, 2013).

4.4.1.1.1 *Entamoeba coli*

Morfología: El trofozoíto mide de 20 a 25 μm , posee un núcleo con cariosoma grande, excéntrico, con cromatina periférica nuclear gruesa dispuesta de manera irregular; citoplasma con abundantes vacuolas con restos alimenticios, bacterias y levaduras. El quiste tiene un diámetro de 10 a 35 μm ; presenta hasta ocho núcleos con un cariosoma excéntrico, puntiforme o formado por gránulos dispersos; la cromatina se encuentra distribuida irregularmente. el citoplasma carece de vacuolas (Haidar & De Jesus, 2022).

4.4.1.1.2 *Entamoeba histolytica*

Morfología: El quiste mide de 10 a 18 μm , es redondeado y posee una cubierta gruesa, en su interior posee de 1 a 4 núcleos con las características propias de su especie. El trofozoíto mide de 20 a 40 μm , está formado por axoplasma, núcleo y pocos orgánulos (Botero & Restrepo, 2012).

4.4.1.1.3 *Endolimax nana*

Morfología: El trofozoíto mide de 6 a 12 μm , con un promedio de 8 a 10 μm . El núcleo a veces es visible, posee un cariosoma grande e irregular, en ocasiones fragmentado, o desplazado hacia un lado de la membrana nuclear. El citoplasma presenta un aspecto granular y muy vacuolado y su forma varía de esférica a elíptica. Los quistes maduros contienen 4 núcleos, siendo poco frecuente observar formas hipernucleadas (con hasta 8 núcleos) y quistes inmaduros (Veraldi et al., 2020).

4.4.1.1.4 *Blastocystis Hominis*

Morfología: Existen seis estadios morfológicos: *Fase ameboide*, mide de 2.6 a 7.8 μm . Tiene de uno a dos núcleos esféricos con un diámetro de 1 μm ; *Fase avacuolar*, mide 5 μm y tiene de uno a dos núcleos, en su mayor parte está formado por una vacuola; *Fase vacuolar*, mide de 4 a 100 μm , esférica, la mayor parte la ocupa una gran vacuola; *Fase multivacuolar*, tiene de uno a dos núcleos, mide de 5 a 8 μm ; *Fase granular*, es similar a la fase vacuolar, sólo que presenta innumerables gránulos dentro de la vacuola y su citoplasma. Tiene de uno a cuatro núcleos o más; *Fase quística*, es la más pequeña, es la forma de resistencia y tiene una pared

quística de multicapas; no presenta una vacuola central, pero sí otras de menor tamaño y posee de uno a dos núcleos. Es la forma que se identifica en las heces (Romero Zamora et al., 2018).

4.4.1.1.5 *Iodamoeba bütschlii*

Morfología: El trofozoíto mide de 11 a 16 μm . Posee un solo núcleo, rodeado por una membrana nuclear muy delgada. Además, tiene un cariosoma de gran tamaño, el cual se encuentra rodeado por varios gránulos acromáticos. El citoplasma contiene varios gránulos, vacuolas de tipo alimenticio que contienen bacterias y levaduras. El quiste no tiene una forma específica, puede tener formas que van desde ovalada, redonda hasta elíptica. Presenta un tamaño de 8 a 10 μm ; tiene un único núcleo que se encuentra rodeado de gránulos acromáticos y en su citoplasma se observa una estructura amplia, que ocupa casi todo su espacio (Unzaga & Zonta, 2018).

4.4.1.1.6 *Entamoeba hartmanni*

Morfología: Los trofozoítos son similares a los de *Entamoeba histolytica*, aunque más pequeños, de 5-12 μm frente a 10-60 μm , con un cariosoma a menudo excéntrico. Los quistes son pequeños, entre 7 - 10 μm , presentando de uno a cuatro núcleos (Stensvold et al., 2023).

4.4.1.2 Flagelados

Se caracterizan por la presencia de uno o más flagelos largos en una o en todas las fases de su ciclo vital. Los flagelos sirven para la locomoción y para la captura del alimento y pueden ser receptores sensoriales (Wilson, 2020).

4.4.1.2.1 *Giardia Lamblia*

Morfología: El trofozoíto tiene forma de pera, mide de 12 a 15 μm de largo y de 5 a 9 μm de ancho; posee dos núcleos en la parte anterior, un disco ventral convexo en la mitad anterior, con el que se adhiere a la mucosa intestinal y cuatro pares de flagelos que participan en la locomoción. Los quistes son de forma ovalada, con un tamaño de 11 a 14 μm de largo, de 7 a 10 μm de ancho. Posee paredes finas (Sharef, 2021).

4.4.1.2.2 *Chilomastix Mesnili*

Morfología: El trofozoíto es piriforme, con la extremidad posterior aguda y curva. Mide de 10 a 15 μm de largo y de 3 a 10 μm de ancho. Posee un surco en forma de espiral a lo largo del cuerpo, el cual es visible cuando el parásito está móvil (movimiento de traslación y rotación). En el extremo anterior tiene una depresión que corresponde al citostoma o boca. El núcleo está en el extremo anterior y cerca de él se encuentran los quinetoplastos, el cual posee 4 flagelos; salen al exterior con materias fecales blandas o líquidas. El quiste (forma infectante) es de forma redondeada o piriforme, con un tamaño es de 6 a 9 μm ; presenta una pequeña

prominencia, una doble membrana gruesa, un núcleo, además de las estructuras del citoplasma; aparece en las materias fecales sólidas o blandas (Botero & Restrepo, 2012).

4.4.1.2.3 *Trichomonas hominis*

Morfología: El trofozoíto mide entre 8-14 μm , con tres a cinco flagelos anteriores, y uno que se extiende a lo largo de la membrana ondulante bien definida, además, presenta un núcleo ovoide con cariosoma central (Zerpa Larrauri et al., 2016).

4.4.1.2.4 *Dientamoeba fragilis*

Morfología: Presenta un trofozoíto pleomórfico, con un tamaño entre 4 a 20 μm , por lo general binucleado, aunque en ocasiones puede presentar un solo núcleo, además de un flagelo intracitoplasmático y un cariosoma que posee de 4 a 8 gránulos de cromatina. No se ha demostrado la presencia de quistes (Sudrez et al., 2022).

4.4.1.3 Ciliados

Son aquellos que se caracterizan por presentar en su superficie vesículas o alvéolos, entre los cuales están los cilios, que ayudan en su movilidad (Werner Louis, 2013).

4.4.1.3.1 *Balantidium coli*

Morfología: Los trofozoítos tienen un tamaño entre 30 y 120 μm de longitud, poseen forma esférica y se encuentran cubiertos por hileras de cilios. Además, en el extremo anterior tienen una depresión que conduce al citostoma (boca). En él interior, contienen un macronúcleo grande en forma de riñón y un micronúcleo pequeño. Los quistes tienen forma ovoide y tienen un tamaño que varía entre 40 y 60 μm de diámetro (Traviezo Valles, 2021).

4.4.1.4 Ciclo de vida

Inicia con la ingesta de los quistes por transmisión directa (vía fecal-oral) o indirecta (a través de alimentos, agua, utensilios contaminados con materia fecal o por hábitos de higiene inadecuados). En el intestino delgado se da la división del quiste dando lugar a los trofozoítos, los cuales se dirigen al intestino grueso y pueden permanecer en ese lugar o invadir la pared intestinal para formar nuevos quistes, que posteriormente son eliminados al exterior por la materia fecal y vuelven a contaminar tierra, agua y alimentos (Uribe Querol & Rosales, 2020).

4.4.2 *Parasitosis intestinales por helmintos.*

Los helmintos son gusanos parásitos que a lo largo de su ciclo de vida presentan uno o varios hospederos intermediarios y definitivos. Son invertebrados con simetría bilateral y de cuerpo alargado, algunos miden varios metros y otros, unos centímetros. Se clasifican en: platelmintos (trematodos y cestodos), nemátodos y anélidos; entre éstos, los más importantes que afectan la salud son los platelmintos y los nematodos (Laclette et al., 2017).

4.4.2.1 Nemátodos

Son parásitos con cuerpos cilíndricos no segmentados, por lo que se conocen como gusanos redondos. Su proceso de desarrollo involucra etapas de huevo, larva y adulto (Werner Louis, 2013).

4.4.2.1.1 *Áscaris lumbricoides*

Morfología: Es un gusano cilíndrico no segmentado que posee tres estadios evolutivos, que son huevo, larva y adulto. Los huevos son producidos únicamente por los gusanos adultos hembras y son expulsados al exterior junto con las heces fecales (Yeng & Guevara, 2019). Se presentan dos tipos de huevos, los fértiles y los infértiles. Los huevos fértiles son producidos por hembras fecundadas y mide de 45 a 70 μm de diámetro vertical por 40 a 50 μm de diámetro horizontal; poseen tres membranas: una externa y dos internas; son de color marrón debido a los pigmentos biliares. Los huevos infértiles derivan de adultos hembras no fecundadas, son más grandes y su forma es de un barril, poseen una sola membrana (Yeng & Guevara, 2019).

Ciclo de vida: Los huevos fertilizados salen al exterior junto con las materias fecales. Al ser ingeridos, las larvas salen a la luz del intestino delgado y hacen un recorrido penetrando la pared intestinal hasta encontrar un capilar, que las llevará por el sistema venoso o linfático hasta el corazón derecho y luego a los pulmones; donde permanecen aproximadamente diez días y aumentan de tamaño. Se eliminan a través de las vías respiratorias hasta llegar a la laringe y pasan a la faringe para ser deglutidas. Estas larvas son resistentes al jugo gástrico, por lo que pasan al intestino delgado donde se convierten en adultos. El período que va desde la ingestión del huevo embrionado, hasta que la hembra adulta esté en capacidad de poner huevos que se detecten en las materias fecales, es de aproximadamente dos meses (Botero & Restrepo, 2012).

4.4.2.1.2 *Trichuris trichiura*

Morfología: Es un gusano que mide de 3 cm a 5 cm de largo; los machos, son más pequeños que las hembras. La parte anterior ocupa dos terceras partes del parásito y es delgada. La hembra termina en forma recta en su extremo posterior mientras que el macho tiene una curvatura pronunciada y posee una espícula copumatríz. Cerca se encuentra la cloaca donde desemboca el aparato genital masculino. El tubo digestivo se inicia en la boca, continúa con el esófago y le sigue el intestino que termina en el ano cerca del extremo posterior. El esófago se encuentra en la parte delgada del parásito, mientras que los órganos genitales y el intestino ocupan la parte gruesa. Los huevos son muy característicos y fáciles de identificar, miden aproximadamente 25 μ de ancho por 50 μ de largo, de color café, membrana doble y tapones en los extremos (Botero & Restrepo, 2012).

Ciclo de vida: los huevos sin embrionar salen al exterior con las materias fecales. Cuando caen en la tierra húmeda (14° C y 30° C), desarrollan larvas en un período de dos semanas a varios meses, para convertirse en huevos infectantes, los cuales permanecen embrionados en la tierra por varios meses o años. La infección es por vía oral. En el interior del aparato digestivo los huevos liberan larvas en el intestino delgado, luego pasan al colon, en el cual maduran y viven aproximadamente de uno a tres años. El macho y la hembra se enclavan en la mucosa del intestino grueso. Después de copular, la hembra produce huevos fértiles que salen con las materias fecales para reanudar el ciclo (Botero & Restrepo, 2012).

4.4.2.1.3 *Enterobius vermicularis*

Morfología: Los gusanos adultos son pequeños, blanquecinos y visibles macroscópicamente. La hembra adulta tiene un tamaño de 8 a 13 mm de longitud. El esófago tiene un bulbo esofágico muy desarrollado. Posee una doble genitalia, y la zona posterior es presenta una larga cola en punta. El macho, por otro lado, suele ser más pequeño, mide de 2 a 5 mm, con una espícula al final. Los huevos son tienen una cubierta lisa y transparente, miden aproximadamente de 50 a 60 µm de largo por 30 µm de ancho. Tienen una cara plana y una convexa (Werner, 2013).

Ciclo de vida: vive principalmente en el íleon y el ciego. Una vez que se ingieren los huevos, en el intestino tardan entre 1 y 2 meses en convertirse en gusanos adultos. La hembra adulta migra a la zona anal durante la noche y depositan miles de huevos, los cuales eclosionan causando prurito perianal. Esto conduce a la contaminación de los dedos y da como resultado la ingestión de los huevos (autoinfección) y el reinicio del ciclo de vida del gusano. De vez en cuando, las larvas migran de regreso al recto y al intestino delgado y comienzan el ciclo de vida (retro infección) (Rawla & Sharma, 2022).

4.4.2.1.4 *Ancylostoma duodenale*.

Morfología: Los gusanos adultos son cilíndricos; las hembras son más grandes y más gruesas que los machos; el macho, presenta un tamaño de 8 a 11 mm x 0.5 mm y la hembra de 10 a 13 mm x 0.7 mm. Presenta un extremo anterior recto, cuerpo con forma de C; cápsula bucal grande con dos pares de dientes puntiagudos, vulva en el tercio posterior (Botero & Restrepo, 2012). Los huevos tienen una forma oval y miden de 60 a 75 µm por 36 a 40 µm, presentan una capa fina, lisa y transparente (Werner, 2013).

Ciclo de vida: Los parásitos adultos viven adheridos a la mucosa del intestino delgado. Dan lugar a huevos que salen con la materia fecal los cuales en la tierra dan origen a las larvas rhabditiformes y filariformes, éstas últimas penetran la piel e inician un recorrido sanguíneo y

pulmonar hasta llegar al intestino delgado donde se convierten en parásitos adultos (Botero & Restrepo, 2012).

4.4.2.1.5 *Strongyloides stercoralis*

Morfología: es un nematodo de tamaño muy pequeño. Las hembras miden 2,7 mm de largo por 30-40 μm de diámetro y los machos 0.6-1 mm de largo y 40-50 μm de ancho, es más corto y más ancho que las hembras. La Larva rabditiforme tiene una longitud de 200-300 μm y un ancho de 16 μm y la larva filariforme es larga y delgada, mide 630 μm de largo y 10 μm de ancho. Por último, los huevos tienen forma ovalada, con una cubierta delgada y transparente y miden 55 μm de largo y 30 μm de ancho (González-Horna & Iglesias-Osores, 2018).

