



Universidad  
Nacional  
de Loja

# Universidad Nacional de Loja

## Facultad de la Salud Humana

### Carrera de Laboratorio Clínico

**Prevalencia, clasificación y distribución de los parásitos intestinales en niños en edad escolar en América latina: Una revisión sistemática.**

**Trabajo de Integración Curricular,  
previo a la obtención del título de  
Licenciado en Laboratorio Clínico**

#### **AUTOR**

Manuel Efrén Quichimbo Agila

#### **DIRECTORA:**

Dra. Diana Alexandra Montaña Peralta

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, **Montaño Peralto Diana Alexandra**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado **Prevalencia, clasificación y distribución de los parásitos intestinales en niños en edad escolar en América latina: Una revisión sistemática**, perteneciente al estudiante **Manuel Efrén Quichimbo Agila**, con cédula de identidad N° **1104446990**. 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, 18 de Agosto de 2023



DIANA ALEXANDRA  
MONTAÑO PERALTA

F) \_\_\_\_\_

**DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**



Certificado TIC/TT.: UNL-2023-000171

1/1  
*Educamos para Transformar*

## Autoría

### Autoría

Yo, **Manuel Efrén Quichimbo Agila**, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídico, 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:** 1104446990

**Fecha:** 28 de noviembre de 2023

**Correo institucional:** manuel.quichimbo@unl.edu.ec

**Teléfono:** 2109126

## Carta de autorización

### Carta de autorización

Yo, Manuel Efrén Quichimbo Agila, declaro ser autor/a del Trabajo de Integración denominado: **Prevalencia, clasificación y distribución de los parásitos intestinales en niños en edad escolar en América latina: Una revisión sistemática**, como requisito para optar por el título de **Licenciado 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 visibilidad 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 autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los veintiocho días del mes de noviembre del dos mil veintitrés

Firma:



**Autor:** Manuel Efrén Quichimbo Agila

**Cédula:** 1104446990

**Dirección:** Pedro Falconí y Francisco Eguiguren

**Correo Electrónico:** manuel.quichimbo@unl.edu.es

**Celular:** 0983636848

### DATOS COMPLEMENTARIOS

**Directora del Trabajo de Integración Curricular:** Dra. Diana Montaña

## **Dedicatoria**

Este Trabajo de Integración Curricular va dirigido a mis padres Efrén Quichimbo y Neli Agila que con mucho esfuerzo y trabajo me han brindado su apoyo incondicional durante mi formación académica y profesional, de igual manera a mis dos abuelitos maternos María Agila y Manuel Agila que pese a no estar físicamente presentes sé que me están apoyando desde el plano celestial. Una mención especial a mi abuelita Olegaria Saraguro por su cariño y consejos.

Sin ser menos importantes a mis hermanos Brayan y Jhandry Quichimbo Agila que siempre estuvieron predispuestos a darme la mano y apoyo cuando tenía una carga horaria extensa.

Finalmente, durante este largo camino universitario también cree lazos de amistad con personas que me ayudaron y me dieron ánimos para no desistir en la carrera y a quienes considero mis amigos.

*Manuel Efrén Quichimbo Agila*

## **Agradecimiento**

Me gustaría expresar mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, en especial a la Facultad de Medicina, Carrera de Laboratorio Clínico por poner a disposición todas las instalaciones y profesores esenciales para mi formación académica y con ello ser un buen profesional.

Una mención especial a la Dra. Alicia Villavicencio docente encargada de la parte estructural de mi proyecto, por sus indicaciones durante la realización del mismo.

Por último, quiero agradecer de manera especial a mi directora la Dra. Diana Montaña por su paciencia, predisposición y su gran conocimiento que fue esencial al momento de elaborar la presente investigación.

## Índice de contenido

Portada.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria .....	v
Agradecimiento .....	vi
Índice de contenido .....	vii
Índice de tablas.....	x
Índice de figuras .....	x
Índice de Anexos.....	x
1    Título.....	1
2    Resumen .....	2
Abstract .....	3
3    Introducción .....	4
4    Marco teórico .....	6
4.1    Parásito:.....	6
4.2    Parasitosis .....	6
4.2.1    Parasitosis Intestinal .....	6

4.2.2	Manifestaciones Clínicas .....	6
4.2.3	Medios de Transmisión .....	6
4.3	Protozoos.....	7
4.3.1	Amebiasis .....	7
4.3.2	Giardosis .....	7
4.3.3	Criptosporidiosis.....	7
4.3.4	Isosporiasis .....	7
4.4	Helmintos .....	8
4.4.1	Taeniosis.....	8
4.4.2	Schistosomiosis .....	8
4.4.3	Trichuriasis.....	8
4.4.4	Ascariosis.....	8
4.4.5	Estrongiloidiasis .....	9
4.5	Diagnóstico de parasitosis mediante detección.....	9
4.6	Diagnóstico mediante coproparasitario.....	10
4.7	Definición de prevalencia .....	10
4.8	Parasitosis en América latina .....	11
4.9	Niños en edad escolar .....	11
5	Metodología .....	12
5.1	Diseño del estudio .....	12



5.2	Criterios de elegibilidad .....	12
5.3	Criterios de inclusión: .....	12
5.4	Criterios de Exclusión: .....	12
5.5	Fuentes de información .....	13
5.6	Estrategia de búsqueda y selección del estudio .....	13
5.7	Proceso de recopilación y extracción de datos .....	14
5.8	Lista de datos .....	15
5.9	Evaluación de la calidad de los estudios.....	15
5.10	Evaluación de la calidad de la revisión sistemática .....	15
5.11	Síntesis de resultados: .....	15
5.12	Difusión de resultados:.....	15
6	Resultados .....	17
7	Discusión.....	32
8	Conclusiones .....	35
9	Recomendaciones.....	36
10	Bibliografía.....	37
11	Anexos.....	40

## **Índice de tablas**

<b>Tabla 1</b> Técnicas de detección parasitaria en microbiología.....	9
<b>Tabla 2.</b> Prevalencia de la parasitosis intestinal en niños en edad escolar en Latinoamérica. ....	18
<b>Tabla 3.</b> Especies parasitarias que afectan a niños en edad escolar en Latinoamérica. ....	23
<b>Tabla 4.</b> Distribución geográfica de la prevalencia de parasitosis intestinal en niños en edad escolar.....	28

## **Índice de figuras**

<b>Figura 1.</b> Formula de la prevalencia.....	10
<b>Figura 2.</b> Diagrama de Flujo de la información a través de las diferentes fases de una revisión sistemática. ....	13

## **Índice de Anexos**

<b>Anexo 1.</b> Tabla de características.....	40
<b>Anexo 2.</b> Resumen de la evaluación calidad JBI .....	45
<b>Anexo 3.</b> Evaluación de la calidad de la revisión sistemática.....	46
<b>Anexo 4.</b> Relación entre protozoos y helmintos .....	47
<b>Anexo 5.</b> Principales especies parasitarias prevalentes en las 16 publicaciones .....	49
<b>Anexo 6.</b> Certificado de traducción .....	50
<b>Anexo 7.</b> Certificado de pertinencia.....	51

## **1 Título**

Prevalencia, clasificación y distribución de los parásitos intestinales en niños en edad escolar en América latina: Una revisión sistemática.

## 2 Resumen

Las parasitosis intestinales se encuentran ampliamente distribuidas por el mundo donde son favorecidas por factores demográficos, climáticos, nivel económico entre otros que influyen en su propagación, produciendo síntomas leves o inclusive la muerte. El grupo poblacional más afectado son los niños, las consecuencias de este tipo de enfermedades influyen directamente en el estado de salud, disminución de la esperanza de vida y la productividad de quienes las padecen; es por ello, que al representar un problema de salud pública se ha planteado realizar una revisión sistemática mediante el análisis de investigaciones científicas encontradas en bases de datos Pubmed, ScieELO, ELSEVIER y Lilacs, donde se cribará la información para de esta forma determinar la especie parasitaria más prevalente que afecta a la población infantil; así cómo, clasificar las especies parasitarias y finalmente identificar qué país de Latinoamérica presentan una mayor infestación. El valor medio de prevalencia de parasitosis intestinal en niños en edad escolar en Latinoamérica fue 52,4% luego de evaluar 16 estudios, las especies parasitarias más prevalentes fueron *Entamoeba coli*, *Blastocystis sp*, *Giardia lamblia*, y *Áscaris lumbricoides* evidenciándose un gran dominio de protozoarios sobre helmintos. Durante la presente investigación se identificó que la población escolar infantil más infestada pertenece a Bolivia cuyo valor porcentual de prevalencia fue 100%. Se analizaron datos de investigaciones de 8 países de Latinoamérica, en los que se percibe que el problema de la parasitosis intestinal no se ha erradicado por completo, atribuible a factores comunes como alcantarillado, falta de higiene, pobreza y migración.

**Palabras clave:** Parasitosis intestinal, protozoarios, helmintos, población infantil

## Abstract

Intestinal parasitic infections are widely distributed throughout the world, where they are favored by demographic, climatic, and economic factors, among others, that influence their spread, producing mild symptoms or even death. The most affected population group is children, the consequences of this type of disease directly influence the state of health, decreased life expectancy, and productivity of those who suffer from them; for this reason, since it represents a public health problem, a systematic review has been proposed through the analysis of scientific research found in Pubmed, ScieELO, ELSEVIER and Lilacs databases, where the information will be sifted to determine the most prevalent parasitic species that affects the child population; as well as, classify the parasitic species and finally identify which Latin American country has a greater infestation. The average value of prevalence of intestinal parasitosis in school-age children in Latin America was 52.4% after evaluating 16 studies, the most prevalent parasitic species were *Entamoeba coli*, *Blastocystis sp*, *Giardia lamblia*, and *Ascaris lumbricoides* showing a great dominance of protozoans over helminths. During this investigation, it was identified that the most infested child school population belongs to Bolivia, whose percentage prevalence value was 100%. Research data from 8 Latin American countries were analyzed, in which it is perceived that the problem of intestinal parasitosis has not been completely eradicated, attributable to common factors such as sewage, lack of hygiene, poverty, and migration.

**Keywords:** Intestinal parasitosis, protozoa, helminths, child population

### 3 Introducción

Las infestaciones parasitarias representan un serio problema al ser humano, quien se puede ver afectado al ingerir ya sea quistes de protozoos, huevos o larvas de gusanos provenientes del suelo, que por vía cutánea ingresan al organismo; una vez instaladas en el huésped afectarán ciertos órganos e inclusive sistemas completos (Medina et al., 2013). Los niños son más susceptibles a las enfermedades parasitarias debido a que ellos presentan un sistema inmunológico más bajo aumentando así las probabilidades de infestarse (Botero, 2012).

Los parásitos intestinales se clasifican en protozoarios y helmintos mismos que pueden afectar el intestino delgado o grueso; que, a su vez, desencadenan una serie de problemas en el organismo. (Medina et al., 2013). En la población infantil las capacidades cognitivas pueden verse alteradas por este tipo de parásitos, que va a depender de la especie parasitaria; por ejemplo, *Trichuris trichiura* y *Ancylostomideos* provocan una deficiencia de ciertos nutrientes y vitamina A, esto conlleva a un retraso en el crecimiento, malnutrición, trastornos del desarrollo físico y cognitivo; así como, también la presencia de síntomas como dolor abdominal, diarrea y vómitos. (Murillo et al., 2016).

Muchos de los países que conforman Latinoamérica, aún se encuentran en vías de desarrollo, por ende, las condiciones socioeconómicas son deficientes lo que trae consigo la pobreza en muchas familias; de igual manera, el clima propio de cada región, un deficiente sistema sanitario en ciertas zonas, el poco acceso a la educación, el manejo inadecuado de los alimentos son factores predisponentes para la infestación fecal- oral (Cardona, 2018).

Las enfermedades tropicales conjuntamente con los parásitos intestinales y el tracoma son algunas de las más de 20 patologías presentes en América latina, constituyéndose en enfermedades infecciosas desatendidas que ponen en riesgo la salud de más de 200 millones de personas. En la actualidad se prevé que cerca de 9 millones de niños viven en zonas de riesgo de infestarse o reinfestarse por parásitos intestinales (Organización Mundial de la Salud(OMS), 2022).

Según datos de la OPS/OMS entre el 20 a 30% de los habitantes latinoamericanos están infectados por parásitos intestinales transmitidos por contacto con el suelo, estas cifras pueden

aumentar hasta un 50% en barrios pobres, e inclusive en algunas tribus indígenas pueden llegar al 95%.

Bajo este contexto, al tratarse de enfermedades parasitarias desatendidas, el interés por investigar esta problemática persiste; más aún, que por efectos de la pandemia por COVID 19 los programas de salud relacionados a estas patologías han sido suspendidos en el año 2020; por lo que, la OPS alerta que estas interrupciones pueden demorar la eliminación y control de las mismas (Organización Mundial de la Salud(OMS), 2022). Ante ello se ha planteado la siguiente interrogante: ¿Cuál es la prevalencia y clasificación de los parásitos intestinales que ocasionan parasitismo en niños de edad escolar, y cómo se distribuyen en América Latina?

Por lo anteriormente expuesto, la revisión sistemática relacionada con las enfermedades parasitarias que afectan a la población infantil a nivel de Latinoamérica, es de interés puesto que permite recabar la prevalencia en este grupo poblacional, mediante el conocimiento del objetivo determinar la prevalencia de parásitos intestinales que afectan a niños en edad escolar en América Latina; y a su vez orientar para que las autoridades competentes destinen una mayor cantidad de recursos para mejorar el sistema sanitario; así también, establecer programas de salud orientados a la disminución de estas enfermedades facilitando el suministro de la medicación adecuada conforme a la zona más afectada.

Conocer la clasificación de los parásitos intestinales que afectan a los niños en edad escolar en América Latina permitirá identificar los grupos parasitarios a nivel de Latinoamérica, para sugerir la prevención de los factores epidemiológicos más adecuados y que predisponen al desarrollo de patologías parasitarias.

Por otra parte, la identificación de la población escolar con mayor prevalencia de parasitosis intestinal de acuerdo a la distribución geográfica en América Latina, generará resultados que pueden ser utilizados como apoyo para futuras investigaciones; pues, se trabajará con datos actualizados de diferentes estudios realizados en niños en edad escolar.

.

.

## **4 Marco teórico**

### **4.1 Parásito:**

Hacemos referencia a aquel microorganismo que obtiene alimento y protección al generar una relación simbiótica con otro organismo (animal o el ser humano) para aprovecharse generando así daño sobre su hospedador (Centro para el Control y Prevención de Enfermedades [CDC], 2022).

### **4.2 Parasitosis**

La parasitosis se define como la infestación de microorganismos en un huésped específico y se acopla a las condiciones necesarias para poder desarrollarse y alimentarse del mismo, muchas veces causando un daño irreversible, si no se realiza un tratamiento adecuado (Centro para el Control y Prevención de Enfermedades [CDC], 2022).

#### **4.2.1 Parasitosis Intestinal**

Condición clínica que viene dada por la ingesta de alimentos y agua contaminados con heces que contienen larvas de gusanos, quistes de protozoos, huevos o por la penetración de larvas a través de la piel y contagio de persona a persona, se considera una patología de carácter infeccioso que afecta principalmente a la población que va de los 5 a los 16 años de edad, pero se puede producir en cualquier ser humano (Cardona, 2018).

Existen tres tipos de parásitos que principalmente afectan al ser humano y son: ectoparásitos, protozoos y helmintos (CDC, 2022).

#### **4.2.2 Manifestaciones Clínicas**

Las infestaciones que se catalogan como leves no presentan sintomatología que pueda ser sugerente de una parasitosis intestinal; sin embargo, si se trata de una parasitosis intestinal grave, esta se presenta con anorexia, diarrea acuosa en la mayoría de los casos, astenia, y en casos extremadamente severos y de larga data se puede padecer de anemia; esta sintomatología afecta principalmente a menores de edad, lo que agrava los procesos de desnutrición previos y como consecuencia se genera un deterioro en el desarrollo biofísico de cada individuo (Navone et al., 2017).

#### **4.2.3 Medios de Transmisión**

Los tipos de transmisión principales y ampliamente estudiados son el consumo de alimentos que previamente no han sido lavados ni desinfectados proviniendo directamente del



cultivo, de un ser humano a otro, por compartir utensilios para la alimentación o alimentos en sí, penetración de larvas desde el suelo y transmisión proveniente de animales (Cardona, 2018).

### **4.3 Protozoos**

El mecanismo de contagio de estos parásitos intestinales es por vía fecal-oral y su diagnóstico se complica al tratar de que este sea exclusivamente clínico, se presenta en zonas donde el riego y la descontaminación de los alimentos que van a ser ingeridos no es la óptima; además, de que en países desarrollados se pueden presentar brotes por sucesos específicos (Marie & Petri, 2022).

#### **4.3.1 Amebiasis**

Esta patología es causada por el agente *Entamoeba histolytica* que parasita el intestino delgado del ser humano, existe la posibilidad de que se presente de forma asintomática y el diagnóstico se haga en base a coproparasitarios de rutina en los que se detectan quistes en la materia fecal; así también, la forma sintomática que se caracteriza por diarrea con sangre y se explica ya que los trofozoítos de la *Entamoeba histolytica* penetran el tejido intestinal con mecanismos enzimáticos y traumáticos (Fumadó, 2015).

#### **4.3.2 Giardosis**

Este tipo de parasitosis en particular es de difícil diagnóstico ya que se puede presentar como una diarrea leve a severa con más de ocho evacuaciones al día, el diagnóstico se realiza mediante la detección de quistes o trofozoítos de *Giardia duodenalis* en la materia fecal; sin embargo, se requiere realizar un estudio seriado y en algunos casos un sondaje duodenal después de descartar enfermedad celíaca (Fumadó, 2015).

#### **4.3.3 Criptosporidiosis**

Este tipo de parasitosis se da principalmente en individuos inmunodeprimidos y supone un alto grado de deshidratación por la presencia de evacuaciones diarreicas en un número de hasta 25 por día, el diagnóstico se realiza mediante un examen coproparasitario en el que se detectan ooquistes de *Cryptosporidium* en la materia fecal (Fumadó, 2015).

#### **4.3.4 Isosporiasis**

Este cuadro patológico se produce por la ingestión del ooquiste esporulado a partir de agua y alimentos contaminados como consecuencia el ser humano infectado presenta diarrea, dolor abdominal, febrícula, pérdida de peso y deshidratación, observándose eosinofilia en algunos pacientes. (Fumadó, 2015).

## **4.4 Helmintos**

Son las formas de parasitosis más comunes alrededor del mundo con 1500 millones de casos por año reportados por la Organización Mundial de la Salud, están presentes en comunidades pobres y en vías de desarrollo, en las que no se cuenta con un correcto riego de alimentos y comúnmente contaminado por aguas residuales (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022).

### **4.4.1 Taeniosis**

La detección de este tipo de parasitosis causada por los cestodos *Taenia solium* y *T. saginata* es compleja ya que no se presentan signos y síntomas específicos de esta patología y puede presentarse como una diarrea común con pocas evacuaciones, se realiza el diagnóstico mediante la observación macroscópica de proglótides grávidos (Gamboa et al., 2017).

### **4.4.2 Schistosomiosis**

Enfermedad parasitaria causada por el tremátodo *Schistosoma mansoni* que se presenta principalmente con diarrea acompañada de sangre y de procesos de obstrucción intestinal, en casos severos no tratados, se diagnostica mediante coproparasitario en el que se detectan los huevos de este parásito que tienen la característica de un tamaño considerable (Gamboa et al., 2017).

### **4.4.3 Trichuriasis**

Parasitosis causada por el nemátodo *Trichuris trichiura* también conocida como tricocefalosis, que no produce síntomas en la mayoría de los casos, pero si se trata de infecciones severas en pacientes inmunocomprometidos se presenta: astenia, cefalea, meteorismos, malestar general, anorexia, vómito y en casos complicados prolapso rectal, para el diagnóstico se debe realizar un coproparasitario en el que se van a detectar huevos embrionados de este parásito (Gamboa et al., 2017).

### **4.4.4 Ascariosis**

Enfermedad infecciosa parasitaria provocada por *Ascaris lumbricoides* que causa síntomas variados que van a depender del desarrollo de la enfermedad y el sitio en donde se produce la infestación parasitaria, se puede observar complicaciones hepáticas, respiratorias y en casos graves obstrucción intestinal y vólvulos intestinales, el coproparasitario se usa como método diagnóstico y se hace una valoración cuantitativa para evaluar el progreso de la enfermedad y posibles complicaciones (Fumadó, 2015).