Ciclo de vida: comprende una fase de vida libre y una fase parasitaria. La fase de vida libre inicia una vez que las larvas rabditiformes excretadas en las heces se convierten en larvas filariformes infecciosas. La fase parasitaria inicia con la penetración de las larvas filariformes en la piel. Luego, migran a través del torrente sanguíneo para habitar en el intestino; donde maduran hasta convertirse en hembras adultas y dan lugar a larvas rabditiformes que se excretan en las heces (Mora Carpio & Meseeha, 2023).

4.4.2.2 Cestodos

Son gusanos planos, alargados y segmentados. Su cuerpo se encuentra dividido en tres regiones: un escólex o cabeza; el cuello, donde comienza la proliferación; y una cadena de proglótides llamada estróbil. Carecen de sistema digestivo y su reproducción es asexual, debido a que presentan ambos sexos (hermafrodita) (Werner, 2013).

4.4.2.2.1 *Taenias spp.*

Morfología: Los huevos son esféricos; miden de 15 a 45 μm de diámetro. Cada huevo contiene un embrión hexacanto rodeado por una membrana oncosfera y un embrióforo que es resistente a las condiciones del medio ambiente, son de color amarillo-pardo marrón, poseen una cubierta radiada y estriada que suelen perder (Werner, 2013).

Ciclo de vida: Inicia al ingerir carne de cerdo cruda o contaminada, infestada con cisticercos (larva infectante). Al llegar al intestino humano se digiere todo excepto el escólex, que se fija a la mucosa intestinal mediante las ventosas y desarrolla una cadena de proglótides que dará lugar al gusano adulto. Los anillos grávidos son arrastrados con las heces y en el medio externo se rompe el útero y se liberan los huevos. El cerdo, debido a sus hábitos coprofágicos, ingiere cientos de estos huevos y se infesta, actuando como hospedador intermediario (Jansen et al., 2021).

4.4.2.2 *Hymenolepis nana*

Morfología: mide de 2 a 4 cm de largo por 1 mm de ancho. En el estado adulto, se reconocen tres segmentos: escólex, cuello y cuerpo. El escólex mide 300 μm de diámetro, y está provisto de cuatro ventosas con un rostelo protractil y retráctil que posee 20 a 30 ganchos dispuestos en una sola fila. Del cuello se generan las proglótides inmaduras que van aumentando de tamaño. Los huevos son esféricos o ligeramente elípticos y miden de 30 a 50 micras de diámetro; contienen una oncosfera o embrión hexacanto encerrado en una envoltura interna llamada embrióforo (Werner, 2013).

Ciclo de vida: La transmisión se hace por vía oral, la oncosfera se libera en el duodeno y penetra en la mucosa intestinal donde forma una larva llamada cisticercoide, la cual al cabo de algunos días sale de nuevo a la luz intestinal, para formar el parásito adulto que se fija en la mucosa. Los segmentos grávidos dejan en libertad los huevos, que salen al exterior con las heces. El ciclo completo desde la entrada del huevo, es de aproximadamente tres semanas, y la vida de los parásitos adultos es de varias semanas (Botero & Restrepo, 2012).

4.4.2.3 Trematodos

Son conocidos como duelas y se caracterizan por tener un cuerpo no segmentado en forma de hoja. Por lo general, su ciclo de vida es complejo, involucra a moluscos como huéspedes intermediarios (reproducción asexual), y a un huésped definitivo vertebrado (reproducción sexual) (Dvorak & Horn, 2018).

4.4.2.3.1 *Schistosoma spp.*

Morfología: Los gusanos adultos miden entre 7 - 28 mm de largo por 0,3 - 0,6 mm de ancho; poseen una boca con ventosas en el extremo anterior. Los machos son más cortos y gruesos y tienen un profundo surco ventral donde se acopla la hembra durante la cópula. Los huevos tienen un tamaño y forma que varían según la especie. Normalmente son redondos u ovalados con una espina y en su interior se encuentra el miracidio, el cual es ciliado, móvil y tiene una longitud aproximada de 150 μm . Las cercarias presentan en un extremo la cabeza, en la cual hay una boca con ventosas y en el otro extremo, una cola bifurcada. Además, miden aproximadamente 0,5 mm (Werner, 2013).

Ciclo de vida: inicia una vez que los huevos liberados en el agua eclosionan y liberan el primer estado larvario (miracidio), el cual penetra en el hospedador intermediario (caracol), donde se reproduce asexualmente y da lugar a las cercarias, que abandonan el caracol y pasan al agua. Las cercarias liberadas penetran en el hospedador definitivo y se convierten en el siguiente estado larvario (esquistosómulas), que penetran en los vasos sanguíneos para llegar a los pulmones y después al hígado, donde se convierten en gusanos adultos y se aparean; de allí,

migran emparejados hasta su localización definitiva donde la hembra pone los huevos. La mitad de los huevos se dirigen al intestino y se excretan con las heces; los demás son arrastrados por el torrente sanguíneo a distintos tejidos donde quedan retenidos (Ramos Romero & García, 2021).

4.5 Factores de riesgo

Estudios en diferentes partes del mundo han demostrado que los principales factores de riesgo en la transmisión de infecciones parasitarias son las siguientes:

4.5.1 Hábitos higiénicos de los individuos (*higiene personal e higiene de los alimentos*)

Los hábitos higiénicos son un factor clave en la transmisión de los parásitos en general. Estos parásitos se transmiten por vía fecal-oral, es decir que los quistes eliminados con la materia fecal de una persona infectada son ingeridos por ella misma u otra diferente, cuando no se lavan las manos después de ir al baño o antes de comer (Pincay et al., 2022).

Sin embargo, la transmisión también puede estar asociada al agua y los alimentos que se consumen a diario. Por eso la falta de agua potable pone en riesgo de infección a las poblaciones más vulnerables (Pincay et al., 2022).

4.5.2 Condiciones climáticas (*temperatura, humedad, vientos*)

Los parásitos se pueden distribuir y propagar por diferentes áreas geográficas siempre y cuando las zonas que habiten cumplan las características adecuadas para su desarrollo. Estos organismos son sensibles a los cambios que ocurren en el ambiente. Es decir, que la distribución de las parasitosis intestinales, además de estar influenciadas por los factores socio-económicos y culturales, también los están por aspectos ambientales (Molina Ortiz, 2017).

Las temperaturas cálidas pueden extender el periodo infectivo de los quistes de protozoos, de tal forma que se facilita la transmisión a través de reservorios y vectores o mediante una mayor interacción patógeno-hospedador. Por otra parte, una humedad adecuada del suelo representa un factor para el desarrollo y supervivencia de los helmintos, los cuales necesitan un periodo de desarrollo en el suelo para ser infectivos (Pincay et al., 2022).

4.5.3 Condiciones de saneamiento ambiental

El agua, el saneamiento y la higiene adecuados previenen la contaminación ambiental y, por lo tanto, previenen la transmisión de las distintas especies de parásitos (Gizaw et al., 2019). Problemas relacionados a la calidad de los servicios básicos, sobre todo de saneamiento ambiental como: recolección de la basura de forma continua, lo cual genera proliferación de vectores, disposición y acceso al agua potable por sistema de tubería, que obliga a su almacenamiento; supone una mayor vulnerabilidad a las parasitosis (Gotera et al., 2019).

4.5.4 Edad

Los niños, poseen mayor riesgo a infectarse por parásitos intestinales, debido a sus deficientes prácticas higiénicas individuales. Por lo cual, que son considerados un grupo vulnerable. Sin embargo, personas adultas expuestas a trabajos agrícola de igual forma, se encuentran en una situación de doble exposición a las PI, ya que su labor se concentra en el campo, donde tienen una mayor probabilidad de contagio (Domínguez León et al., 2013).

4.5.5 Nivel socioeconómico

Es un factor influyente ya que, por la pobreza, muchos de las familias no tienen la capacidad de acceder a alimentos inocuos, disposición de excretas correcta, alcantarillado, saneamiento básico, entre otros (Pincay et al., 2022). La PI afecta a las personas más desfavorecidas, particularmente en las áreas rurales, los barrios pobres y marginalizados donde se presentan condiciones socioeconómicas, ambientales y demográficas como factores de riesgo determinantes para la infección por helmintos (Campos Campos & Arráiz De Fernández, 2022).

4.5.6 Nivel educativo

La falta de conocimientos sobre la transmisión de los parásitos y sobre su prevención es común en amplios grupos de población en América Latina. La prevención de enfermedades parasitarias debe abordarse desde el colegio a través de consejos de higiene alimentaria en programas de educación sanitaria (Zuta Arriola et al., 2019).

5 Metodología

5.1 Diseño del estudio

Revisión sistemática de la literatura.

5.2 Criterios de elegibilidad

Para el desarrollo del presente estudio se consideraron las pautas del sistema Cochrane (Higgins & Green, 2013). Los criterios de elegibilidad se realizaron a través del formato PICO (**P.** Population, **I.** Intervention, **C.** Comparison, **O.** Outcome) sobre la pregunta de investigación planteada, quedando de la siguiente manera:

Población: Agricultores y ganaderos expuestos a actividades agrícolas y ganaderas

Intervención: Factores de riesgo asociados de la parasitosis intestinal.

Comparación: No aplica.

Resultados: Prevalencia de la parasitosis intestinal, distribución geográfica, factores de riesgo asociados.

▪ Criterios de inclusión:

- Publicaciones registradas en inglés y español.
- Publicaciones orientadas a parasitosis intestinal en agricultores y ganaderos, distribución geográfica y factores de riesgo asociados.
- Estudios que tengan información para concretar los objetivos establecidos en la investigación.
- Artículos con texto completo.
- Estudios transversales, revisiones sistemáticas, metaanálisis y casos y controles.
- Artículos de libre acceso.
- Artículos publicados a partir del año 2013.

▪ Criterios de Exclusión:

- Estudios experimentales
- Literatura gris
- Estudios pediátricos.
- Ensayos clínicos.
- Estudios que no guarden relación con el tema de investigación.
- Artículos publicados fuera del periodo previsto.

5.3 Fuentes de información

Se realizó la búsqueda de información en las bases de datos: Pubmed, Redalyc, Lilacs y Scielo. La búsqueda se ejecutó a partir del año 2013. No se consideró el cribado de literatura gris para esta revisión.

5.4 Estrategia de búsqueda y selección del estudio

Para la identificación y búsqueda de las publicaciones se aplicó el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis) (Page et al., 2021). Para la búsqueda de la información se utilizaron los términos MeSH (Medical Subject Headings) "parasitosis", "parasites", "risk factor", "farmers", "farmer worker", "prevalence", "protozoa", "helminths", "adults", "geographic", "distribution", "rural population", "intestinal"; estos serán asociados a través de los operadores booleanos AND/OR, con las siguientes combinaciones de búsqueda:

- ((helminths) AND (risks factors)) AND (adults) AND (rural population)
- ((parasitosis) AND (farmer worker)) AND (adults)
- ((parasites) AND (risks factors)) AND (rural population) AND (adults)
- Risk factors for protozoa in the adult rural population
- Prevalence of parasitosis in adult farmer workers.
- Geographic distribution of intestinal parasitosis in adults in the rural population.

Para esta revisión sistemática, se seleccionaron los textos en inglés y español publicados en los últimos 10 años.

Se obtuvo un total de 2616 estudios mediante la búsqueda en bases de datos electrónicas (PubMed = 1459, Lilacs = 499, SciELO = 15, Redalyc = 643). Se llevó a cabo un proceso de cribado inicial utilizando las herramientas Covidence (<https://www.covidence.org/>) para la eliminación de duplicados y Rayyan (<https://www.rayyan.ai/>) para verificar que no hubiera quedado ningún duplicado, además de realizar las demás etapas del cribado. Después de depurar y eliminar los duplicados, se determinaron 1391 estudios. Posteriormente, se recuperó un total de 128 artículos relevantes que fueron seleccionados de acuerdo con el título y/o resumen; después, se obtuvo un total de 75 estudios a texto completo que se analizaron para la elegibilidad. Después de examinar los artículos completos, 52 se excluyeron por no cumplir los criterios de inclusión; finalmente, los artículos restantes (n = 23) fueron seleccionados para esta revisión (**Figura 1**).