#### 4.4.5 Estrongiloidiasis

Es una infección por *Strongyloides stercoralis* este nematodo penetra en el cuerpo cuando la piel desnuda entra en contacto con suelo contaminado con el gusano. Los hallazgos incluyen dolor abdominal y diarrea, exantema, síntomas pulmonares (como tos y sibilancias) y eosinofilia. (Gamboa et al., (2017).

#### 4.5 Diagnóstico de parasitosis mediante detección

La utilización del análisis microscópico ha sido durante varios años la única herramienta para la detección de parasitosis gastrointestinal. En los análisis de heces se debe considerar realizar estudios consecutivos en la mayoría de casos, debido a la baja sensibilidad que representa un solo examen parasitario a ello suma la experticia que el laboratorista debe disponer; es por tanto, que la evolución de los análisis parasitarios se basan en estudios moleculares de cada uno de los parásitos; además, de los estudios de coproantígenos que han arrojado resultados más favorables y sensibles (Centro para el Control y Prevención de Enfermedades [CDC], 2016).

*Tabla 1. Técnicas de detección parasitaria en microbiología*

---

<b>Técnica de detección</b>	<b>Mecanismo de análisis</b>
<b>Examen macroscópico</b>	Se debe examinar las heces y la presencia de proglótides, gusanos, consistencia, sangre y mucosidad.
<b>Examen de fresco directo</b>	Las muestras deben ser examinadas de forma microscópica con fresco de yodo acompañada de suero fisiológico donde se detectan trofozoítos, quistes y larvas.
<b>Concentración</b>	Se separan los quistes y huevos de toda la recolección de materia fecal potenciando la capacidad de detección en concentraciones reducidas.
<b>Extensiones teñidas</b>	Los tintes utilizados son hematoxilina férrica, tricomo y hematoxilica - ácido fosfotungstenico que permite un registro permanente de los protozoarios identificados.

<b>Extensión de sangre</b>	Para la detección de parásitos en sangre se preparan extensiones finas y gruesas de contenido hemático. Se buscan parásitos móviles, pero son ampliamente usadas para la tinción.
<b>Muestras no sanguíneas</b>	Las biopsias de tejido son medios para el análisis de infecciones localizadas y el estudio de líquido cefalorraquídeo es de utilidad para el análisis de trofozoítos que son lábiles en este medio.
<b>Diagnóstico inmunológico</b>	Se basan en la respuesta humoral específica a la presencia del parásito. Los análisis incluyen la aglutinación clásica, difusión en gel y fijación al complemento.

*Nota. El diagnóstico inmunológico se perfila como la principal forma de estudio en el futuro.*

#### **4.6 Diagnóstico mediante coproparasitario**

Se define como el estudio de las heces para el diagnóstico de enteroparasitosis que utiliza una serie de técnicas complementarias que buscan la presencia de quistes, huevos, larvas trofozoítos, ooquistes y parásitos desarrollados, se utilizan un conjunto de técnicas macroscópicas y microscópicas que permiten un análisis global de las muestras ya que las formas evolutivas parasitarias son diversas (CDC, 2016).

#### **4.7 Definición de prevalencia**

Los indicadores son mediciones que reflejan una situación determinada, estos tienen un papel clave al describir y monitorear la situación de salud de una población para ello se intenta convertir los datos en información relevante para que las autoridades encargadas tomen decisiones en el campo de la salud pública. Por último, cabe destacar que los indicadores son dinámicos, responden a situaciones, contextos temporales y culturales específicos ( Organización Panamericana de la Salud, 2018)

En este sentido se hace alusión a la prevalencia que se define como el número de casos existentes de una enfermedad u otro evento de salud dividido por el número de personas de una población en un período específico (Organización Panamericana de la Salud, 2018).

*Figura 1. Formula de la prevalencia*

$$x = \frac{\text{\# Número de casos}}{\text{\# Número de personas de una población.}} (100)$$

#### **4.8 Parasitosis en América latina**

En la Región de América Latina y el Caribe (LAC), se estima que al menos 180 millones de personas viven por debajo del umbral de pobreza, siendo esto un factor predisponente para que las poblaciones empobrecidas y marginadas se vean afectadas en gran medida por las enfermedades infecciosas desatendidas (EID) y otras enfermedades infecciosas relacionadas con la pobreza. (Jara, 2015)

El difícil control de los parásitos se relaciona con una gran cantidad de factores que intervienen en su cadena de transmisión y constituyen causas importantes de morbi-mortalidad en América del Sur. Las infecciones parasitarias intestinales pueden tener consecuencias negativas y afectar incluso los niveles cognitivos de los niños, principalmente cuando se asocian a las anemias nutricionales, la desnutrición proteico energética y el déficit del crecimiento en los niños. (Boy et al., 2020)

Para el año 2012, la Organización Panamericana de Salud a partir de datos generados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), concluyó que aproximadamente cerca de 13,8 millones de niños en edad pre escolar y 35 millones de niños en edad escolar corren el riesgo de contraer infestaciones parasitarias en la Región, de acuerdo con los datos más actualizados de acceso a saneamiento básico y agua segura. (Jara,2015)

#### **4.9 Niños en edad escolar**

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se denominan lactantes a aquellos niños menores a 12 meses, los menores de a 5 años son niños pequeños; en este punto, se debe considerar lo siguiente los niños de 2 a 5 años son calificados como preescolares y los escolares se encuentran en una edad comprendida entre 6 a 11 años (Heller-Rouassant & Flores-Quijano, 2016).

Cabe recalcar que la infancia es una etapa importante en el desarrollo inmunológico del ser humano esto se logra a través de una dieta adecuada, buen descanso y un ambiente favorable. Un sistema inmunológico bien equilibrado reduce el riesgo de que los niños adquieran alergias y sean susceptibles a infecciones que interrumpen o retrasen su crecimiento. (Torres et al., 2017)

## 5 Metodología

### 5.1 Diseño del estudio

Revisión sistemática de la literatura.

### 5.2 Criterios de elegibilidad

Para el desarrollo del presente estudio se consideró las pautas del sistema Cochrane. (Higgins & Green, 2012). 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:

#### **PICO**

**P:** Niños en edad escolar.

**I:** Prevalencia, clasificación y distribución de parásitos intestinales en niños en edad escolar.

**C:** No se especifica una comparación directa en la pregunta.

**O:** Prevalencia, clasificación de parasitosis intestinal en niños en edad escolar y su distribución geográfica en América Latina.

### 5.3 Criterios de inclusión:

- Artículos publicados entre el 2013 y 2023.
- Estudios cualitativos, transversales, revisiones sistemáticas y meta - análisis
- Publicaciones registradas en cualquier idioma
- Artículos con texto completo.
- Estudios realizados en Latinoamérica.
- Artículos de libre acceso.

### 5.4 Criterios de Exclusión:

- Estudios experimentales
- Estudios pediátricos.
- Estudios fuera del período del tiempo establecido.

- Estudios que no guarden relación con el tema de investigación.
- Literatura gris

### **5.5 Fuentes de información**

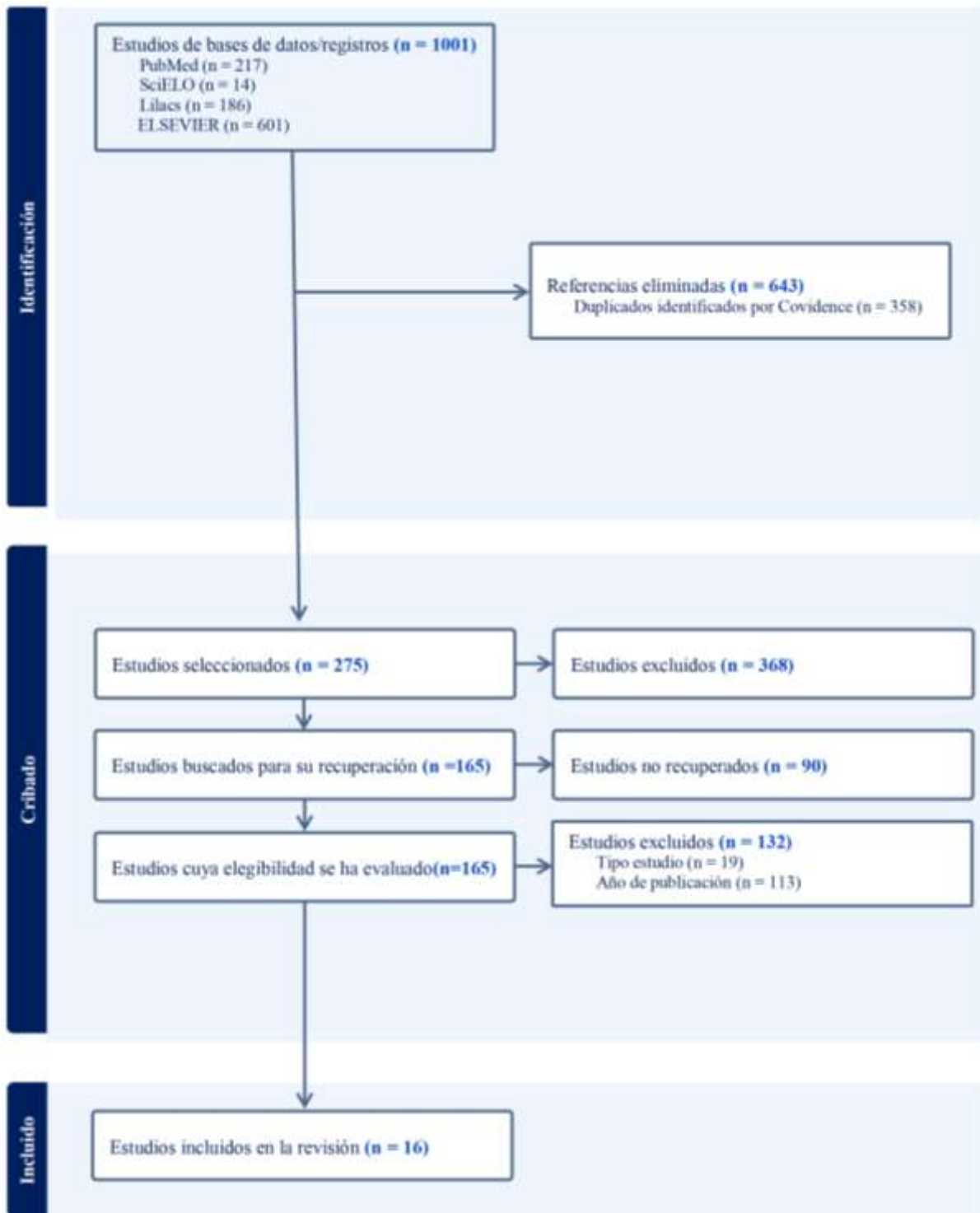
La búsqueda de información se realizó en distintas bases de datos tales como: LILACS, Elsevier, Scielo y Pubmed, no se recurrió a la literatura gris.

### **5.6 Estrategia de búsqueda y selección del estudio**

Para la identificación y una búsqueda certera de los distintos artículos que vayan acorde a nuestro tema de investigación se tomó como referencia el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis) (Bravo, 2021). En cuanto a la búsqueda de la información se utilizó los términos MeSH (Medical Subject Headings) "intestinal parasites ", " children", "Latin américa" estos se asociarán mediante operadores booleanos AND/OR/NOT con los términos antes mencionados. Para la selección de textos se escogió a aquellos que se encuentren en cualquier idioma además también se consideró que los mismos hayan sido publicados mínimo 10 años con relación al año vigente.

Luego de la búsqueda general de la información en las bases de datos seleccionadas, se procedió a realizar un cribado inicial, suprimiendo los artículos duplicados con ayuda del programa Covidence. A continuación, se seleccionó los artículos que incluyan los términos de búsqueda en el título y/o resumen. Posteriormente, los artículos elegidos del paso anterior se escogieron en función de la disponibilidad del texto completo. Finalmente, los artículos a texto completo se revisaron para determinar si cumplen o no los criterios de selección estos últimos pasos se llevaron gracias al programa Ryyan. El diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica se detalla en la **(Figura 2)**.

*Figura 2. Diagrama de Flujo de la información a través de las diferentes fases de una revisión sistemática.*



Fuente: Elaboración propia.

### 5.7 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 registró las características principales de cada artículo, título, autor, año, población, objetivos, tipo de estudio, DOI, lo que permitió recopilar la información de forma más ordenada para su posterior análisis.

### **5.8 Lista de datos**

Se definió las variables a considerar en cada uno de los estudios para dar respuesta a los objetivos planteados en la presente investigación tales como prevalencia, especies identificadas y país.

### **5.9 Evaluación de la calidad de los estudios**

El riesgo de sesgo se evaluó utilizando la herramienta JBI (Joanna Briggs Institute) en particular la usada para investigaciones de corte transversal, que mediante una serie de preguntas permite evaluar cada estudio asignando una puntuación que va desde mayor o igual a 70% que corresponde a un riesgo bajo, 50 – 69% riesgo moderado e inferior a 50% riesgo alto (Goplen CM, 2019).

Los 16 estudios se sometieron a la evaluación de la calidad esto se detalla en el **Anexo 2**.

### **5.10 Evaluación de la calidad de la revisión sistemática**

Esta revisión sistemática fue evaluada a detalle mediante la utilización de 27 ítems que donde se abordan los diferentes parámetros que componen la investigación tales como título, introducción, objetivos, metodología, resultados entre otro que forman parte de la misma. **Anexo 3**.

### **5.11 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.

### **5.12 Difusión de resultados:**

Se prevé difundir los resultados obtenidos de la presente investigación revistas científicas, luego de la sustentación ante el tribunal designado para la obtención del título de Licenciado en Laboratorio Clínico.

## 6 Resultados

De acuerdo a los artículos revisados de las bases de datos Scielo, Pubmed, Elsevier y Lilacs, se han utilizados los 16 artículos que guardan coherencia con el tema; y a su vez, son de gran ayuda para dar respuesta al objetivo planteado, que era el determinar la prevalencia de parásitos intestinales que afectan a niños en edad escolar en América Latina.

Se evidencia que en América Latina los niños en edad escolar, de acuerdo al valor medio obtenido, presentan una prevalencia de parasitosis intestinal correspondiente al 52,4%; lo cual, varía de acuerdo al área donde se ha realizado el estudio. El valor mínimo fue de 8.1 % de una investigación realizada en Brasil y el valor máximo fue del 100% de un trabajo realizado en el país de Bolivia. **Tabla 2**

*Tabla 2. Prevalencia de la parasitosis intestinal en niños en edad escolar en Latinoamérica.*

<b>Nº</b>	<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Población de estudio</b>	<b>Prevalencia</b>
1	Enteroparasitosis en una población infantil del Municipio de Hurlingham, Buenos Aires	Ludmila López Arias, et al	2022	130 niños	41,53%
2	Prevalencia de parasitosis intestinal en la población infantil de una zona rural del Ecuador	Cuenca – León, et al	2021	608 niños	23,52%
3	Parasitismo intestinal en niños de seis escuelas, áreas urbanas y rurales, del Cantón Jipijapa, Ecuador	Murillo-Zavala, et al	2020	647 niños	22,72 %
4	Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador	Castro Jalca, et al	2020	793 niños	44,4 %
5	Parasitismo intestinal en escolares de la Unidad Educativa del Milenium. Cantón Penipe, Ecuador	Barona Rodríguez, et al	2018	382 niños	36 %

<b>6</b>	Estado nutricional-hematológico y parasitosis intestinal de niños escolares de 5 a 12 años de cuatro localidades rurales de Paraguay	Valentina Díaz, et al	2018	94 niños	72 , 2 %
<b>7</b>	Prevalence of intestinal parasites and socioeconomic evaluation of a country town in the Serra Gaucha region, Rio Grande do Sul, Brazil	Zanotto Mauricio, et al	2018	124 niños	8,1 %,
<b>8</b>	Enteroparásitos en niños de una comunidad indígena del municipio Machiques de Perijá, estado Zulia Venezuela	Acurero – Yamarte, et al	2016	139 niños	38,85%
<b>9</b>	Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de Ciudad Bolívar, Venezuela	Nastasi Miranda José Antonio	2015	336 niños	63,1%
<b>10</b>	Factores de riesgo del parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá - Boyacá, Colombia	Rodríguez-Saenz Ana Yervid	2015	85 niños	78%

<b>11</b>	Frecuencia de enteroparásitos en niños y niñas del primer ciclo de la educación escolar básica de escuelas públicas de ciudad del este, Paraguay	Cardozo Ocampos, et al	2015	388 niños	94,23%
<b>12</b>	Parasitismo intestinal en niñas y niños mayores de 5 años de Ciudad Bolívar. Venezuela	Batista Rojas, et al	2013	320 niños	58,4 %
<b>13</b>	Relación "Saneamiento Básico y Prevalencia de Entero parásitos" en estudiantes del Colegio German Busch, La Paz - 2013. Bolivia	Leandro Ribeiro Franca y Dr. Julio Cesar Luna Leyza	2013	50 niños	100%
<b>14</b>	Factores predisponentes y consecuencias de la parasitosis intestinal en escolares paraguayos.	Gloria Cardozo y Margarita Samudio	2017	184 niños	53%
<b>15</b>	Parasitosis intestinales en niños de edad escolar de una institución educativa de Fernando de la Mora, Paraguay	Niño Lidia, et al	2020	40 niños	27%

---

<b>16</b>	Prevalencia de parásitos intestinales en población infantil de Tamburco (Perú) asociada a prácticas de higiene y crianza de animales	Arando Serrano, et al	2021	225 niños	63,6 %
-----------	--	-----------------------	------	-----------	--------

---

Fuente: Elaboración propia.

## **Resultado 2**

En cuanto a la clasificación de la especie parasitaria; se consideraron los 16 artículos tomados de las bases de datos Pubmed, Scielo, Elsevier y Lilacs **Tabla 2**, un estudio realizado en Paraguay reporta el hallazgo de hasta 12 especies parasitarias y el menor número fue de 3, correspondiente a investigaciones realizadas en Brasil, Bolivia y Paraguay; debiendo señalar, que en las muestras analizadas existió monoparasitismo y poliparasitismo, siendo los protozoarios más frecuentes que los helmintos con un promedio de relación de 4/2. **Anexo 4**

Respecto a la clasificación de los parásitos intestinales se consideraron los 4 parásitos más frecuentes, de lo que se concluye que en América Latina los niños en edad escolar el parásito con mayor predominio fue *Entamoeba coli*, encontrándose en 14 estudios, seguido de *Giardia lamblia* con una frecuencia de 13, luego *Blastocystis spp* cuya frecuencia fue de 11 y finalmente *Entamoeba hystolitica* y *Áscaris lumbricoides* en 5 investigaciones. **Anexo 5**



Tabla 3. Especies parasitarias que afectan a niños en edad escolar en Latinoamérica.

Nº	Título	País	Autor	Año	Población de estudio	Clasificación
1	Enteroparasitosis en una población infantil del Municipio de Hurlingham, Buenos Aires	Argentina	Ludmila López Arias, et al	2022	130 niños	<i>Blastocystis spp.</i> (26.1) <i>Giardia lamblia</i> (13.8) <i>Cryptosporidium sp.</i> (7.7) <i>Entamoeba coli</i> (5.4) <i>Endolimax nana</i> (2.3) <i>Dientamoeba fragilis</i> (1.5) <i>Cyclospora cayetanensis</i> (1.5) <i>Enterobius vermicularis</i> (23.8) <i>Ascaris lumbricoides</i> (0.77)
2	Prevalencia de parasitosis intestinal en la población infantil de una zona rural del Ecuador	Ecuador	Cuenca – León, et al	2021	608 niños	<i>Entamoeba histolytica</i> 63,35%, <i>Entamoeba coli</i> 16,23% <i>Giardia lamblia</i> 14,66%, <i>Iodamoeba bütschlii</i> 3,14% <i>Hymenolepis nana</i> 2,62%
3	Parasitismo intestinal en niños de seis escuelas, áreas urbanas y rurales, del Cantón Jipijapa, Ecuador	Ecuador	Murillo-Zavala, et al	2020	647 niños.	Complejo <i>Entamoeba</i> (41,8) <i>Entamoeba coli</i> (17) <i>Giardia lamblia</i> (12,2) <i>Endolimax nana</i> (9,3) <i>Blastocystis spp.</i> (18,1) <i>Enterobius vermicularis</i> (1,1) <i>Ascaris lumbricoides</i> (0,5)
4	Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador	Ecuador	Castro Jalca, et al	2020	793 niños	Complejo <i>Entamoeba</i> 34,7% (125 casos), <i>Entamoeba coli</i> 24,7% (89 casos) <i>Giardia lamblia</i> 13,6% (49 casos) <i>Blastocystis spp.</i> , 12,2%.