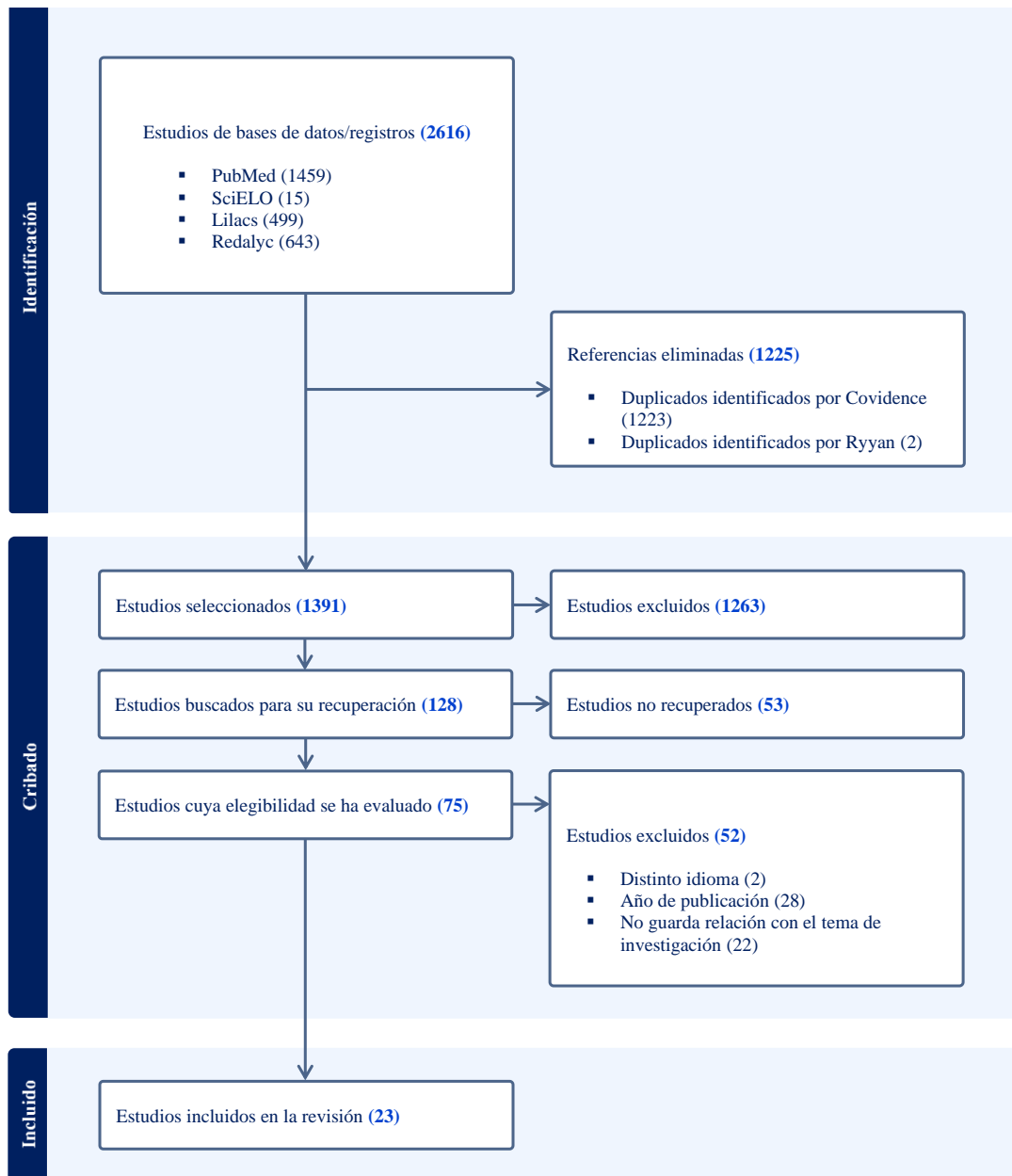


Figura 1. Flujograma de búsqueda y selección de los estudios según modelo de Prisma.
Fuente: elaboración propia

5.5 Proceso de recopilación y extracción de datos

Con el listado final de los artículos seleccionados, se procedió a extraer la información más relevante, elaborando una tabla de extracción de datos (**Anexo 1**), en donde se registraron las características principales de cada artículo, como: título, autor, año, población, tipo de estudio, objetivos, URL/DOI, esto permitió recopilar la información sistematizada para su análisis posterior.

De los veintitrés artículos seleccionados para la revisión, uno es de América del Norte (Cuba), tres de África (2 Etiopía, Uganda), siete de América del Sur (Colombia, 2 Venezuela, Bolivia, Perú, Brasil, Venezuela) y doce de Asia (4 Tailandia, Laos, 2 Irán, Vietnam, 2

Filipinas, 2 China). De los veintitrés artículos, veintiuno fueron publicados en inglés y dos en español, además todos se trataron de estudios transversales y publicados en inglés. En el año 2013 existen alrededor de un 4,34% de publicaciones, en el 2014 un 8,69%, en el 2015 13,04%, en el 2016 un 17,39%, en el 2017 un 17,39%, en el 2018 un 8,69%, en el 2019 un 8,69%, en el 2020 un 13,04% y en el 2021 un 8,69%. La población estudiada fueron agricultores, con una edad desde $\geq 18 - 80$ años.

5.6 Lista de datos

Las variables seleccionadas en cada uno de los estudios para responder a los objetivos planteados fueron: prevalencia de la parasitosis intestinal, principales especies identificadas, distribución geográfica y factores de riesgo asociados.

5.7 Evaluación de la calidad

▪ Riesgo de sesgo entre los estudios

Se realizó una evaluación exhaustiva de la calidad de los estudios incluidos en este análisis mediante la herramienta JBI (Joanna Briggs Institute), que analiza 8 aspectos críticos para estudios de corte transversal (<https://jbi.global/critical-appraisal-tools>); por lo cual se sometieron a una evaluación rigurosa para determinar en qué medida se ha abordado la posibilidad de sesgo en su diseño, realización y análisis. El riesgo de sesgo de los estudios individuales se determinó con los siguientes puntos de corte: bajo riesgo de sesgo si el 70% o más de las respuestas calificaron sí, riesgo moderado si entre el 50% y el 69% de las preguntas calificaron sí y alto riesgo de sesgo si las calificaciones afirmativas fueron inferiores al 50% (Goplen CM, 2019).

La evaluación individual de la calidad de los estudios se detalla en el **Anexo 2**. En total, se evaluaron 23 estudios para determinar su calidad metodológica. De estos, 5 estudios fueron calificados con un sesgo moderado y 18 con un sesgo bajo, lo que indica un rigor metodológico adecuado y una fiabilidad en sus resultados.

▪ Evaluación de la calidad de la revisión sistemática

La presente revisión sistemática fue rigurosamente evaluada en cuanto a su calidad y la presencia de sesgos (**Anexo 3**). En general, se observó un 81,48 % de riesgo sesgo en la realización de esta revisión, lo cual indica que se siguieron de manera adecuada las pautas establecidas en la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), la cual consta de una lista de verificación de 27 ítems que aborda las secciones de introducción, métodos, resultados, discusión y otra información de un informe de revisión sistemática; es útil para documentar el proceso de manera simultánea a la validación del desarrollo de la investigación. Para dar a conocer el grado de cumplimiento, a cada ítem de la

lista de verificación se le asignó una de las siguientes respuestas: “sí” para cumplimiento total, “parcial” para cumplimiento parcial y “no” para incumplimiento; posterior a esto, considerando aquellos ítems con el cumplimiento total, se evaluó el riesgo de sesgo de la siguiente manera: bajo riesgo de sesgo si el 70% o más de las respuestas calificaron sí, riesgo moderado si entre el 50% y el 69% de las preguntas calificaron sí y alto riesgo de sesgo si las calificaciones afirmativas fueron inferiores al 50% (Ge et al., 2014).

Estas directrices son reconocidas internacionalmente y se consideran estándares de excelencia en la ejecución de revisiones sistemáticas. La correcta aplicación de estas pautas asegura la transparencia, reproducibilidad y objetividad de los resultados obtenidos. Por lo tanto, la realización de esta revisión sistemática se llevó a cabo de manera adecuada y confiable, garantizando la validez de los hallazgos presentados.

5.8 Síntesis de resultados

Los artículos seleccionados se presentaron en tablas según las variables estudiadas que se identificaron durante la revisión sistemática, analizando los factores que estén más asociados con la prevalencia de la parasitosis intestinal, principales especies identificadas, distribución geográfica y factores de riesgo asociados.

5.9 Difusión de resultados

Se pretende difundir los resultados obtenidos mediante la publicación en revistas científicas, luego de la sustentación ante el tribunal designado para la obtención del título de Licenciada en Laboratorio Clínico.

6 Resultados

Se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis de los artículos incluidos en esta revisión sistemática. Los hallazgos se han organizado y detallado en función de cada uno de los objetivos planteados en este estudio, con el fin de proporcionar una visión clara y completa de las conclusiones alcanzadas. Se han extraído datos relevantes y se ha realizado un análisis exhaustivo para responder a las preguntas de investigación planteadas. A través de esta estructuración, se facilitará la comprensión y la interpretación de los resultados, permitiendo una evaluación más precisa de la temática abordada en esta revisión sistemática.

En esta revisión sistemática, enfocada principalmente en adultos, se llevó a cabo una evaluación de la prevalencia de infecciones parasitarias (PI) a partir de varios estudios. Para este propósito, se recopilaron datos de 10 estudios, cuya media de prevalencia fue calculada en un 47,82%. En la **Tabla 1** se presentan los detalles de estos estudios.

Es destacable que se encontraron notables variaciones en las tasas de prevalencia entre los estudios incluidos. Por ejemplo, los trabajos de González et al. (2013), Macchioni F et al. (2016), Cortez A MM et al. (2020), Mamo H. (2014) y Fuhrmann S et al. (2016) reportaron prevalencias más altas (90,10%, 85,6%, 84,73%, 50,4% y 50% respectivamente). Por otro lado, Bracho Mora et al. (2021), Abbaszadeh Afshar MJ et al. (2020), Pino Santos A et al. (2014), Suntaravitun P & Dokmaikaw A. (2018) y Punsawad C et al. (2017) presentaron prevalencias más bajas (35,2%, 34,2%, 18%, 16,1% y 13,9% respectivamente).

Estas diferencias en las tasas de prevalencia podrían deberse a una variedad de factores, como las características geográficas y demográficas de las poblaciones estudiadas, las metodologías empleadas en los diferentes estudios y las condiciones socioeconómicas que podrían influir en la exposición a las infecciones parasitarias. Es importante resaltar que la amplia gama de prevalencias identificadas subraya la importancia de una evaluación continua y un análisis más profundo para comprender mejor la distribución de las infecciones parasitarias en esta población de adultos.

Tabla 1. Prevalencia de la parasitosis intestinal en la población de agricultores y ganaderos expuestos a actividades agrícolas y ganaderas.

Nro.	Autor	Año	Prevalencia de la parasitosis intestinal en la población de agricultores y ganaderos
2	González et al.	2013	Prevalencia general: 90,10%. Adultos: 100%
4	Pino Santos A et al.	2014	Prevalencia general: 18%. Adultos Protozoos: 16,8% Helmintos: 5,7%
7	Punsawad C et al.	2017	Prevalencia general: 13,9 %. Edad media: 45 años, con un rango de 23 a 71 años. Protozoos: 1,8% y 5,9% Helmintos: 7,6% y 11,4%
8	Suntaravitun P & Dokmaikaw A.	2018	Prevalencia global: 16,1%. Helmintos: 14,3% Protozoos: 1,8% >40 años: 20,7 %
10	Abbaszadeh Afshar MJ et al.	2020	Prevalencia general: 34,2 Helmintos: 3,2 %. Protozoos: 32,3%
13	Cortez A MM et al.	2020	Prevalencia general: 84,73 Valle del Río 86,1% Potrero Largo 81,1% Palmarito, 87,0% Helmintos: 5,63% Protozoos: 50,56%
14	Macchioni F et al.	2016	Prevalencia general: 85,6% Bartolo: 85,7%. Ivampirapinta: 85,6%
19	Fuhrimann S et al.	2016	Prevalencia general: 50% “ granjero ” 76% “ com expuesto” 53% “ com comparación” 44% “ trabajador ww” 42% “ trabajador fs” 35% Adultos \geq 18 años
21	Mamo H.	2014	Prevalencia general: 50,4% Adultos
23	Bracho Mora et al.	2021	Prevalencia general: 35,2 % Adultos: 20 o más años (26,13 %)

Habitantes de barrios marginales en riesgo de inundaciones (com expuestos); habitantes de barrios marginales sin riesgo de inundación (com comparación); trabajadores que mantienen los canales de drenaje (trabajador ww); trabajadores que manejan lodos fecales (trabajador fs).
Fuente: elaboración propia.

La **Tabla 2** arroja una visión detallada de los diversos estudios, evidenciando la presencia tanto de helmintos como de protozoos en las poblaciones examinadas. Entre los helmintos, destaca la aparición recurrente de *Ancylostoma* en la mayoría de los estudios analizados. Además, se han registrado otros helmintos como *Áscaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*, *Hymenolepis nana*, *Strongyloides stercoralis*, *Schistosoma japonicum*, *Schistosoma mansoni* y *Taenia solium* en varios informes. Por otro lado, los resultados resaltan que la prevalencia de las infecciones parasitarias también está influenciada por la presencia de protozoos, siendo los más comunes *Blastocystis hominis* y *Entamoeba coli*. Adicionalmente, se ha detectado la existencia de otros protozoos, como *Entamoeba histolytica/dispar*, *Endolimax nana*, *Chilomastix mesnili*, *Giardia lamblia*, *Balantidium coli*, *Iodamoeba butschlii*, *Entamoeba hartmanni*, *Trichomonas hominis* y *Dientamoeba fragilis*.

Resulta relevante resaltar que la mayoría de los estudios se llevaron a cabo en áreas rurales, distribuyéndose de la siguiente manera: el 54,54% en Asia, el 31,81% en América Latina y el 13,63% en África. Estas cifras indican una distribución geográfica amplia, lo cual agrega un componente de diversidad a los datos recopilados. Cabe señalar que, aunque la mayoría de los estudios incluidos se realizaron en Asia, se encontró tasas de prevalencia más elevadas en América Latina.

Las frecuencias de los parásitos y su distribución geográfica se presentan de manera más gráfica en la **Figura 2** y la **Figura 3**, proporcionando una visualización más clara y detallada de cómo se distribuyen estos organismos en las diferentes regiones estudiadas. Esta información subraya la importancia de considerar los factores geográficos y ambientales al interpretar las tasas de prevalencia de las infecciones parasitarias, ya que estos elementos pueden influir significativamente en la distribución y persistencia de las mismas.

Tabla 2. Principales especies de parásitos intestinales encontradas en agricultores y ganaderos, así como su distribución geográfica.