5	Parasitismo intestinal en escolares de la Unidad Educativa del Milenium. Cantón Penipe, Ecuador	Ecuador	Barona Rodríguez, et al	2018	382 niños	<i>Entamoeba coli</i> (48%), <i>Entamoeba histolytica</i> 42%, <i>Ascaris lumbricoides</i> 8 % <i>Endolimax nana</i> 2 %
6	Estado nutricional-hematológico y parasitosis intestinal de niños escolares de 5 a 12 años de cuatro localidades rurales de Paraguay	Paraguay	Díaz, et al	2018	102 niños	<i>Entamoeba coli</i> 13,2 % <i>Giardia lamblia</i> 23,5 % <i>Hymenolepis nana</i> 4,4 % <i>Blastocystis spp.</i> 69 % <i>Enterobius vermicularis</i> 16,2% <i>Ascaris lumbricoides</i> 2,9 %
7	Prevalence of intestinal parasites and socioeconomic evaluation of a country town in the Serra Gaucha region, Rio Grande do Sul, Brazil	Brasil	Zanotto Mauricio, et al	2018	124 niños	<i>Entamoeba coli</i> (50 %) <i>Giardia intestinalis</i> (20 %) <i>Enterobius vermicularis</i> (20%).
8	Enteroparásitos en niños de una comunidad indígena del municipio Machiques de Perijá, estado Zulia Venezuela	Venezuela	Acurero – Yamarte, et al	2016	139 niños	<i>Entamoeba coli</i> (46,06%), <i>Blastocystis sp.</i> (43,16 %), <i>Trichuris trichiura</i> (30,94 %) y <i>Ascaris lumbricoides</i> (21,58 %)
9	Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de Ciudad Bolívar, Venezuela	Venezuela	Nastasi Miranda José Antonio	2015	336 niños	<i>Blastocystis spp</i> con 39,7%, <i>Entamoeba coli</i> 15,3%, <i>Giardia intestinalis</i> 13,4 %, <i>Ascaris lumbricoides</i> 4,8% y <i>Trichuris trichiura</i> 4,0%

<b>10</b>	Factores de riesgo del parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá - Boyacá, Colombia	Colombia	Rodríguez-Saenz Ana Yervid	2015	85 niños	<i>Entamoeba histolytica</i> /E. <i>dispar</i> 28%, <i>Giardia intestinalis</i> 11% <i>Ascaris lumbricoides</i> 4% <i>Trichuris trichiura</i> 2% <i>Hymenolepis nana</i> 1%.
<b>11</b>	Frecuencia de enteroparásitos en niños y niñas del primer ciclo de la educación escolar básica de escuelas públicas de ciudad del este, Paraguay	Paraguay	Cardozo Ocampos, et al	2015	388 niños	<i>Giardia duodenalis</i> 67%, <i>Entamoeba coli</i> 52% <i>Blastocystis hominis</i> 45%, <i>Endolimax nana</i> 31% <i>Chilomastix mesnili</i> 8%, <i>Iodamoeba butschilii</i> 3%, <i>Entamoeba histolytica</i> 2%, <i>Hymenolepis nana</i> 12% , <i>Enterobius vermicularis</i> 1%, <i>Strongyloides stercoralis</i> 2%, <i>Ascaris lumbricoides</i> 1% y <i>Uncinarias</i> 2%
<b>12</b>	Parasitismo intestinal en niñas y niños mayores de 5 años de Ciudad Bolívar. Venezuela	Venezuela	Batista Rojas, et al	2013	320 niños	<i>Entamoeba histolytica</i> 35,3 %, <i>Blastocystis hominis</i> , 29,1 % <i>Necator americanus</i> 2,5 %. <i>Enterobius vermicularis</i> 13,7 % <i>Ascaris lumbricoides</i> 8,1 % .
<b>13</b>	Relación “Saneamiento Básico y Prevalencia de Entero parásitos” en estudiantes del Colegio German Busch, La Paz – 2013.	Bolivia	Leandro Ribeiro Franca y Dr. Julio Cesar Luna Leyza	2013	50 niños	<i>Blastocystis hominis</i> 100% <i>Giardia lamblia</i> 100% <i>Entamoeba coli</i> . 100%

<b>14</b>	Factores predisponentes y consecuencias de la parasitosis intestinal en escolares paraguayos.	Paraguay	Gloria Cardozo y Margarita Samudio	2017	184 niños	<i>Giardia lamblia</i> (35,3%) <i>Blastocystis hominis</i> (33,7%) <i>Hymenolepis nana</i> (6%)
<b>15</b>	Parasitosis intestinales en niños de edad escolar de una institución educativa de Fernando de la Mora, Paraguay	Paraguay	Niño Lidia, et al	2020	40 niños	<i>Blastocystis hominis</i> (18%), <i>Giardia lamblia</i> (10%), <i>Chilomastix mesnili</i> (10%), <i>Balantidium coli</i> (5%) <i>Ascaris lumbricoides</i> (10%)
<b>16</b>	Prevalencia de parásitos intestinales en población infantil de Tamburco (Perú) asociada a prácticas de higiene y crianza de animales	Perú	Arando Serrano, et al	2021	225 niños	<i>Blastocystis spp.</i> (31,6 %) <i>Entamoeba coli</i> (27,6 %) <i>Giardia lamblia</i> (23,6 %) <i>Ascaris lumbricoides</i> (6,7 %) <i>Hymenolepis nana</i> (2,7 %) <i>Trichuris trichiura</i> (1,3 %)

Fuente: Elaboración propia

### **Resultado 3**

Una vez analizados los artículos recopilados, se determinó que corresponden a investigaciones realizadas en los países de Ecuador, Venezuela, Paraguay, Brasil, Bolivia, Argentina, Perú y Colombia, la mayor parte de estudios corresponden a Ecuador con 4 trabajos investigativos, mientras que Bolivia, Colombia, Argentina y Perú únicamente con un estudio. Cabe señalar que Bolivia pese a que presenta un solo estudio tiene una prevalencia de parasitosis intestinal del 100% con predominio de protozoarios, luego Paraguay con 4 estudios recopilados y estableciendo una media de los estudios se obtuvo una prevalencia de 61,60%; así también Perú con un estudio tiene una prevalencia de 63,6%. El país con menor prevalencia de parasitosis intestinal fue Brasil, pues presenta una prevalencia de 8,1%. **Tabla 4**

*Tabla 4. Distribución geográfica de la prevalencia de parasitosis intestinal en niños en edad escolar*

<b>N°</b>	<b>Título</b>	<b>Autor/es</b>	<b>Año publicación</b>	<b>Población de estudio</b>	<b>País</b>	<b>Prevalencia</b>	<b>Valor medio</b>
<b>1</b>	Enteroparasitosis en una población infantil del Municipio de Hurlingham, Buenos Aires	Ludmila López Arias, et al	2022	130 niños	Argentina	41,53 %	
<b>2</b>	Prevalencia de parasitosis intestinal en la población infantil de una zona rural del Ecuador	Cuenca-León, et al	2021	608 niños	Ecuador	23,52%	
<b>3</b>	Parasitismo intestinal en niños de seis escuelas, áreas urbanas y rurales, del Cantón Jipijapa, Ecuador	Murillo-Zavala, et al	2020	647 niños	Ecuador	22,72 %	
<b>4</b>	Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador	Castro Jalca, et al	2020	793 niños	Ecuador	44,4 %	
<b>5</b>	Parasitismo intestinal en escolares de la Unidad Educativa del Milenium. Cantón Penipe, Ecuador	Barona Rodríguez, et al	2018	382 niños	Ecuador	36 %	31,66%

<b>6</b>	Prevalencia de parásitos intestinales y evaluación socioeconómica de una ciudad rural de la región de la Serra Gaucha, Rio Grande do Sul, Brasil	Zanotto Mauricio, et al	2018	124 niños	Brazil	8,1 %	
<b>7</b>	Enteroparásitos en niños de una comunidad indígena del municipio Machiques de Perijá, estado Zulia Venezuela	Acurero-Yamarte, et al	2016	139 niños	Venezuela	38,85%	
<b>8</b>	Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de Ciudad Bolívar, Venezuela	Nastasi Miranda José Antonio	2015	336 niños	Venezuela	63,1%	
<b>11</b>	Parasitismo intestinal en niñas y niños mayores de 5 años de Ciudad Bolívar.	Batista Rojas, et al	2013	320 niños	Venezuela	58,4%	53,45%
<b>9</b>	Factores de riesgo del parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá - Boyacá, Colombia	Rodríguez-Sáenz Ana Yervid	2015	85 niños	Colombia	78%	

<b>10</b>	Frecuencia de enteroparásitos en niños y niñas del primer ciclo de la educación escolar básica de escuelas públicas de ciudad del este, Paraguay	Cardozo Ocampos, et al	2015	388 niños	Paraguay	94,23%	
<b>13</b>	Factores predisponentes y consecuencias de la parasitosis intestinal en escolares paraguayos.	Gloria Cardozo y Margarita Samudio	2017	184 niños	Paraguay	53%	
<b>14</b>	Parasitosis intestinales en niños de edad escolar de una institución educativa de Fernando de la Mora, Paraguay	Niño Lidia, et al	2020	40 niños	Paraguay	27%	
<b>15</b>	Estado nutricional-hematológico y parasitosis intestinal de niños escolares de 5 a 12 años de cuatro localidades rurales de Paraguay	Valentina Díaz, et al	2018	102 niños	Paraguay	72,2%	61,60%
<b>12</b>	Relación "Saneamiento Básico y Prevalencia de Entero parásitos" en estudiantes del Colegio German Busch, La Paz - 2013.	Leandro Ribeiro França y Dr. Julio Cesar Luna Leyza	2013	50 niños	Bolivia	100%	



---

<b>16</b>	Prevalencia de parásitos intestinales en población infantil de Tamburco (Perú) asociada a prácticas de higiene y crianza de animales	Arando Serrano, et al	2021	225 niños	Perú	63,6%
-----------	--	-----------------------	------	-----------	------	-------

---

Fuente: Elaboración propia

## 7 Discusión

En América Latina las enfermedades parasitarias están latentes y afectan en gran medida a las poblaciones donde las condiciones sanitarias, el acceso a servicios de salud pueden ser limitados, adicional a ello las personas desconocen o no poseen la información suficiente acerca de cómo pueden ser infestados por estos microorganismos (Cuenca-León et al., 2021).

El índice de estas infestaciones parasitarias intestinales tiene un mayor impacto en países que se encuentran en vías de desarrollo, en Latinoamérica se estima que existe una prevalencia entre el 20% y 30% y que en algunos casos puede superar el 50% dadas las condiciones de cada país que de alguna manera hacen que produzca una contaminación fecal-oral esto guarda relación con el presente estudio pues se obtuvo una prevalencia media de 53,4% (Lucero-Garzón et al., 2014).

En los distintos países donde fueron tomadas las investigaciones tales como Argentina, Bolivia, Ecuador, Paraguay, Brasil, Perú, Colombia, y Venezuela existe una prevalencia de infestaciones parasitarias en la población infantil cuyos porcentajes variaron de acuerdo a la zona y población de estudio. El país donde se obtuvo una elevada prevalencia fue en Bolivia con un valor porcentual del 100%, esto debido a que en la investigación analizada fueron influyentes las condiciones demográficas, pues el área donde se realizó el estudio no cuentan con un sistema de alcantarillado sino con un pozo ciego, adicional a esto, la comunidad se alimenta del agua de un río que pasa a lado de dicho pozo (Ribeiro y Luna, 2013).

Así también se revisaron 4 trabajos investigativos realizados en Paraguay en los que el valor medio de prevalencia corresponde a 61,60%. Según Ocampos et al. (2015) en su estudio realizado en una ciudad de este país, el sistema de alcantarillado no se cubre en su totalidad, sumado a condiciones deficientes de aseo y el clima, hacen que la población tenga mayor probabilidad de infestarse por helmintos y protozoarios.

Por otro lado, Brasil presentó una prevalencia de 8,1% cantidad muy baja en comparación a los otros países, en el estudio denominado “Prevalencia de parásitos intestinales y evaluación socioeconómica de una ciudad rural de la región de la Serra Gaucha, Rio Grande do Sul, Brasil”. Se aplicaron encuestas, lo que permitió determinar que la población escolar estudiada el 96% recibe agua potable, el 89,5% posee un sistema de recolección de basura, y el

50% de las familias de los estudiantes posee un sistema de alcantarillado disminuyendo de alguna manera las enfermedades parasitarias (Zanotto et al., 2018).

Por tal razón, los datos altos de prevalencia de parasitosis intestinal presente en los países de Bolivia y Paraguay, hacen referencia al agua, misma que además de ser un elemento esencial para la vida también representa un medio para la transmisión de patologías parasitarias, lo cual queda evidenciado en el trabajo realizado por Zanotto et al, (2018) en el que la mayor parte de la población dispone de agua potable.

Para el año 2015 aproximadamente cerca de 630 millones de personas que habitan América Latina y el Caribe no cuentan con acceso a agua potable, la zona urbana un 3% y la rural 17%. Según datos de la UNICEF y la Organización Mundial de la Salud afirman que en esta región 18 millones de personas aún recurren a defecar al aire libre contribuyendo a la contaminación fecal que facilita el ciclo de transmisión de los distintos parásitos intestinales (Nicholls, 2016).

La especie parasitaria que se encontró en mayor proporción en los 16 estudios analizados fue *Entamoeba coli*, de las cuales la investigación titulada: “Enteroparásitos en niños de una comunidad indígena del municipio Machiques de Perijá, estado Zulia Venezuela” este parásito tuvo una mayor frecuencia con un porcentaje de 46,06%, encontrar este microorganismo es indicativo de contaminación del medio ambiente con materia fecal; además la falta de información que posee la población sobre la transmisión de la parasitosis a través del agua y de alimentos incrementa el número de infestación. (Acurero et al., (2016). Dicho dato tiene similitud al evaluar una Unidad del cantón Penipe en Ecuador cuyo valor de reporte indica una frecuencia de 48% correspondiente a *Entamoeba coli*. (Rodríguez et al., 2018)

El predominio de protozoarios frente a helmintos es notable pues de las 87 especies encontradas en los 16 estudios, 58 pertenecen a este grupo y solamente 29 eran helmintos. Según Serrano y Pomé (2021) en su estudio “Prevalencia de parásitos intestinales en población infantil de Tamburco (Perú) asociada a prácticas de higiene y crianza de animales” la cantidad de helmintos es menor, pues la población seleccionada recibió antiparasitarios 2 veces al año, en razón de que la desparasitación para helmintos es más accesible que para protozoarios debido a la duración de los tratamientos.

En uno de los 4 estudios realizados en Ecuador el dominio del género protista se debe a que muchos de los habitantes de la zona urbana se ven en la necesidad de almacenar agua por un tiempo prolongado y para su utilización no es tratada de manera correcta convirtiéndose un foco de transmisión principalmente de protozoos (Zavala et al., 2020).

El país latinoamericano que presentó una mayor prevalencia de parasitosis intestinal fue Bolivia, pues en la investigación Relación "Saneamiento Básico y Prevalencia de Entero parásitos" en estudiantes del Colegio German Busch, La Paz – 2013 se evidencio una prevalencia del 100%, cabe recalcar que en dicho trabajo se evaluó a 50 estudiantes y el área de estudio fue una zona rural. (Ribeiro y Luna, 2013).

Para que los distintos parásitos completen su ciclo evolutivo se necesitan de ciertas condiciones climáticas como geográfica, en Bolivia se estima que existen alrededor de 17 especies parasitarias que pese ser una región altiplánica y no tropical reúne las características que inducen las enfermedades parasitarias, esto gracias a los elevados picos de pobreza, alcantarillado y asentamientos itinerantes de migrantes. Este país cuenta con 3 zonas geográficas donde la población rural es en su mayoría es la más afectada (Dávila, 2022).

## 8 Conclusiones

- Las enfermedades parasitarias están latentes en todo el mundo, afectando en su gran mayoría a la población infantil. En Latinoamérica la prevalencia de parasitosis intestinal, luego de revisar 16 investigaciones realizadas en niños en edad escolar de diferentes países se encontraron valores porcentuales distintos, en relación al lugar y población de estudio. Por lo que, para conocer la prevalencia de parásitos intestinales a nivel de Latinoamérica se obtuvo un valor medio, mismo que corresponde a 52,4%,
- Los protozoarios tienen una mayor influencia en niños de edad escolar en Latinoamérica, entre las principales especies encontradas figuran *Entamoeba coli*, *Blastocystis spp* y *Giardia lamblia* que se reportaron en la mayoría de los estudios revisados. Ello se atribuye a hábitos de higiene, agua no potabilizada y su fácil diseminación, mientras que los helmintos se hallaron en baja proporción lo cual puede deberse a que este grupo parasitario tienen ciclos de vida más complejos que demandan ciertas condiciones como humedad de la tierra.
- Las investigaciones encontradas pertenecen a países tales como Argentina, Bolivia, Ecuador, Paraguay, Brasil, Perú, Colombia, y Venezuela. La población escolar con mayor prevalencia de parasitosis intestinal de acuerdo a la distribución geográfica en América Latina fue Bolivia en la que se observó en un trabajo realizado una prevalencia del 100% atribuible a factores como la pobreza, alcantarillado y migración.

## **9 Recomendaciones**

- Incluir más bases de datos para la recopilación de la información
- Analizar artículos que aporten otras variables como por ejemplo factores de riesgo, el peso y la estatura, para conocer el impacto que tienen las enfermedades parasitarias en la salud de los niños.
- Delimitar el sector del área de estudio, pues existe una diferencia marcada en las condiciones ambientales, económicas y sociales entre una zona rural y una urbana mismas que favorecen un mayor riesgo de infestarse por parásitos intestinales.

## 10 Bibliografía

- Acurero-Yamarte, E., Suárez, O. D., Rivero-Rodríguez, Z., Mora, Á. B., La Corte, M. C., Terán, R., & Paz, M. L. (2016). Enteroparásitos en niños de una comunidad indígena del municipio Machiques de Perijá, estado Zulia Venezuela. *Kasmera*, 44(1), 26-34.  
<http://ve.scielo.org/pdf/km/v44n1/art05.pdf>
- Arias, L. L., De La Fournière, S., Helman, E., Consiglio, E., Etchemendy, S., & Farber, M. D. (2022). [Enteroparasitosis in a child population of the Hurlingham District, Buenos Aires]. *PubMed*, 82(6), 891-897. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36571528>
- Cardona, J. (2018). Determinantes sociales de parasitismo intestinal, la desnutrición y anemia. *Revista Panamericana de la Salud*, <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2017.v41/e143/>.
- Cardozo, G., & Samudio, M. (2017). Factores predisponentes y consecuencias de la parasitosis intestinal en escolares paraguayos. *Revista paraguaya de pediatría*.
- Carrera, M.A., Gómez, K.C. (2019). Factores de riesgo y su influencia en la infección por parásitos intestinales en niños escolares. Unidad Educativa Francisco Pizarro. Recinto Pita. Caluma. Bolívar. [Tesis de licenciatura]. Universidad Técnica de Babahoyo. Recuperado de: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/5757>
- Castro Cedeño, Mary Narcisca. (2015). Incidencia general de parasitosis y su relación con el bajo rendimiento escolar en niños de 5 a 9 años de la Escuela Fiscal 2 de Mayo, del cantón El Empalme, 2014 – 2015. Quevedo. UTEQ. 80 p.
- Centro para el Control y Prevención de Enfermedades [CDC]. (18 de 10 de 2016). *Diagnostico de enfermedades parasitarias*. Obtenido de Parásitos: [https://www.cdc.gov/parasites/es/references\\_resources/diagnosis.html#:~:text=Al%20observar%20un%20frotis%20de,se%20examina%20en%20el%20microscopio.](https://www.cdc.gov/parasites/es/references_resources/diagnosis.html#:~:text=Al%20observar%20un%20frotis%20de,se%20examina%20en%20el%20microscopio.)
- Control para el Control y Prevención de Enfermedades [CDC]. (4 de enero de 2022). *Parasitosis*. Obtenido de <https://www.cdc.gov/parasites/es/about.html>
- Cuenca-León, K., Sarmiento-Ordóñez, J., Blandín-Lituma, P., Benítez-Castrillón, P., & Pacheco-Quito, E. (2021). Prevalencia de parasitosis intestinal en la población infantil de una zona rural del Ecuador. *Boletín de Malariología Y Salud Ambiental*, 61(4), 596–602.  
<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.614.006>