Nro.	Autor	Año	Principales especies de parásitos intestinales encontradas en agricultores y ganaderos
1	Mendoza-Gómez et al.	2015	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Granja T1: <i>Entamoeba coli</i> 25%, <i>Balantidium coli</i> 25% y <i>Endolimax nana</i> 25%. ▪ Granja T2: <i>Entamoeba coli</i> 35.7% y <i>Endolimax nana</i> en un 7.1%. ▪ Granja ST1: <i>Entamoeba coli</i> 60%, <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> 40%, <i>Balantidium coli</i> 10% y <i>Blastocystis hominis</i> 10%. ▪ Granja ST2: <i>Entamoeba coli</i> 40% e <i>Iodamoeba bütschlii</i> 20%
2	González et al.	2013	<p>Protozoos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Blastocystis hominis</i>. 51,64 % ▪ <i>Entamoeba coli</i> 48,35% ▪ Complejo <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> 41,75% ▪ <i>Endolimax nana</i> 34,06% ▪ <i>Giardia lamblia</i> 18,68% ▪ <i>Iodamoeba bütschlii</i> 15,38% ▪ <i>Chilomastix mesnili</i> 7,68%. <p>Helmintos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Áscaris lumbricoides</i> 38,46% ▪ <i>Ancylostoma</i> 31,86 % ▪ <i>Trichuris trichiura</i> 12,08% ▪ <i>Strongyloides stercoralis</i> 6,59% ▪ <i>Enterobius vermicularis</i> 2,19%.
3	Hu Y et al.	2015	<p>Helmintos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Schistosoma japonicum</i> 0,4% ▪ <i>Áscaris lumbricoides</i> 2,3% ▪ <i>Trichuris trichiura</i> 0,2
4	Pino Santos A et al.	2014	<p>Helmintos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Ancylostoma</i> 2% ▪ <i>Enterobius vermicularis</i> 1,67% ▪ <i>Strongyloides stercoralis</i> 0,67% ▪ <i>Trichuris trichiura</i> 0,67% ▪ <i>Áscaris lumbricoides</i> 0,33% <p>Protozoos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Complejo <i>Entamoeba histolytica/E dispar</i> 2,3% ▪ <i>Giardia lamblia</i> 1,3%. ▪ <i>Endolimax nana</i> (7,67%) ▪ <i>Blastocystis hominis</i> (5%)
5	Kache R et al.	2020	<p>Helmintos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Ancylostoma</i> 10,9 % ▪ <i>Strongyloides stercoralis</i> 3,4 % ▪ <i>Trichuris trichiura</i> 2,1 %.
6	Laoraksawong P et al.	2018	<p>Helmito</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Strongyloides stercoralis</i> 23,0%

Continuación

Nro.	Autor	Año	Principales especies de parásitos intestinales encontradas en agricultores y ganaderos
7	Punsawad C et al.	2017	<p>Helmintos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Ancylostoma</i> 8,3 % ▪ <i>Strongyloides stercoralis</i> 0,9 % ▪ <i>Trichuris trichiura</i> 0,3%. <p>Protozoos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Blastocystis hominis</i> 4,0 % ▪ <i>Giardia lamblia</i> 0,6 %.
8	Suntaravitun P & Dokmaikaw A.	2018	<p>Helmintos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Ancylostoma</i> 6,7 % ▪ <i>Strongyloides stercoralis</i> 5,0 %, ▪ <i>Trichuris trichiura</i> 1,3 % ▪ <i>Áscaris lumbricoides</i> 1,3 % <p>Protozoos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i> 1,0% ▪ <i>Giardia lamblia</i> 0,4% ▪ <i>Blastocystis hominis</i> 0,4%
9	Senephansiri P et al.	2017	<p>Helmintos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Strongyloides stercoralis</i> 44,2% ▪ <i>Ancylostoma</i> 17,1%
10	Abbaszadeh Afshar MJ et al.	2020	<p>Protozoos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Blastocystis hominis</i> 13,3% ▪ <i>Entamoeba coli</i> 11,4% ▪ <i>Giardia lamblia</i> 10,6% ▪ <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> 1,5 % ▪ <i>Iodamoeba bütschlii</i> 1,0 % ▪ <i>Chilomastix mesnili</i> 0,5 % ▪ <i>Entamoeba hartmanni</i> 0,4 % <p>Helmintos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Hymenolepis nana</i> 2,4 ▪ <i>Enterobius vermicularis</i> 0,3 % ▪ <i>Áscaris lumbricoides</i> 0,3%
11	Fuhrmann S et al.	2016	<p>Agricultor periurbano</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ancylostoma</i> 25 % • <i>Trichuris trichiura</i> 5 % • <i>Áscaris lumbricoides</i> 2% <p>Trabajador HSDC</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Áscaris lumbricoides</i> 1%
12	Ross AG et al.	2017	<p>Helmintos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Schistosoma japonicum</i> 28,9%, ▪ <i>Áscaris lumbricoides</i> 36,5% ▪ <i>Trichuris trichiura</i> 61,8% ▪ <i>Ancylostoma</i> 28,4%

Continuación

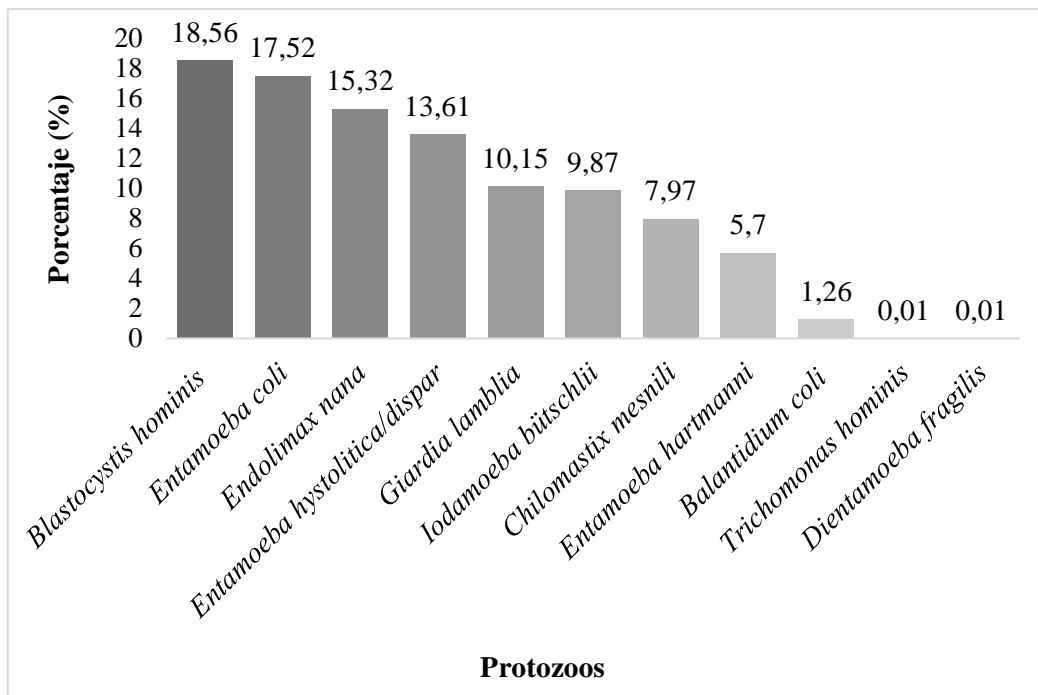
Nro.	Autor	Año	Principales especies de parásitos intestinales encontradas en agricultores y ganaderos
14	Macchioni F et al.	2016	<p><u>Bartolo</u></p> <p>Protozoos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Blastocystis spp.</i> 82,5% ▪ <i>Entamoeba coli</i> 86 % ▪ <i>Entamoeba hartmanni</i> 85% ▪ <i>Giardia lamblia</i> 56,2% ▪ <i>Iodamoeba butschlii</i> 83,3% ▪ <i>Chilomastix mesnili</i> 100% ▪ <i>Endolimax nana</i> 88,9% ▪ <i>Entamoeba histolytica</i> 77,8%. <p>Helmintos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Hymenolepis nana</i> 54,5% <p><u>Ivimirapinta</u></p> <p>Protozoos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Blastocystis spp.</i> 78,6% ▪ <i>Entamoeba hartmanni</i> 71,8% ▪ <i>Entamoeba coli</i> 82,1% ▪ <i>Entamoeba histolytica</i> 58,8% ▪ <i>Endolimax nana</i> 75% ▪ <i>Giardia lamblia</i> 63,6% ▪ <i>Iodamoeba butschlii</i> 80% ▪ <i>Chilomastix mesnili</i> 100% <p>Helmintos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Hymenolepis nana</i> 100%
15	Yu W et al.	2017	<p>Helmintos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Trichuris trichiura</i> 62,41 %, ▪ <i>Áscaris lumbricoides</i> 40,25% ▪ <i>Ancylostoma</i> 31,32% ▪ <i>Schistosoma japonicum</i> 27,13 %
16	Morales ML et al.	2019	<p>Protozoos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Giardia lamblia</i> 15,8% ▪ <i>Blastocystis hominis</i> 14,9% <p>Helmintos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Strongyloides stercoralis</i> 24,5% ▪ <i>Ancylostoma</i> 11,5% ▪ <i>Trichuris trichiura</i> 5,8% ▪ <i>Hymenolepis nana</i> 3,5% ▪ <i>Áscaris lumbricoides</i> 1,9%
17	Dai Y et al.	2019	<p>Helmintos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Ancylostoma</i> 50,00% ▪ <i>Áscaris lumbricoides</i> 30,17%
18	Anegagrie M et al.	2021	<p>Helmintos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Ancylostoma</i> 76%

Continuación

Nro.	Autor	Año	Principales especies de parásitos intestinales encontradas en agricultores y ganaderos
19	Fuhrimann S et al.	2016	<p>“granjero”</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Ancylostoma</i> 28% ▪ <i>Trichuris trichiura</i> 26% ▪ <i>Áscaris lumbricoides</i> 18% ▪ <i>Schistosoma mansoni</i> 23% ▪ <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> 15% <p>“trabajador ww”</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> 12% “trabajador fs” ▪ <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> 7% ▪ <i>Schistosoma mansoni</i> 5 %
20	Sarkari B et al.	2016	<p>Protozoos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Giardia lamblia</i> 17,46 % ▪ <i>Blastocystis hominis</i> 17,76 % ▪ <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> 0,87 % ▪ <i>Dientamoeba fragillis</i> 0,19 % ▪ <i>Entamoeba coli</i> 14,73 % ▪ <i>Iodamoeba butschlii</i> 4,39 % ▪ <i>Endolimax nana</i> 21,07 % ▪ <i>Chilomastix mesnili</i> 2,14 % ▪ <i>Trichomonas hominis</i> 0,19 %
21	Mamo H.	2014	<p>Protozoo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> 12,0% <p>Helmintos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Áscaris lumbricoides</i> 6,8% ▪ <i>Schistosoma mansoni</i> 5,1% ▪ <i>Trichuris trichiura</i> 3,4% ▪ <i>Ancylostoma</i> 2,2% ▪ <i>Hymenolepis nana</i> 1,7% ▪ <i>Strongyloides stercoralis</i> 1,7%
22	Rolleberg et al.	2015	<p>Helmintos</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Trichuris trichiura</i> 54,8% • <i>Schistosoma mansoni</i> 24,0% • <i>Áscaris lumbricoides</i> 49,2% • <i>Ancylostoma</i> 17,6% • <i>Enterobius vermicularis</i> 3,6% • <i>Strongyloides stercoralis</i> 0,8% <p>Protozoos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Entamoeba histolytica</i> 7,0% ▪ <i>Giardia lamblia</i> 5,0% ▪ <i>Entamoeba coli</i> 25,6%
23	Bracho Mora et al.	2021	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Áscaris lumbricoides</i> 25,20 % ▪ <i>Trichuris trichiura</i> 14,80 % ▪ <i>Ancylostoma</i> 4,40 %

Fuente: elaboración propia.

A)



B)

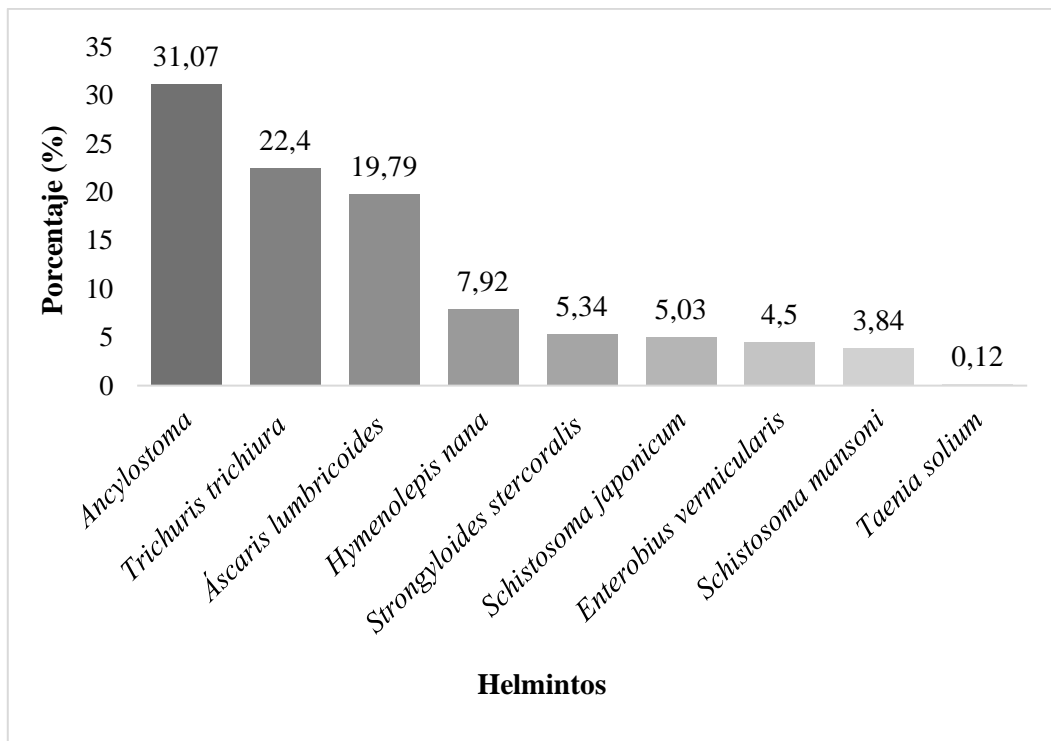


Figura 2. Principales especies de parásitos encontrados en la población de agricultores y ganaderos. A) Protozoos, B) Helmintos.