- Dávila, M. (2022). Prevalencia de parasitosis intestinal y frecuencia de factores predisponentes en niños entre 5 a 12 años en una comunidad rural, la Paz Bolivia. *Salud Pública en Acción*, 3(2), 1-9. <https://doi.org/10.53287/eakr9427qf18d>
- Fumadó, V. (2015). *Parasitosis*. Obtenido de Pediatría integral: [https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix01/06/n1-058-065\\_Vicky%20Fumado.pdf](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix01/06/n1-058-065_Vicky%20Fumado.pdf)
- Gamboa, M., Giambelluca, L., & Navone, G. (2017). Distribución espacial de las parasitosis intestinales en la ciudad de La Plata, Argentina. *Revista Argentina de Salud Pública*.
- 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>
- Lucero-Garzón, TA, Álvarez-Motta, LA, Chicue-López, JF, López-Zapata, D., & Mendoza-Bergaño, CA (2015). Parasitosis intestinal y factores de riesgo en niños de los asentamientos subnormales, Florencia-Caquetá, Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33 (2), 171-180.
- Nicholls, S. (2016). Parasitismo intestinal y su relación con el saneamiento ambiental y las condiciones sociales en Latinoamérica y el Caribe. *Biomédica*, 36(4), 496–497. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-41572016000400496](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572016000400496)
- Ocampos, G. C., Duarte, Z. C., & Lenartovicz. (2015). Frecuencia de enteroparásitos en niños y niñas del primer ciclo de la educación escolar básica de escuelas públicas de Ciudad del Este, Paraguay. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud*, 13(1), 24-30. [https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2015.013\(01\)24-030](https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2015.013(01)24-030)
- Ribeiro França, L., & Luna Leyza, JC (2013). Relación “Saneamiento Básico y Prevalencia de Entero parásitos” en estudiantes del Colegio German Busch, La Paz - 2013. *Revista Científica Ciencia Médica*, 16 (2), 11-14.
- Rodríguez, J. W. B., Buitrón, A. A. C., Peña, E. B., & Orbe, P. A. M. (2018). Parasitismo intestinal en escolares de la Unidad Educativa del Milenio. Cantón Penipe, Ecuador. *Revista Eugenio Espejo*, 12(1), 1-7. <https://doi.org/10.37135/ee.004.04.01>



Serrano, J. J. A., & Pomé, A. A. V. (2021). Prevalencia de parásitos intestinales en población infantil de Tamburco (Perú) asociada a prácticas de higiene y crianza de animales.

*Revista Medicina Veterinaria*, 1(43), 11-12. <https://doi.org/10.19052/mv.vol1.iss43.6>

Zanotto, M. D., Cavagnoli, N. I., Breda, J. C., Spada, P. K. W. D. S., Bortolini, G. V., & Rodrigues, A. D. (2018). Prevalence of intestinal parasites and socioeconomic evaluation of a country town in the Serra Gaucha region, Rio Grande do Sul, Brazil. *Revista de Patologia Tropical*, 47(1), 19. <https://doi.org/10.5216/rpt.v47i1.52259>

Zavala, A. M. M., Ponce, K. C., De Rodríguez, Z. R., & Mora, Á. B. (2020). Intestinal parasitism in children of six schools, urban and rural areas, of Jipijapa Canton, Ecuador. *DOAJ (DOAJ: Directory of Open Access Journals)*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3970083>.

## 11 Anexos

Anexo 1. Tabla de características

<b>N</b>	<b>Título</b>	<b>Autor/es</b>	<b>Población de estudio</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Metodología</b>	<b>URL/DOI</b>
1	Enteroparasitosis en una población infantil del Municipio de Hurlingham, Buenos Aires	Ludmila López Arias, et al	130 niños	Determinar la prevalencia de enteroparasitosis en una población infantil urbana concurrente a Centros de Atención Primaria para la Salud (CAPS) y residente en el Municipio de Hurlingham y, a su vez, evaluar factores socioeconómicos y ambientales potencialmente asociados.	Se realizó un muestreo por conveniencia entre abril y diciembre de 2019. Las muestras de heces fueron procesadas por el método de flotación de Willis y sedimentación de Ritchie modificados e inspeccionadas por microscopía óptica	<a href="http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0025-76802022001000891">http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0025-76802022001000891</a>
2	Prevalencia de enterobiasis y factores socioambientales en una zona rural de Ecuador	Cuenca – León, et al	608 niños	Determinar la prevalencia de enterobiasis y los factores socioambientales en la población preescolar y escolar de la zona rural de Posorja, Ecuador	Recolección de datos, diagnóstico parasitológico y Análisis estadístico	<a href="http://iaes.edu.ve/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/427/753">http://iaes.edu.ve/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/427/753</a>
3	Prevalencia de parasitosis intestinal en la población infantil de una zona rural del Ecuador	Murillo-Zavala, et al	647 niños	Identificar la prevalencia de parásitos intestinales en escolares de 6 a 12 años en poblaciones rurales, de la ciudad de Paute, Ecuador.	Análisis coprológico fue mediante el método convencional, se reportó número de parásitos por campo.	<a href="https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.614.006">https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.614.006</a>
4	Parasitismo intestinal en niños de seis escuelas, áreas urbanas y rurales, del Cantón Jipijapa, Ecuador	Castro Jalca, et al	793 niños	El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de parasitosis intestinales en niños de seis escuelas pertenecientes al Cantón Jipijapa, Ecuador.	Se les realizó un examen coproparasitológico directo. Se aplicarán pruebas de Ji-cuadrado para verificar la significancia entre las variables edad, sexo, parasitados o no con respecto a la localización de las instituciones educativas.	10.5281/zenodo.3970083

5	Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador	Barona Rodríguez, et al	382 niños	El objetivo fue determinar la prevalencia y factores epidemiológicos determinantes de parasitosis intestinales en escuelas de dos cantones de Manabí, Ecuador.	Con la técnica del examen directo	<a href="http://produccioncientificialuz.org/index.php/kasmera/article/view/30933">http://produccioncientificialuz.org/index.php/kasmera/article/view/30933</a>
6	Parasitismo intestinal en escolares de la Unidad Educativa del Milenium. Cantón Penipe, Ecuador	Valentina Díaz, et al	94 niños	Caracterizar el parasitismo intestinal en una población de 382 escolares de la Unidad Educativa del Milenium Penipe, cantón Penipe, Ecuador; cuyas edades oscilaron entre 5 y 11 años.	Los datos fueron recogidos mediante la revisión de documentos (informes de laboratorio clínico de resultados de exámenes coproparasitarios) y fueron organizados en una base de Microsoft Excel.	<a href="https://www.redalyc.org/journal/5728/572860985001/html/">https://www.redalyc.org/journal/5728/572860985001/html/</a>
7	Estado nutricional-hematológico y parasitosis intestinal de niños escolares de 5 a 12 años de cuatro localidades rurales de Paraguay	Zanotto Mauricio, et al	124 niños	El objetivo de este trabajo fue describir el estado nutricional-hematológico y parasitológico de niños escolares de cuatro comunidades rurales de Paraguay.	Medición de peso y talla, utilizando balanza calibrada, y un altímetro fijado a la pared. Toma de muestra sanguínea por punción venosa para determinación de parámetros hematológicos. Muestras de heces de una sola toma fueron recogidas en frascos apropiados con formol al 10%, utilizando 4 métodos: directo, flotación de Willis, Graham y concentración.	<a href="http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1812-9528201800100026">http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1812-9528201800100026</a>
8	de parásitos intestinales y evaluación socioeconómica de una ciudad rural de la región de la Serra Gaucha, Rio Grande do Sul, Brasil	Acurero – Yamarte, et al	139 niños	Evaluar la prevalencia de parásitos intestinales y las condiciones socioeconómicas en escolares del municipio de Ipê	Los tutores llenaron un cuestionario para evaluar sus conocimientos sobre parasitosis y condiciones sanitarias básicas; luego, las heces fueron analizadas con técnicas de sedimentación y centrifugación-fluctuación	DOI: 10.5216/rpt.v47i1.52259

<b>9</b>	Enteroparásitos en niños de una comunidad indígena del municipio Machiques de Perijá, estado Zulia Venezuela	Nastasi Miranda José Antonio	336 niños	Determinar la prevalencia de enteroparásitos en niños de una comunidad indígena del municipio Machiques de Perijá del estado Zulia	Se realizó un examen coproparasitológico al fresco con solución salina fisiológica al 0,85% y coloraciones temporales NAIR y lugol, así como la técnica de concentración de Ritchie	<a href="http://www.scielo.org.v e/scielo.php ?script=sci _arttext&amp;pi d=S0075-52222016000100005">http://www.scielo.org.v e/scielo.php ?script=sci _arttext&amp;pi d=S0075-52222016000100005</a>
<b>10</b>	Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de Ciudad Bolívar, Venezuela	Rodríguez-Saenz Ana Yervid	85 niños	El objetivo de la presente investigación fue determinar la prevalencia general de parásitos intestinales en las Unidades Educativas de Ciudad Bolívar, entre los años 2009 - 2013	Fueron obtenidos los trabajos de grado sobre el tema del Departamento de Parasitología y Microbiología y así se recolectaron datos sobre edad, sexo, tipo de parásito, especies y asociaciones parasitarias y poder calcular así dicha prevalencia general	<a href="http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S2216-09732015000200008&amp;lng=pt&amp;nr m=iso&amp;tln g=es,https://revistas.ud es.edu.co/c uidarte/artic le/view/181/474">http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S2216-09732015000200008&amp;lng=pt&amp;nr m=iso&amp;tln g=es,https://revistas.ud es.edu.co/c uidarte/artic le/view/181/474</a>
<b>11</b>	Frecuencia de enteroparásitos en niños y niñas del primer ciclo de la educación escolar básica de escuelas públicas de ciudad del este, Paraguay	Cardozo Ocampos, et al	388 niños	Determinar la tasa de frecuencia de enteroparásitos en niños y niñas del primer ciclo de la Educación Escolar Básica de Ciudad del Este (Paraguay)	Las muestras colectadas fueron examinadas por cuatro métodos para la búsqueda de enteroparásitos, el directo en fresco, Faust, Ritchie and Lutz	<a href="http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v13n1/v13n1a05.pdf">http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v13n1/v13n1a05.pdf</a>

<b>12</b>	Parasitismo intestinal en niñas y niños mayores de 5 años de Ciudad Bolívar. Venezuela	Batista Rojas, et al	320 niños	Caracterizar según algunas variables de interés: tipos de parásitos, particularidades del abastecimiento y tratamiento del agua de consumo, lugar de deposición, hábitos higiénico-sanitarios y síntomas más frecuentes.	La utilización de las técnicas empíricas previstas, unido al análisis documental, el procesamiento estadístico y la triangulación de la información, posibilitaron el cumplimiento de los objetivos del trabajo.	<a href="http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1029-3019201300400004">http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1029-3019201300400004</a>
<b>13</b>	Relación "Saneamiento Básico y Prevalencia de Entero parásitos" en estudiantes del Colegio German Busch, La Paz - 2013. Bolivia	Leandro Ribeiro Franca y Dr. Julio Cesar Luna Leyza	50 niños	Establecer un paralelo entre las condiciones sanitarias aportadas por la Comunidad Minera Bolsa Negra - La Paz - Bolivia y la presencia de enteroparasitos en niños entre 07 y 12 años de la referida comunidad	Análisis de muestras fecales a través de CPS (técnica directa). Análisis macroscópico de las muestras fecales. Análisis del saneamiento básico aportado y practicado por la comunidad.	<a href="http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1817-7433201300200004">http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1817-7433201300200004</a>
<b>14</b>	Factores predisponentes y consecuencias de la parasitosis intestinal en escolares paraguayos. Paraguay	Gloria Cardozo y Margarita Samudio	184 niños	Examinar la relación entre la infección por enteroparásitos y el desarrollo nutricional y cognitivo de una población escolar infantil en una Institución Educativa del distrito de Minga Guazú, Paraguay.	Las técnicas parasitarias fueron examen directo en fresco, sedimentación espontánea y flotación en cloruro de sodio	<a href="http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1683-9803201700200117">http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1683-9803201700200117</a>
<b>15</b>	Parasitosis intestinales en niños de edad escolar de una institución educativa de Fernando de la Mora, Paraguay	Niño Lidia, et al	40 niños	Determinar la prevalencia de parásitos intestinales en niños de edad escolar de una institución educativa del municipio de Fernando de la Mora.	Las muestras se fijaron en formol 10%, transportadas y procesadas mediante examen directo y por el método de Ritchie	<a href="http://10.53732/RCCSALUD/01.02.2020.54-62">10.53732/RCCSALUD/01.02.2020.54-62</a>

---

<b>16</b>	Prevalencia de parásitos intestinales en población infantil de Tamburco (Perú) asociada a prácticas de higiene y crianza de animales	Arando Serrano, et al	225 niños	El objetivo de esta investigación fue determinar la prevalencia de parásitos intestinales en niños y su asociación a prácticas de higiene y crianza de animales.	Dichas muestras fueron analizadas con la técnica directa con lugol y solución salina fisiológica	<a href="https://doi.org/10.19052/mv.vol11.iss43.6">https://doi.org/10.19052/mv.vol11.iss43.6</a>
-----------	--	-----------------------	-----------	--	--	---

---

Anexo 2. Resumen de la evaluación calidad JBI

Estudio	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	%	Riesgo
(López et al, 2022)	X		X	X	X	X	X	X	88	Bajo
(Cuenca et al, 2021)	X	X	X	X	X	X		X	88	Bajo
(Murillo et al, 2020)	X		X	X			X	X	63	Moderado
(Castro et al, 2020)	X	X		X		X	X	X	75	Bajo
(Barona et al, 2018)	X	X	X		X	X	X		75	Bajo
(Díaz et al, 2018)	X	X	X	X	X	X	X	X	100	Bajo
(Zanotto et al, 2018)	X		X		X	X	X	X	75	Bajo
(Acurero et al, 2016)	X	X		X	X	X	X		75	Bajo
(Nastasi, 2015)	X		X	X	X		X	X	75	Bajo
(Rodríguez, 2015)		X	X	X	X	X	X	X	88	Bajo
(Cardozo et al, 2015)	X	X	X	X		X	X	X	88	Bajo
(Batista et al, 2013)	X			X	X	X	X	X	75	Bajo
(Ribeiro & Luna, 2013)		X	X	X	X	X	X	X	88	Bajo
(Cardozo & Samudio, 2017)	X	X	X		X	X	X	X	88	Bajo
(Niño et al, 2020)	X		X	X	X	X	X		75	Bajo
(Serrano et al, 2021)	X	X	X	X	X	X		X	88	Bajo

**P:** Pregunta

**%:** Porcentaje

Anexo 3. Evaluación de la calidad de la revisión sistemática

<b>Resultados de la declaración prisma</b>		Si	Parcial	No
<b>Título</b>	1 Título	X		
<b>Abstract</b>	2 Resumen estructurado	X		
<b>Introducción</b>	3 Justificación	X		
<b>Métodos</b>	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		
	<b>Resultados</b>	15 Riesgo de estudios entre estudios	X	
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
23 Análisis adicionales		X		
<b>Discusión</b>		24 Resumen de las pruebas		
	25 Limitaciones		X	
	26 Conclusiones	X		
<b>Financiación</b>	27 Financiación			X

22 / 27 (100) = 81,48 **Riesgo bajo**



*Anexo 4. Relación entre protozoos y helmintos*

	<b>Título</b>	<b>N° Parásitos</b>	<b>Protozoos</b>	<b>Helmintos</b>
<b>1</b>	Enteroparasitosis en una población infantil del Municipio de Hurlingham, Buenos Aires	9	7	2
<b>2</b>	Prevalencia de parasitosis intestinal en la población infantil de una zona rural del Ecuador	6	5	1
<b>3</b>	Parasitismo intestinal en niños de seis escuelas, áreas urbanas y rurales, del Cantón Jipijapa, Ecuador	7	6	1
<b>4</b>	Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador	4	4	0
<b>5</b>	Parasitismo intestinal en escolares de la Unidad Educativa del Milenium. Cantón Penipe, Ecuador	4	3	1
<b>6</b>	Estado nutricional-hematológico y parasitosis intestinal de niños escolares de 5 a 12 años de cuatro localidades rurales de Paraguay	6	4	2
<b>7</b>	Prevalence of intestinal parasites and socioeconomic evaluation of a country town in the Serra Gaucha region, Rio Grande do Sul, Brazil	3	2	1
<b>8</b>	Enteroparásitos en niños de una comunidad indígena del municipio Machiques de Perijá, estado Zulia Venezuela	4	2	2
<b>9</b>	Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de Ciudad Bolívar, Venezuela	5	2	3
<b>10</b>	Factores de riesgo del parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá - Boyacá, Colombia	12	7	5
<b>11</b>	Frecuencia de enteroparásitos en niños y niñas del primer ciclo de la educación escolar básica	5	2	3

de escuelas públicas de ciudad del este,  
Paraguay

<b>12</b>	Parasitismo intestinal en niñas y niños mayores de 5 años de Ciudad Bolívar. Venezuela	5	2	3
<b>13</b>	Relación "Saneamiento Básico y Prevalencia de Entero parásitos" en estudiantes del Colegio German Busch, La Paz - 2013.	3	3	
<b>14</b>	Factores predisponentes y consecuencias de la parasitosis intestinal en escolares paraguayos.	3	2	1
<b>15</b>	Parasitosis intestinales en niños de edad escolar de una institución educativa de Fernando de la Mora, Paraguay	5	4	1
<b>16</b>	Prevalencia de parásitos intestinales en población infantil de Tamburco (Perú) asociada a prácticas de higiene y crianza de animales	6	3	3
	<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>58</b>	<b>29</b>

---

Anexo 5. Principales especies parasitarias prevalentes en las 16 publicaciones

Autor	<i>Blastocystis spp</i>	<i>Giardia lamblia</i>	<i>Cryptosporidium spp.</i>	<i>Entamoeba coli</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Iodamoeba bütschlii</i>	<i>Endolimax nana</i>	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Hymenolepis nana</i>	<i>Enterobius vermicularis</i>	<i>Trichuris trichiura</i>	<i>Necator americanus</i>	<i>Chilomastix mesnili</i>
(López et al, 2022)	1	1	1	1									
(Cuenca et al, 2021)		1		1	1	1							
(Murillo et al, 2020)		1		1	1		1						
(Castro et al, 2020)	1	1		1	1								
(Barona et al, 2018)				1	1		1	1					
(Díaz et al, 2018)	1	1		1					1				
(Zanotto et al, 2018)		1		1						1			
(Acurero et al, 2016)	1			1				1			1		
(Nastasi, 2015)	1	1		1				1					
(Rodríguez, 2015)		1		1	1						1		
(Cardozo et al, 2015)	1	1		1			1						
(Batista et al, 2013)	1			1						1		1	
(Ribeiro & Luna, 2013)	1	1		1									
(Cardozo & Samudio, 2017)	1	1							1				
(Niño et al, 2020)	1	1						1					1
(Serrano et al, 2021)	1	1		1				1					
	11	13	1	14	5	1	3	5	2	2	2	1	1

*Anexo 6. Certificado de traducción*

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 "Prevalencia, clasificación y distribución de los parásitos intestinales en niños en edad escolar en América latina: Una revisión sistemática", autoría de Manuel Efrén Quichimbo Agila, con número de cédula 1104446990, estudiante de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Loja.

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

Loja, 25 de octubre de 2023



Lic. Yanina Guamán.

CI: 1900489434



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

Memorando n°. UNL-FSH-DCLC-2023-0439-M  
Loja, 08 de agosto de 2023

**PARA:** Señor:  
Manuel Efrén Quichimbo Agila  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA  
FACULTAD DE LA SALUD HUANA-UNL.**

**ASUNTO:** Informe de Pertinencia Proyecto de Integración Curricular

Por medio del presente, me permito correr traslado el Oficio emitido por la Dra. Diana Alexandra Montaña Peralta, docente de la Carrera de Laboratorio Clínico, con respecto a la estructura, coherencia y pertinencia del tema de investigación: **"PREVALENCIA, CLASIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS PARÁSITOS INTESTINALES EN NIÑOS EN EDAD ESCOLAR EN AMÉRICA LATINA: UNA 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  
Área Archivística de la Carrera  
Elaborado por: María del C. Sacaiz L. ANALISTA DE APOYO A LA GESTIÓN ACADÉMICA FSH