Fuente: elaboración propia

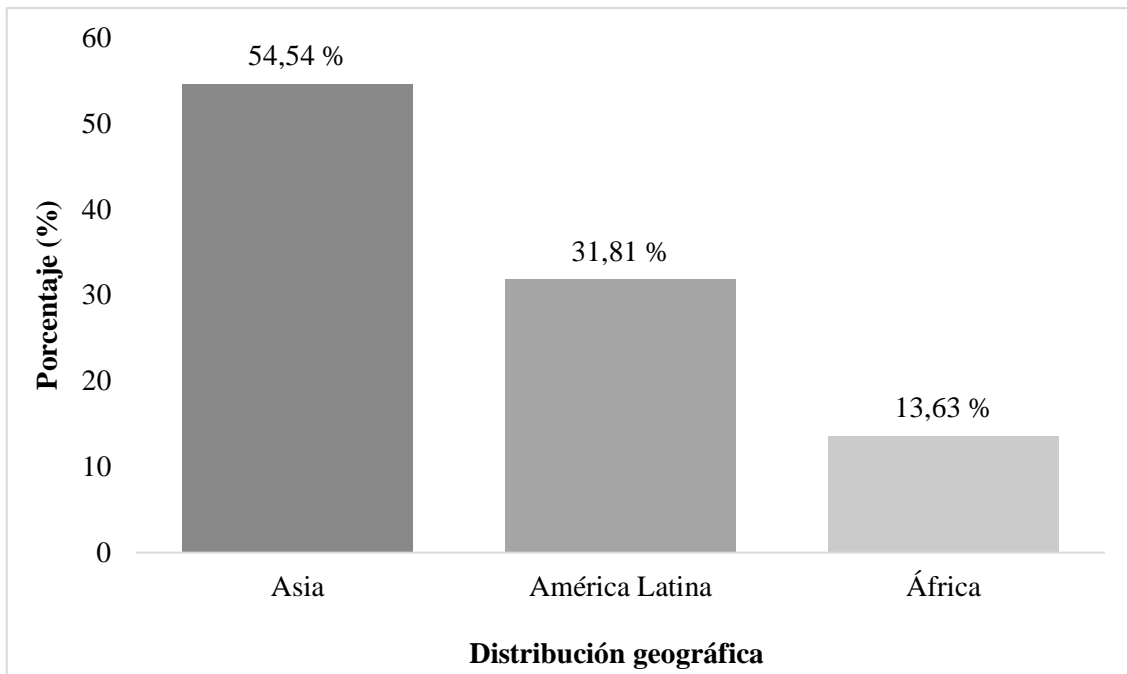


Figura 3. Distribución geográfica de parásitos en las diferentes regiones estudiadas.
Fuente: elaboración propia.

La **Tabla 3** despliega una amplia gama de factores que se encontraron asociados con un aumento en el riesgo de PI. Conforme avanzaba la revisión de los artículos, emergió una diversidad significativa de elementos de riesgo. Sin embargo, a pesar de esta heterogeneidad, se lograron identificar los factores preponderantes que merecen destacarse. Entre estos, destacan condiciones higiénico-sanitarias deficientes, involucramiento en actividades agrícolas y ganaderas que implican un contacto frecuente con el suelo y animales, la carencia de calzado adecuado o el uso de botas en entornos rurales, las características climáticas propias del área, el suministro de agua proveniente de pozos o ríos, y la omisión de la práctica de lavar los alimentos antes de su consumo.

Además de estos, se observó que factores demográficos y socioeconómicos también desempeñan un papel crucial en la propagación de las infecciones parasitarias. Aspectos como el género, la edad, el nivel educativo y el estatus socioeconómico fueron detectados como variables significativas que influyen en la vulnerabilidad a estas infecciones.

Es importante subrayar que la falta de acceso a saneamiento mejorado y la ausencia de servicios adecuados para la eliminación de desechos, como letrinas, se revelaron como condiciones que amplifican el riesgo de infección. Estos factores resaltan la importancia de un entorno adecuado y condiciones de vida saludables para prevenir la propagación de infecciones parasitarias.

Tabla 3. Factores de riesgo asociados a la presencia de parasitosis intestinal en agricultores y ganaderos.

Nro.	Autor	Año	Factores de riesgo asociados a la presencia de parasitosis intestinal en agricultores y ganaderos
2	González et al.	2015	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Características climáticas del área, como períodos de lluvias intensas que favorecen el desarrollo y propagación de IPI. ▪ La ausencia de uso de calzado justificaría la presencia de <i>Strongyloides stercoralis</i> y <i>Ancylostoma</i>. ▪ Falta de disponibilidad de agua potable segura para el consumo humano. ▪ Condiciones higiénico-sanitarias deficientes ▪ Actividades agrícolas y malas condiciones de higiene.
3	Hu Y et al.	2013	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La ocupación era un factor de riesgo para la infección por <i>Schistosoma japonicum</i>. ▪ Los ingresos y el estar descalzo en el campo. ▪ Campesinos presentan un riesgo mayor de infección por <i>Áscaris lumbricoides</i>.
4	Pino Santos A et al.	2014	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suministro de agua de pozo o río. ▪ Trabajo ganadero. ▪ Comer frutas y verduras sin lavarse.
5	Kache R et al.	2020	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No lavar las verduras antes de comer. ▪ Sexo (Los hombres tenían más probabilidades de tener infecciones por helmintos que las mujeres) ▪ Defecar en un inodoro de fosa o en el suelo de un jardín.
6	Laoraksawong P et al.	2018	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sexo (los hombres tenían más probabilidad de infectarse que las mujeres) ▪ Edad (Los pacientes de 50 a 59 años y ≥ 60 años tenían más probabilidades de infectarse) ▪ Nivel educativo ▪ Ocupación (agricultores).
7	Punsawad C et al.	2017	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener perros en casa aumento dos veces más probabilidades de infectarse que los que no los tenían, tener mascotas en casa indica que pueden estar en riesgo de contraer anquilostomas animales. Sin embargo, se necesita más trabajo para identificar anquilostomas en las heces de animales domésticos y en muestras de suelo en las comunidades del área de estudio.
8	Suntaravitun P & Dokmaikaw A.	2018	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sexo ▪ Edad ▪ Perros criados en el hogar ▪ Botas en el campo.

Continuación

Nro.	Autor	Año	Factores de riesgo asociados a la presencia de parasitosis intestinal en agricultores y ganaderos
9	Senephansiri P et al.	2017	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Edad ▪ Ocupación (agricultor) ▪ No usar zapatos al salir de la casa y realizar actividades agrícolas. ▪ Nivel socioeconómico bajo ▪ Condiciones de vida poco higiénicas.
10	Abbaszadeh Afshar MJ et al.	2020	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de agua potable ▪ Estado de residencia.
11	Fuhrmann S et al.	2016	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La falta de acceso a saneamiento mejorado y la falta de desparasitación en los últimos 12 meses.
12	Ross AG et al.	2017	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sexo (los participantes tenían más probabilidades de tener <i>Schistosoma japonicum</i> si eran hombres) ▪ 15 a 34 años de edad ▪ Agricultores ▪ Nivel educativo ▪ Bajos recursos económicos.
13	Cortez A MM et al.	2020	<p>Factores de riesgo para <i>Taenia spp.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alto nivel de pobreza ▪ Aldeas y casas mal estructuradas ▪ Ausencia de letrinas ▪ Escasos servicios públicos ▪ Ausencia de servicios de eliminación de desechos ▪ Suministro irregular o inexistente de agua. ▪ Analfabetismo ▪ Crianza de cerdos (los cerdos vagaban libremente o se mantenían en áreas de patio cerca de las casas) ▪ Consumir carne de cerdo infectada
14	Macchioni F et al.	2016	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Una familia con más de cuatro miembros representó un factor de riesgo significativo. ▪ Fuente de agua: agua de lluvia recogida en pequeños estanques. ▪ Falta de letrinas en las casas ▪ Rara vez se consumía fruta fresca y las verduras se solían cocinar, ▪ Deficiencia de prácticas de higiene personal ▪ Presencia de animales dentro de la casa.
15	Yu W et al.	2017	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agricultores analfabetos
16	Morales ML et al.	2019	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vivir en casas con piso de tierra y techos de hojalata. ▪ No usar zapatos o que no usarlos mientras defecaban ▪ No lavarse las manos o no lavarse las manos después de defecar ▪ Caminar descalzo fuera de su casa. ▪ Características socioeconómicas (material del techo de la casa, poseer aves de corral) ▪ Bañarse en ríos o arroyos ▪ Caminar descalzo.

Continuación

Nro.	Autor	Año	Factores de riesgo asociados a la presencia de parasitosis intestinal en agricultores y ganaderos
17	Dai Y et al.	2019	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las mujeres participantes en áreas rurales tenían una tasa de infección más alta que los hombres; esto puede deberse a que es más probable que se dediquen al trabajo agrícola y entren en contacto con el suelo. ▪ Nivel educativo ▪ Nivel socioeconómico
18	Anegagrie M et al.	2021	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los techos eran de chapa corrugada, los pisos de paja pegada con barro/estiércol de vaca y las paredes de madera y barro con paja. ▪ Defecación al aire libre ▪ Usar agua de pozos para cocinar y lavarse las manos. ▪ El terreno aledaño a la vivienda tenía una vegetación más densa y saludable, mayor temperatura, mayor superficie de suelo desnudo y suelos más compactados, por lo cual la probabilidad de infección por anquilostomiasis aumentaba.
20	Sarkari B et al.	2016	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suministro de agua, el suelo o vegetales contaminados. ▪ Ocupación (agricultores y los que practican la cría de animales) ▪ Nivel educativo ▪ Contacto con animales. ▪ Instalaciones de salud y condiciones sanitarias que suelen ser bajas en tales áreas.
21	Mamo H.	2014	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los trabajadores se dedicaban al cultivo de la hoja de tabaco utilizando agua de riego. ▪ Malas prácticas de saneamiento ambiental e higiene personal. ▪ Las instalaciones sanitarias en los hogares/lugares de trabajo pueden ser inadecuadas para la mayoría de las personas. ▪ La práctica de usar 'tierra nocturna' (heces humanas) para la fertilidad del suelo es uno de los factores que exponen a los agricultores adultos a IPI
22	Rolleberg et al.	2015	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sexo ▪ Bajo nivel educativo ▪ Bajos ingresos ▪ Contacto con el agua (tanto en forma de consumo de agua no tratada como de contacto directo con aguas superficiales). ▪ Ocupación (agricultor de arroz). ▪ Alcantarillado al aire libre
23	Bracho Mora et al.	2021	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo de agua y alimentos contaminados ▪ Deficiencia de hábitos higiénicos y saneamiento ambiental.

Infecciones parasitarias intestinales (IPI).

Fuente: elaboración propia.

7 Discusión

La infección parasitaria (PI) es una problemática global que impacta significativamente tanto en la salud pública como en el ámbito agrícola. Este impacto es particularmente notorio en países de América Latina, África y Asia, donde las condiciones económicas menos desarrolladas a menudo se suman a las dificultades relacionadas con la higiene y el saneamiento. Sin embargo, también en países desarrollados, la PI sigue siendo una preocupación, en gran parte debido a la migración desde zonas endémicas. En consecuencia, más del 50% de la población mundial está en riesgo de infección.

La revisión detallada de los estudios reveló una prevalencia global de PI del 47,82%. En América del Sur, la alta prevalencia de estas infecciones en comunidades rurales de países menos desarrollados resulta predecible. Estos entornos carecen frecuentemente de acceso a agua potable, saneamiento adecuado e higiene, lo que facilita la contaminación con heces humanas. Ejemplos como el estudio de González et al. (2013) en una comunidad indígena del Estado Zulia en Venezuela, donde la prevalencia de PI fue del 90,10%, demuestran la susceptibilidad de estos grupos a los enteroparásitos. Además, el trabajo de Abbaszadeh Afshar MJ et al. (2020) informó una alta prevalencia de parásitos transmitidos por el suelo en comunidades de América Latina, alcanzando niveles del 86,1%, 81,1% y 87,0% en Valle del Río, Potrero Largo y Palmarito, respectivamente. Etnias indígenas como Añu, Wayuu, Japreira, Yukpa y Barí, situadas en áreas de difícil acceso, también presentan tasas de prevalencia notables, como el 35,20%, y en específico, una prevalencia de 26,13% en adultos (Bracho mora et al., 2021).

En contraste, en algunos lugares se observa una menor tasa de infección, como en una comunidad rural de Cuba, donde solo el 18% de la población presentaba infecciones parasitarias. Esto se atribuye en parte a los esfuerzos en salud pública, que han mejorado el acceso a servicios médicos y han promovido el saneamiento y el suministro de agua potable (Pino Santos A et al., 2014). No obstante, estas infecciones continúan siendo un desafío en ciertas áreas rurales a pesar de estos avances.

Los resultados de los estudios subrayan que, a pesar de los esfuerzos en saneamiento y medidas de salud, la PI persiste como un problema importante. En África, las prevalencias varían desde un 50,4% en trabajadores agrícolas de tabaco en Etiopía hasta un 50% en Kampala, Uganda. En Asia, se reportaron prevalencias del 34,2% en la provincia de Kerman, Irán; 16,1% en comunidades rurales de Tailandia y 13,9% en el sur de Tailandia [Punsawad C et al. (2017); Suntaravitun P & Dokmaikaw A, (2018);

Abbaszadeh Afshar MJ et al. (2020); Fuhrmann S et al. (2016); Mamo H, (2014)]. Estas diferencias continentales pueden atribuirse a diversas condiciones, como el clima, el saneamiento ambiental, el nivel socioeconómico y educativo de la población estudiada, y los esfuerzos previos de control de la infección.

Tras un detenido análisis de 22 artículos, se evidencia que la mayoría de los estudios se llevó a cabo en áreas rurales, con un 54,54% en Asia, un 31,81% en América Latina y un 13,63% en África. Cabe recalcar que, la mayoría de los estudios incluidos en esta revisión se realizaron en Asia, sin embargo, se encontraron tasas de prevalencia más elevadas en América Latina. En el ámbito de los protozoos, de acuerdo con Gonzales et al. (2013), las especies más prevalentes fueron *Blastocystis hominis*, seguido por *Entamoeba coli*, una constatación respaldada por Abbaszadeh Afshar MJ et al. (2020). En contraste, Suntaravitun P & Dokmaikaw A. (2017), Fuhrmann S et al. (2016) y Mamo H. (2014) señalan que el complejo *Entamoeba histolytica/dispar* fue el de mayor prevalencia. Dicha discrepancia también se manifiesta en los estudios de Mendoza-Gómez et al. (2015) y Rollemberg et al. (2015), que colocan a *Entamoeba coli* como el primero y al complejo *Entamoeba histolytica/dispar* como el segundo. Es fundamental tener presente que la presencia de *Entamoeba histolytica* es frecuente en entornos caracterizados por deficiencias higiénico-sanitarias y sistemas de saneamiento precarios.

Respecto a los hallazgos de Pino Santos A et al. (2014), se reportó que el parásito más común fue *Endolimax nana*, seguido de *Blastocystis hominis*, observación en línea con el estudio de Sarkari B et al. (2016). A pesar de que *Endolimax nana* no es patógeno, su presencia resulta crucial, ya que indica contaminación fecal de agua y alimentos.

En referencia a Punsawad C et al. (2017), *Blastocystis hominis* fue el parásito más predominante, seguido de *Giardia lamblia*. Sin embargo, Morales ML et al. (2019) presenta resultados que sugieren lo contrario. Aunque estas diferencias pueden ser notorias, ambos estudios coinciden en la presencia de estos protozoos. Por otro lado, *Chilomastix mesnili*, un parásito comensal, también se destacó como el más prevalente en el estudio de Macchioni F et al. (2016). Estos protozoos suelen encontrarse en condiciones sanitarias inadecuadas.

En relación a los helmintos, estudios como los de Ross AG et al. (2017), Yu W et al. (2017) y Rollemberg et al. (2015) indican que *Trichuris trichiura* tuvo la mayor prevalencia, seguido por *Áscaris lumbricoides*. Estos resultados contrastan con investigaciones como las de Kache R et al. (2020), Punsawad C et al. (2017), Suntaravitun P & Dokmaikaw A. (2018) y Anegagrie M et al. (2021), que señalan a *Ancylostomas*

como el parásito más recurrente, seguido de *Strongyloides stercoralis*. Sin embargo, otras investigaciones como las de Senephansiri P et al. (2017), Laoraksawong P et al. (2018) y Morales ML et al. (2019) llegan a una conclusión distinta, donde *Strongyloides stercoralis* es el más predominante. Además, en algunos estudios, mientras que *Ancylostoma* figura como el parásito principal, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura* y *Áscaris lumbricoides* emergen como segundos [Pino Santos A et al. (2014); Fuhrmann S et al. (2016); Dai Y et al. (2019); Hu Y et al. (2015)]. Por su parte, investigaciones como las de González et al. (2013), Mamo H. (2014) y Bracho Mora et al. (2021) atribuyen la mayor prevalencia a *Áscaris lumbricoides*, un panorama que contrasta con los informes de Abbaszadeh Afshar MJ et al. (2020) y Macchioni F et al. (2016), que señalan a *Hymenolepis nana* como el parásito más común. La presencia de estos helmintos indica condiciones de gran pobreza, donde las prácticas como la defecación al aire libre y la carencia de recursos para infraestructura sanitaria son habituales, lo que facilita la propagación de estos parásitos (Punsawad C et al., 2017).

La prevalencia de parasitosis revelada por esta investigación puede estar relacionada con diversos factores de riesgo. Entre ellos, las actividades agrícolas y ganaderas desempeñan un papel significativo, ya que en la mayoría de los estudios se encontró un alto porcentaje de infecciones por parásitos intestinales en individuos involucrados en estas labores. Es probable que esta mayor incidencia de infección se deba a su mayor exposición a fuentes de infección, como el contacto con el suelo y animales, en comparación con aquellos con ocupaciones distintas [González et al. (2013), Hu Y et al. (2015), Pino Santos A et al. (2014), Laoraksawong P et al. (2018), Senephansiri P et al. (2017), Punsawad C et al. (2017), Fuhrmann S et al. (2016), Ross AG et al. (2017), Macchioni F et al. (2016), Yu W et al. (2017), Sarkari B et al. (2016), Mamo H. (2014), Rollemberg et al. (2015)].

La ausencia de uso de calzado o el empleo de botas en ambientes agrícolas también se relaciona con la prevalencia de parásitos como *Strongyloides stercoralis* y *Ancylostoma*, ya que estos helmintos son comunes en el suelo y pueden penetrar en el cuerpo, incluso llegando a colonizar órganos [González et al. (2013), Suntaravitun P & Dokmaikaw A. (2018), Senephansiri P et al. (2017), Morales ML et al. (2019), Hu Y et al. (2015)]. La edad también influye, dado que muchos de los participantes eran adultos mayores de 20 años involucrados en actividades agrícolas y ganaderas, lo que los expone a riesgos en entornos de trabajo en el campo [Laoraksawong P et al. (2018), Suntaravitun

P & Dokmaikaw A. (2018), Senephansiri P et al. (2017), Ross AG et al. (2017), Morales ML et al. (2019)].

El género también desempeña un papel, ya que los hombres en áreas rurales tienden a tener tasas de infección más altas que las mujeres. Esto puede atribuirse a que los hombres realizan más actividades al aire libre, aumentando su susceptibilidad a las infecciones por helmintos en comparación con las mujeres [(Kache R et al. (2020), Laoraksawong P et al. (2018), Suntaravitun P & Dokmaikaw A. (2018), Ross AG et al. (2017)]. Aunque esta tendencia difiere en el estudio de Dai et al. (2019), que señala que las mujeres predominan en el trabajo de campo y, por lo tanto, enfrentan un mayor riesgo de infección.

El nivel educativo y el estatus socioeconómico también se asocian con tasas de infección en algunos estudios [Senephansiri P et al. (2017), Ross AG et al. (2017), Cortez A MM et al. (2020), Laoraksawong P et al. (2018)]. Sin embargo, en otros casos, existe una correlación inversa. A medida que aumenta la alfabetización, disminuye la parasitosis, ya que las personas están más conscientes de la transmisión y pueden adoptar medidas preventivas, como hábitos saludables y mejores condiciones de vida [(Kache R et al. (2020), Suntaravitun P & Dokmaikaw A. (2018), Dai Y et al. (2019), Fuhrmann S et al. (2016)].

Los factores de riesgo conductuales también influyen, como el consumo de alimentos no lavados debido a la falta de agua potable. Esto se asocia con una mayor infección, ya que aquellos que no lavan regularmente los alimentos corren un mayor riesgo de infección por parásitos como *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica/dispar*, *Balantidium coli* y *Endolimax nana* [Kache R et al. (2020), Pino Santos A et al. (2014), González et al. (2013), Abbaszadeh Afshar MJ et al. (2020), Cortez A MM et al. (2020), Anegagrie M et al. (2021), Sarkari B et al. (2016), Mamo H. (2014), Bracho Mora et al. (2021)]. Prácticas de defecación al aire libre, comunes en los agricultores debido a la falta de letrinas, también están asociadas con un mayor riesgo de infección [Fuhrmann et al. (2016), Anegagrie M et al. (2021), Morales ML et al. (2019), Macchioni F et al. (2016), Cortez A MM et al. (2020), Bracho Mora et al. (2021)].

En última instancia, las condiciones higiénicas y sanitarias juegan un papel vital. Las características climáticas pueden facilitar la proliferación de parásitos, mientras que la falta de acceso a un saneamiento adecuado y la mala higiene personal contribuyen al ciclo de vida de los parásitos intestinales [Bracho Mora et al. (2021), Fuhrmann S et al. (2016), Mamo H. (2014)]. La presencia de parásitos como *Iodamoeba bütschlii* y

Chilomastix mesnili sugiere condiciones higiénico-sanitarias deficientes [González et al. (2013), Macchioni F et al. (2016), Mamo H. (2014)].

En síntesis, el análisis exhaustivo de estos estudios refleja una compleja interacción de factores que influyen en la prevalencia de infecciones parasitarias. La variedad de especies identificadas, su distribución en diferentes regiones, y los factores de riesgo asociados subrayan la importancia continua de mejorar las condiciones sanitarias y de higiene, especialmente en entornos con recursos limitados, para controlar eficazmente estas infecciones de alcance global.

Limitaciones

En el contexto de esta investigación sistemática, se identificaron ciertas limitaciones notables. Una de ellas radica en la escasez de estudios abordando la población adulta, dado que la atención de los investigadores se ha centrado mayormente en niños en edad escolar. Esto ha resultado en una carencia de información actualizada en cuanto a la distribución y prevalencia de las infecciones parasitarias en esta demografía. Además, es relevante señalar que no todos los estudios proporcionaron datos sobre la prevalencia general de las infecciones parasitarias, lo cual constituyó un desafío al momento de interpretar y contextualizar los resultados obtenidos.

8 Conclusiones

Los diversos estudios indican que la prevalencia de infecciones parasitarias varía ampliamente, oscilando entre el 13,9 % y el 90,10 %. Con una media del 47,82 %, esta amplia gama de cifras subraya la considerable vulnerabilidad de la población compuesta por agricultores y ganaderos ante las infecciones parasitarias.

De manera similar, los resultados obtenidos en los diferentes estudios indican una frecuente presencia de infecciones tanto por protozoos como por helmintos. Se lograron identificar once especies de protozoos y nueve especies de helmintos, donde *Blastocystis hominis* y *Ancylostomas* destacaron como las especies con mayor incidencia en esta población. Además, se pudo constatar que la distribución de las parasitosis en esta comunidad es global, con frecuencias más elevadas en la región de América del Sur.

La PI sigue siendo alta a nivel global, especialmente en áreas vulnerables con deficiencias en higiene. Actividades agrícolas y ganaderas, falta de calzado, no lavar alimentos, edad, género, educación limitada y acceso a saneamiento insuficiente aumentan la prevalencia de PI. Estos factores impulsan la propagación de infecciones, afectando la salud en poblaciones agrícolas y ganaderas.

9 Recomendaciones

Se sugiere la implementación de medidas preventivas y educación sanitaria para promover cambios en los hábitos higiénicos, como la higiene de manos, la manipulación adecuada de alimentos y la convivencia responsable con animales domésticos y de crianza. Estos enfoques pueden reducir la prevalencia de PI en esta población.

La investigación sobre PI y sus factores de riesgo debería extenderse más allá de los niños y abarcar también a los adultos involucrados en actividades agrícolas y ganaderas. Dado que el entorno en el que residen representa un factor de riesgo clave para el aumento de la PI, se requiere un enfoque más inclusivo que refleje la realidad de las comunidades rurales.

Dada la relevancia de la PI como un problema de salud pública global y la vulnerabilidad de la población estudiada, es esencial llevar a cabo investigaciones continuas para obtener datos actualizados. Esto permitirá desarrollar estrategias efectivas para la prevención, diagnóstico y tratamiento de estas infecciones.

Es fundamental que los programas de educación en salud y desparasitación se dirijan también a adultos, especialmente en las zonas rurales donde el conocimiento sobre esta problemática puede ser limitado. Al hacerlo, se puede abordar más comprensivamente la PI y su impacto en la salud de la población.

10 Bibliografía

- Avelar, V. M., & Santos Herrera, R. G. (2016). Presencia de parásitos intestinales en muestras de heces de empleados administrativos de una universidad privada. *Crea Ciencia Revista Científica*, 9(1), 13-18. <https://doi.org/10.5377/creaciencia.v9i1.2865>
- Campos Campos, L. L., & Arráiz De Fernández, C. (2022). Factores de riesgo para el desarrollo de parasitosis intestinal en preescolares y escolares. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(8), 37-49. <https://doi.org/10.51798/sijis.v3i8.559>
- Caraguay Cuenca, D. N., & Maza Lozano, M. de L. (2012). “Determinación de prevalencia de Teniosis y Cisticercosis (*Taenia spp.*) en las parroquias Amaluza y Bellavista del Cantón Espíndola Provincia de Loja”. [UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA]. <https://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/2856/3/Caraguay%20Cuenca%20Diana%20Noem%C3%AD.pdf>
- Castro Jalca, J. E., Mera Villamar, L., & Schettini Álava, M. (2020). *Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3872171>
- Dagne, N., & Aleign, A. (2021). Prevalence of Intestinal Protozoan Parasites and Associated Risk Factors among School Children in Merhabete District, Central Ethiopia. *Journal of Parasitology Research*, 2021, 9916456. <https://doi.org/10.1155/2021/9916456>
- Domínguez León, S. I., Cañete Villafranca, R., Martínez Morejón, A., González Enríquez, M., & Fuentes Gutiérrez, Z. (2013). Factores asociados al parasitismo intestinal en círculos infantiles del municipio Matanzas. Segundo semestre, 2008. *Revista Médica Electrónica*, 33(1), 17-22.
- Dvorak, J., & Horn, M. (2018). Serine proteases in schistosomes and other trematodes. *International Journal for Parasitology*, 48(5), 333-344. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2018.01.001>
- Gamboa, M. I., Giambelluca, L. A., & Navone, G. T. (2014). Distribución espacial de las parasitosis intestinales en la ciudad de La Plata, Argentina. *Medicina (Buenos Aires)*, 74(5), 363-370.

- Ge, L., Wang, J., Li, J., Liang, L., An, N., Shi, X., Liu, Y., & Tian, J. (2014). The Assessment of the Quality of Reporting of Systematic Reviews/Meta-Analyses in Diagnostic Tests Published by Authors in China. *PLOS ONE*, 9(1), e85908. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0085908>
- Gizaw, Z., Addisu, A., & Dagne, H. (2019). Effects of water, sanitation and hygiene (WASH) education on childhood intestinal parasitic infections in rural Dembiya, northwest Ethiopia: An uncontrolled before-and-after intervention study. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 24, 16. <https://doi.org/10.1186/s12199-019-0774-z>
- González-Horna, P. J., & Iglesias-Osores, S. A. (2018). Morfología de *Strongyloides stercoralis*. *Revista del Cuerpo Médico del HNAAA*, 10(3), 169-170. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2017.103.11>
- Gotera, J., Panunzio, A., Ávila, A., Villarroel, F., Urdaneta, O., Fuentes, B., & Linares, J. (2019). Saneamiento ambiental y su relación con la prevalencia de parásitos intestinales. *Kasmera*, 59-65.
- Haidar, A., & De Jesus, O. (2022). Entamoeba Coli. En *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564412/>
- Higgins, J., & Green, S. (2013). *Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones*. https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/uploads/manual_cochrane_510_web.pdf
- Jansen, F., Dorny, P., Gabriël, S., Dermauw, V., Johansen, M. V., & Trevisan, C. (2021). The survival and dispersal of *Taenia* eggs in the environment: What are the implications for transmission? A systematic review. *Parasites & Vectors*, 14(1), 88. <https://doi.org/10.1186/s13071-021-04589-6>
- Molina Ortiz, C. (2017). *PARÁSITOS Y MEDIO AMBIENTE*.
- Mora Carpio, A. L., & Meseha, M. (2023). *Strongyloides stercoralis* Infection. En *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK436024/>
- Ogbera, A. O., & Anaba, E. (2021). Protozoa and Endocrine Dysfunction. En *Endotext [Internet]*. MDText.com, Inc. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568562/>
- Olalla Herbosa, R., & Tercero Gutiérrez, M. J. (2013). Parasitosis comunes internas y externas. Consejos desde la oficina de farmacia. *Offarm*, 30(4), 33-39.

- Organización Panamericana de la Salud. (2018, octubre 23). *OPS/OMS / Geohelminthiasis en las Américas*. Pan American Health Organization / World Health Organization. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14747:soil-transmitted-helminthiasis-americas&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Parrales Toala, J. A., Pilco Romero, T. J., Pin Guerra, A. I., & Durán Pincay, Y. E. (2022). Estudio de la prevalencia de la parasitosis intestinal a nivel de Latinoamérica. *MQRInvestigar*, 6(3), 1373-1395. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.3.2022.1373-1395>
- Pincay, Y. E. D., Rodríguez, Z. R. D., Cantos, Y. Y. Q., & Figueroa, M. V. G. (2023). Parasitosis intestinales en el Ecuador. Revisión Sistemática. *Kasmera*, 51, e5137705-e5137705. <https://doi.org/10.56903/kasmera.5137705>
- Pincay, Y. E. D., Rodríguez, Z. R. D., & Noralma, L. E. P. (2022). Factores de riesgo de los indicadores del saneamiento ambiental asociados a las parasitosis intestinales. *MQRInvestigar*, 6(3), Article 3. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.3.2022.1537-1563>
- Ramos Romero, M., & García, X. (2021). Neuroesquistosomiasis. *Acta Neurológica Colombiana*, 37(1 supl. 1), 163-168. <https://doi.org/10.22379/24224022349>
- Rawla, P., & Sharma, S. (2022). Enterobius Vermicularis. En *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536974/>
- Romero Zamora, J. L., Martínez Méndez, L. G., & Romero Ibarra, J. E. (2018). *BLASTOCYSTIS SP.: ¿Comensal o patógeno?* 30(123), 1243-1248.
- Ruvalcaba Ledezma, J. C. (2018). Enfermedades parasitarias dependientes de los estilos de vida. *JOURNAL OF NEGATIVE AND NO POSITIVE RESULTS*, 6, 398-411. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.2409>

- Stensvold, C. R., Ascuña-Durand, K., Chihi, A., Belkessa, S., Kurt, Ö., El-Badry, A., van der Giezen, M., & Clark, C. G. (2023). Further insight into the genetic diversity of *Entamoeba coli* and *Entamoeba hartmanni*. *Journal of Eukaryotic Microbiology*, 70(2), e12949. <https://doi.org/10.1111/jeu.12949>
- Sudrez, K. J., Garcia, M. J., Restrepo, E. Y., Campo, L. F., Galván-Díaz, A. L., Sudrez, K. J., Garcia, M. J., Restrepo, E. Y., Campo, L. F., & Galván-Díaz, A. L. (2022). Prevalencia de *Dientamoeba fragilis* y otros protozoarios intestinales en porcinos de una granja en la región Andina de Colombia. *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, 69(2), 129-142. <https://doi.org/10.15446/rfmvz.v69n2.103263>
- Suntaravitun, P., & Dokmaikaw, A. (2018). Prevalence of Intestinal Parasites and Associated Risk Factors for Infection among Rural Communities of Chachoengsao Province, Thailand. *The Korean Journal of Parasitology*, 56(1), 33-39. <https://doi.org/10.3347/kjp.2018.56.1.33>
- Traviezo Valles, L. E. (2021). *Balantidium nawaraoi* n. Sp., en la comunidad warao de Nabasanuka, Venezuela. *Revista Medica Sinergia*, 6(2), e637. <https://doi.org/10.31434/rms.v6i2.637>
- Unzaga, J. M., & Zonta, M. L. (2018). *ATLAS COMENTADO DE PROTOZOLOGÍA*.
- Uribe Querol, E., & Rosales, C. (2020). Immune Response to the Enteric Parasite *Entamoeba histolytica*. *Physiology (Bethesda, Md.)*, 35(4), 244-260. <https://doi.org/10.1152/physiol.00038.2019>
- Vanegas, P., Prieto, C., Aspiazu, K., Peña, S., Flores, D., Jaramillo, M., Jachero, E., Jimenez, J., Urdiales, S., & Quezada, L. (2022). *Epidemiología de las infecciones por parásitos intestinales en el Cantón Nabón, Ecuador*.
- Veraldi, S., Angileri, L., Rossi, L. C., & Nazzaro, G. (2020). *Endolimax nana* and urticaria. *The Journal of Infection in Developing Countries*, 14(03), 321-322. <https://doi.org/10.3855/jidc.12389>
- Werner Louis, A. B. (2013). *Parasitología Humana*. McGRAW-HILL Education.
- Wilson, H. (2020). *Introduction to Protozoa*: https://biosci.sierracollege.edu/materials/4/lecture_notes/b4ln_protozoa.pdf
- Yelisa, D.-P., Zulbey, R.-R., & Angela, B.-M. (2019). Prevalencia de parasitosis intestinales en niños del Cantón Paján, Ecuador. *Kasmera*, 47(1), 44-49.

- Zerpa Larrauri, R., Huiza, A., Paucar, C., Espinoza, Y., & Cabezas, C. (2016). Capacidad predatora de trofozoitos de *Trichomonas hominis* para destruir y/o fagocitar a *Blastocystis hominis*. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 33(1), 168-170. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2016.331.2019>
- Zuta Arriola, N., Rojas Salazar, A. O., Mori Paredes, M. A., & Cajas Bravo, V. (2019). Impacto de la educación sanitaria escolar, hacinamiento y parasitosis intestinal en niños preescolares. *Comuni@cción*, 10(1), 47-56. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.10.1.329>

11 Anexos

Anexo I. Matriz de características de los estudios incluidos.

Nro.	Título	Autor	Año	Población	Tipo de estudio	Objetivos	URL/DOI
1	Presence of gastrointestinal parasites in swine and human of four swine production farms in Cundinamarca- Colombia	Mendoza-Gómez et al.	2015	Se analizaron dos granjas porcícolas tecnificadas y dos granjas semi-tecnificadas.	Estudio transversal	Determinar la presencia de parásitos gastrointestinales en humanos que podrían estar involucrados zoonóticamente en las cuatro granjas porcinas en el departamento de Cundinamarca – Colombia.	http://www.scielo.org.co/pdf/mvz/v20s1/v20s1a15.pdf
2	Parasitosis intestinales y tisulares y su relación con la eosinofilia en una comunidad indígena Yukpa de la Sierra de Perijá. Estado Zulia	González et al.	2013	91 individuos de ambos sexos (37 hombres y 54 mujeres). Fueron agrupados en: Adulto joven (20-39 años) Adulto medio (40-65 años) Adulto mayor (> 65 años).	Estudio transversal	Determinar la prevalencia de parasitosis intestinales y tisulares en una comunidad indígena Yukpa	https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-5222201300010004
3	Infecciones humanas y coinfecciones por helmintos en una población rural de Guichi, provincia de Anhui, China	Hu Y et al.	2015	La población de estudio estuvo constituida por residentes de los pueblos Heping y Niutoushan y pantanos del distrito de Guichi. Se incluyeron en el estudio 1403 individuos de 671 estudios, 104 mujeres 104 y 689 hombres. En cuanto a la ocupación, la mayoría eran campesinos (952), seguidos de estudiantes (258) y pescadores (193).	Estudio transversal	Investigar el multiparasitismo en una zona conocida por ser endémica de esquistosomiasis, centrándose en dos villas pertenecientes al distrito de Guichi, provincia de Anhui. Investigar el impacto de los factores sociales tanto en las infecciones parasitarias únicas como en las múltiples simultáneas.	https://doi.org/10.4081/gh.2015.374

Continuación

Nro.	Título	Autor	Año	Población	Tipo de estudio	Objetivos	URL/DOI
4	Prevalence and Risk Factors for Intestinal Parasitic Infections in a Rural Community in “Consolación del Sur” Municipality, Cuba.	Pino Santos A et al.	2014	Comunidad rural "El Canal", constaba de 13 edificios (posición central) y cuatro grupos de 26 casas individuales (posición periférica). Se seleccionaron 200 personas de los edificios y 100 de los grupos de casa.	Estudio transversal	Estudiar la prevalencia de infecciones parasitarias intestinales en habitantes de la comunidad rural de "El Canal", municipio de Consolación del Sur, y su asociación con algunos factores de riesgo epidemiológicos.	https://www.mon.uwi.edu/fms/wimj/article/1778
5	Prevalence of soil-transmitted helminth infections and associated risk factors among elderly individuals living in rural areas of southern Thailand	Kache R et al.	2020	Se seleccionó un total de 439 ancianos. La mayoría de las ocupaciones de los participantes eran agricultores.	Estudio transversal	Determinar la prevalencia actual y la intensidad de las infecciones STH e identificar los factores de riesgo asociados entre la población anciana.	https://doi.org/10.1186/s12889-020-09986-7
6	Current high prevalence's of <i>Strongyloides stercoralis</i> and <i>Opisthorchis viverrini</i> infections in rural communities in northeast Thailand and associated risk factors.	Laoraksa wong P et al.	2018	Se llevó a cabo en dos subdistritos del distrito de Mueang Khon Kaen en Khon Kaen, Tailandia. Fueron un total de 526 participantes. 254 eran hombres y 272 eran mujeres.	Estudio transversal	Evaluar la prevalencia actual de infecciones por <i>Strongyloides stercoralis</i> y <i>O. viverrini</i> en comunidades rurales del noreste de Tailandia.	https://doi.org/10.1186/s12889-018-5871-1
7	Prevalence of intestinal parasitic infection and associated risk factors among village health volunteers in rural communities of southern Thailand	Punsawad C et al.	2017	Se llevó a cabo entre voluntarios que residen en cuatro subdistritos del distrito de Noppitam, provincia de Nakhon Si Thammarat. La población fue de un total de 324 participantes, con una edad media de 45 años. La mayoría eran agricultores.	Estudio transversal	Determinar la prevalencia actual y la intensidad de las infecciones STH e identificar los factores de riesgo asociados entre la población anciana.	https://doi.org/10.1186/s12889-017-4486-2

Continuación

Nro.	Título	Autor	Año	Población	Tipo de estudio	Objetivos	URL/DOI
8	Prevalence of Intestinal Parasites and Associated Risk Factors for Infection among Rural Communities of Chachoengsao Province, Thailand.	Suntaravitun P & Dokmaikaw A.	2018	Personas que viven en 7 aldeas rurales ubicadas en el subdistrito de Huai Sai, distrito de Bang Khla, provincia de Chachoengsao, centro de Tailandia. Se incluyeron un total de 224 participantes (88 hombres, 136 mujeres).	Estudio transversal	Determinar la prevalencia de infecciones parasitarias intestinales y los factores de riesgo asociados entre las personas que viven en el subdistrito de Huai Sai, distrito de Bang Khla, provincia de Chachoengsao, Tailandia central.	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5858660/
9	Status and Risk Factors of <i>Strongyloides stercoralis</i> Infection in Rural Communities of Xayaburi Province, Lao People's Democratic Republic.	Senephansiri P et al.	2017	Poblaciones de 3 aldeas (Houay Lod, Houay Tor y Houay Ped) en el distrito de Kenethao de la provincia de Xayaburi, República Democrática Popular Lao. Un total de 516 individuos participaron en este estudio. La mayoría de los participantes eran agricultores > 46 años.	Estudio transversal	Evaluar la prevalencia de <i>Strongyloides stercoralis</i> en 3 aldeas rurales del distrito de Kenethao donde no se ha informado la epidemiología de este parásito.	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5678471/
10	Prevalence and associated risk factors of human intestinal parasitic infections: a population-based study in the southeast of Kerman province, southeastern Iran.	Abbaszadeh Afshar MJ et al.	2020	861 participantes de Rudbar-e Jonub, 400 (46,1 %) hombres y 461 (53,9 %) mujeres.	Estudio transversal	Determinar la prevalencia de infecciones parasitarias intestinales y los factores de riesgo asociados entre los habitantes del condado de Rudbar-e Jonub, al sureste de la provincia de Kerman, sureste de Irán.	https://doi.org/10.1186/s12879-019-4730-8

Continuación

Nro.	Título	Autor	Año	Población	Tipo de estudio	Objetivos	URL/DOI
11	Intestinal parasite infections and associated risk factors in communities exposed to wastewater in urban and peri-urban transition zones in Hanoi, Vietnam.	Fuhrmann S et al.	2016	Se consideraron 681 individuos, compuesta por: 170 Com urbanos (zona de transición urbana a periurbana) 153 Campesinos urbanos 129 Campesinos periurbanos 128 Trabajadores HSDC 101 Com periurbanos. La mayoría de los participantes tenían más de 40 años.	Estudio transversal	Evaluar las tasas de prevalencia y los factores de riesgo de infecciones parasitarias intestinales en diferentes grupos de población expuestos a actividades de reutilización de aguas residuales en Hanoi.	https://doi.org/10.1186/s13071-016-1809-6
12	Risk factors for human helminthiasis in rural Philippines.	Ross AG et al.	2017	18 barangays (aldeas) en los municipios altamente endémicos de Laoang y Palapag, Northern Samar, Filipinas. Se incluyeron 6976 participantes	Estudio transversal	Determinar la prevalencia de infecciones por helmintos de especies únicas y múltiples y los factores de riesgo subyacentes de adquirir uno o más parásitos.	https://doi.org/10.1016/j.ijid.2016.09.025
13	Seroepidemiological evidence for <i>Taenia solium</i> taeniasis/cysticercosis in three Venezuelan rural communities.	Cortez A MM et al.	2020	Comunidades rurales venezolanas (Valle del Río y Potrero Largo, estado Cojedes; y Palmarito, estado portuguesa). El total de participantes fue de 144, 248 y 100 en Valle del Río, Potrero Largo y Palmarito, respectivamente.	Estudio transversal	Evaluar los factores de riesgo y transmisión del parásito en tres comunidades rurales venezolanas (Valle del Río y Potrero Largo, estado Cojedes; y Palmarito, estado portuguesa) mediante cuestionario, coprológico.	https://doi.org/10.1017/S0022149X20000619
14	Intestinal parasitic infections and associated epidemiological drivers in two rural communities of the Bolivian Chaco.	Macchioni F et al.	2016	Habitantes de las zonas rurales de Bartolo e Ivamirapinta. Participaron 223 sujetos residentes en Bartolo (112) e Ivamirapinta (111).	Estudio transversal	Determinar la prevalencia de IPI e indagar sobre posibles factores desencadenantes de la infección.	https://doi.org/10.3855/jidc.7657

Continuación

Nro.	Título	Autor	Año	Población	Tipo de estudio	Objetivos	URL/DOI
15	Risk of human helminthiasis: geospatial distribution and targeted control.	Yu W et al.	2017	Se incluyeron en el análisis un total de 10.434 personas que residen en 22 barangays rurales en el norte de Samar, Filipinas.	Encuesta transversal	Determinar la prevalencia de infecciones por helmintos de especies únicas y múltiples, su distribución geoespacial y los factores de riesgo subyacentes.	https://doi.org/10.1016/j.ijid.2016.12.013
16	<i>Strongyloides stercoralis</i> Infection at Different Altitudes of the Cusco Region in Peru.	Morales ML et al.	2019	Se llevó a cabo en los distritos de Quellouno y Limatambo de la región de Cusco en Perú. Un total de 462 sujetos fueron incluidos.	Estudio transversal	Determinar la epidemiología de la estrongiloidiasis mediante pruebas de microscopía sensible en poblaciones rurales que viven en diferentes altitudes en Cusco, Perú.	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6685566/
17	Prevalence of intestinal helminth infections in Jiangsu Province, eastern China; a cross-sectional survey conducted in 2015.	Dai Y et al.	2019	Se seleccionó al azar una aldea o una comunidad en un condado (ciudad o distrito) como sitio de encuesta, y se investigó al menos a 250 residentes permanentes. Se incluyeron participantes masculinos y femeninos en diferentes grupos de edad y con diferentes ocupaciones.	Encuesta transversal	Evaluar la situación epidémica actual de infecciones parasitarias intestinales en la provincia de Jiangsu	https://doi.org/10.1186/s12879-019-4264-0
18	Environmental characteristics around the household and their association with hookworm infection in rural communities from Bahir Dar, Amhara Region, Ethiopia.	Anegagrie M et al.	2021	Un total de 792 personas de 241 hogares participaron en el estudio. Los pueblos incluidos fueron Kurbi (139), Gedro (160), Mazoria (152), Sesaberet (193) y Zenzelema (148), pertenecientes a un distrito rural.	Estudio transversal	Explorar la asociación entre el medio ambiente, el suelo y las características socioeconómicas más asociadas con la presencia de anquilostomiasis en un área rural de Bahir Dar, región de Amhara, Etiopía.	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8219153/

Continuación

Nro.	Título	Autor	Año	Población	Tipo de estudio	Objetivos	URL/DOI
19	Risk of Intestinal Parasitic Infections in People with Different Exposures to Wastewater and Fecal Sludge in Kampala, Uganda: A Cross-Sectional Study.	Fuhrmann S et al.	2016	Se llevó a cabo en el área de Nakivubo (divisiones de Nakawa y Makindye), que recibe la mayor parte de las aguas residuales de Kampala. Hubo un total de 1000 participantes " com comparación " = 350 " com expuesto " = 250 " agricultor " = 275 " trabajador ww " = 50 " trabajador fs " = 100	Estudio transversal	Evaluar la prevalencia puntual y los factores de riesgo de las infecciones por parásitos intestinales en personas con diferentes exposiciones a aguas residuales y lodos fecales en Kampala, Uganda	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4777287/
20	Prevalence and risk factors of intestinal protozoan infections: a population-based study in rural areas of Boyer-Ahmad district, Southwestern Iran.	Sarkari B et al.	2016	Se llevó a cabo en áreas rurales de las provincias de Kohgiluyeh y Boyer-Ahmad, suroeste de Irán. Participaron 1025 participantes, de los cuales 473 eran hombres y 552 casos eran mujeres.	Estudio poblacional/transversal	Determinar la prevalencia de la infección por protozoos intestinales en los habitantes de las zonas rurales del distrito de Boyer-Ahmad, en el suroeste de Irán.	https://doi.org/10.1186/s12879-016-2047-4
21	Intestinal Parasitic Infections among Prison Inmates and Tobacco Farm Workers in Shewa Robit, North-Central Ethiopia.	Mamo H.	2014	Reclusos (121) y trabajadores agrícolas de tabaco (115) en Shewa-Robit, en el centro-norte de Etiopía.	Estudio transversal	Determinar la prevalencia de IPI entre reclusos y trabajadores agrícolas de tabaco en Shewa-Robit, en el centro-norte de Etiopía.	https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099559

Continuación

Nro.	Título	Autor	Año	Población	Tipo de estudio	Objetivos	URL/DOI
22	Predicting frequency distribution and influence of sociodemographic and behavioral risk factors of <i>Schistosoma mansoni</i> infection and analysis of co-infection with intestinal parasites.	Rolleberg et al.	2015	El número total de sujetos de estudio incluyó 570 individuos distribuidos proporcionalmente entre las cuatro localidades que componen el municipio de Ilha das Flores.	Estudio transversal	Describir la prevalencia de <i>Schistosoma mansoni</i> solo, así como la coinfección con parásitos intestinales, como los STH y protozoos en el municipio de Ilha das Flores e investigar la asociación de estas infecciones con factores de riesgo sociodemográficos y conductuales conocidos.	https://doi.org/10.4081/gh.2015.303
23	Geohelmintiasis en comunidades indígenas del estado Zulia, Venezuela	Bracho Mora et al.	2021	Comunidades indígenas del estado Zulia, Venezuela. Participaron del estudio un total de 250 individuos de uno u otro género, edad \leq 80 años.	Estudio transversal	Determinar la prevalencia de helmintos en comunidades indígenas del estado Zulia, Venezuela.	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602021000200010%20%20%20%20%20%20NS%20%20-

Helmintos transmitidos por el suelo (STH); Infecciones parasitarias intestinales (IPI); Hanoi Sewerage and Drainage Company (HSDC); Habitantes de barrios marginales en riesgo de inundaciones (com expuestos); Habitantes de barrios marginales sin riesgo de inundación (com comparación); Trabajadores que mantienen los canales de drenaje (trabajador ww); Trabajadores que manejan lodos fecales (trabajador fs).

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2. Evaluación de la calidad de los estudios incluidos en la revisión sistemática.

Estudio	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	% Si	Riesgo
Mendoza-Gómez et al.	?	✓	?	✓	x	x	✓	✓	50%	Moderado
González et al.	?	✓	✓	✓	✓	NA	✓	✓	75%	Bajo
Hu Y et al.	x	✓	✓	✓	✓	NA	✓	✓	75%	Bajo
Pino Santos A et al.	x	✓	?	✓	✓	NA	✓	✓	62,5%	Moderado
Kache R et al.	?	✓	✓	✓	✓	NA	✓	✓	75%	Bajo
Laoraksawong P et al.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100%	Bajo
Punsawad C et al.	?	✓	✓	✓	✓	NA	✓	✓	75%	Bajo
Suntaravitun P & Dokmaikaw A.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100%	Bajo
Senephansiri P et al.	?	✓	✓	✓	✓	NA	✓	✓	75%	Bajo
Abbaszadeh Afshar MJ et al.	?	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	75%	Bajo
Fuhrmann S et al.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100%	Bajo
Ross AG et al.	?	✓	✓	✓	✓	NA	✓	✓	75%	Bajo
Cortez A MM et al.	?	✓	✓	✓	✓	NA	✓	✓	75%	Bajo
Macchioni F et al.	x	✓	?	✓	✓	x	✓	✓	62,5%	Moderado
Yu W et al.	?	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	75%	Bajo
Morales ML et al.	?	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	75%	Bajo
Dai Y et al.	?	✓	✓	✓	✓	NA	✓	✓	75%	Bajo
Anegagrie M et al.	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	87,5%	Bajo
Fuhrmann S et al.	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	87,5%	Bajo
Sarkari B et al.	?	✓	✓	✓	✓	NA	✓	✓	75%	Bajo
Mamo H.	x	✓	?	✓	✓	NA	✓	✓	62,5%	Moderado
Rolleberg et al.	✓	✓	✓	✓	✓	NA	✓	✓	87,5%	Bajo
Bracho Mora et al.	x	✓	?	✓	✓	NA	✓	✓	62,5%	Moderado

Pregunta (P); No aplica (NA).

Fuente: elaboración propia.

Anexo 3. Evaluación de la calidad de la revisión sistemática.

Resultados de la declaración de PRISMA

			SI	PARCIAL	NO
TÍTULO	1	Título	x		
RESUMEN	2	Resumen estructurado	x		
INTRODUCCIÓN	3	Justificación	x		
MÉTODOS	4	Objetivos	x		
	5	Protocolo y registro			x
	6	Criterios de elegibilidad	x		
	7	Fuentes de información	x		
	8	Búsqueda	x		
	9	Selección de estudios	x		
	10	Proceso de recopilación de datos	x		
	11	Elementos de datos	x		
	12	Riesgo de sesgo en estudios individuales	x		
	13	Medidas de resumen			x
	14	Síntesis de resultados			x
	15	Riesgo de estudios entre estudios	x		
RESULTADOS	16	Análisis adicionales			x
	17	Selección de estudios	x		
	18	Características de los estudios	x		
	19	Riesgo de sesgo dentro de los estudios	x		
	20	Resultados de estudios individuales	x		
	21	Síntesis de los resultados	x		
	22	Riesgo de sesgo entre estudios	x		
DISCUSIÓN	23	Análisis adicionales			x
	24	Resumen de las pruebas	x		
	25	Limitaciones	x		
FINANCIACIÓN	26	Conclusiones	x		
	27	Financiación	x		
			22	0	5
		TOTAL %	81,48 %	0 %	18,51 %

Fuente: elaboración propia.

$$\% \text{ PRISMA} = \frac{22}{27} \times 100\% = 81,48 \%$$

% PRISMA	Riesgo de sesgo
≥ 70%	Bajo
50-69%	Moderado
< 50%	Alto

Anexo 4. Emisión de pertinencia.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

Memorando n°. UNL-FSH-DCLC-2023-0367-M
Loja, 03 de julio de 2023

PARA: Señorita
Marlyn Anais Malacatus Bravo,
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA.**

ASUNTO: Hacer llegar la pertinencia de Proyecto del Trabajo de Integración
Curricular.

Por medio del presente, me permito correr traslado el Oficio emitido por la Dra. Alicia Silvana Villavicencio Obando, docente de la Carrera de Laboratorio Clínico, con respecto a la estructura, coherencia y pertinencia del tema de investigación: **“PARASITOSIS INTESTINAL EN AGRICULTORES Y GANADEROS: PREVALENCIA, CLASIFICACIÓN, DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y FACTORES DE RIESGO. REVISIÓN SISTEMÁTICA”**, de su autoría, con la finalidad de que se siga el proceso, quedando aprobado el mismo por parte de esta dependencia; y, se continúe con el proceso correspondiente de conformidad a los Art. 225, 226, 227, 228, 229 y 230 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja. Particular que me permito comunicar para fines pertinentes.

Atentamente,



Dra. Esp. Sandra Freire Cuesta
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO
CLÍNICO DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA- UNL.**

Referencia: Correo electrónico
Anexo Archivo Secretaría de la Carrera
Elaborado por: María del C. Salazar L. ANALISTA DE APOYO A LA GESTIÓN ACADÉMICA-FSH

Calle Manuel Monteros
tras el Hospital Isidro Ayora · Loja - Ecuador
072 -57 1379 Ext. 102

Anexo 5. Asignación de Director de Trabajo de Integración Curricular.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

Memorando n°. UNL-FSH-DCLC-2023-0371-M
Loja, 06 de julio de 2023

PARA: Doctora
Alicia Silvana Villavicencio Obando
**DOCENTE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA.**

ASUNTO: Designación de Director del Trabajo de Investigación Curricular

Por el presente y dando cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 228 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, aprobado el 27 de enero de 2021, una vez que ha cumplido con todos los requisitos y considerando que el proyecto de tesis fue aprobado; me permito hacerle conocer que esta Dirección le ha designado Directora del trabajo de Investigación curricular, titulado: **“PARASITOSIS INTESTINAL EN AGRICULTORES Y GANADEROS: PREVALENCIA, CLASIFICACIÓN, DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y FACTORES DE RIESGO. REVISIÓN SISTEMÁTICA”**. de autoría de la Srta. **MARLYN ANAIS MALACATUS BRAVO**, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de la Salud Humana.

Con los sentimientos de consideración y estima, quedo de usted agradecida.

Atentamente,



El correo electrónico corporativo es:
**SANDRA ELIZABETH
FREIRE CUESTA**

Dra. Esp. Sandra Freire Cuesta
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO
CLÍNICO DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA- UNL.**

Referencia: Correo electrónico

Anexo Archivo Secretaría de la Carrera

Elaborado por: María del C. Salazar L. **ANALISTA DE APOYO A LA GESTIÓN ACADÉMICA-FSH**

Calle Manuel Monteros
tras el Hospital Isidro Ayora • Loja - Ecuador
072 -57 1379 Ext. 102

Anexo 6. Certificación de traducción del Abstract.

Lic. Yanina Guamán

ENGLISH TEACHER

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular “Parasitosis intestinal en agricultores y ganaderos: prevalencia, clasificación, distribución geográfica y factores de riesgo. Revisión sistemática”, autoría de Marlyn Anais Malacatus Bravo, con número de cédula 1150075594, estudiante de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifico en honor a la verdad y autorizo a la interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 13 de septiembre de 2023



Lic. Yanina Guamán.

CI: 1900489434