



DIAGNÓSTICO POR LABORATORIO DE LAS PARASITOSIS INTESTINALES EN UN HOSPITAL PÚBLICO DEL ECUADOR

LABORATORY DIAGNOSIS OF INTESTINAL PARASITES IN A PUBLIC HOSPITAL IN ECUADOR

Hilario Otton Bravo Bravo ^{1*}

¹ Maestrante de la Maestría en Biomedicina con Mención en Pruebas Especiales y Diagnóstico Biomédico, Facultad de Posgrado, Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2323-8327>. Correo: hbravo0894@utm.edu.ec

Zulbey Rivero de Rodríguez ²

² Departamento de Ciencias de Biológicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8658-7751>. Correo: zulbey.rivero@utm.edu.ec

Angy Stephanie Delgado Pincay ³

³ Licenciada en Laboratorio Clínico, Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1028-4428>. Correo: delgadoangy15@gmail.com

* Autor para correspondencia: hbravo0894@utm.edu.ec

Resumen

Las parasitosis intestinales representan un problema de salud pública en Ecuador, afectando principalmente a poblaciones vulnerables. Este estudio evaluó el diagnóstico por laboratorio de estas infecciones en el Centro Materno Infantil Andrés de Vera (Portoviejo, Ecuador) durante 2021, mediante un diseño observacional, retrospectivo, descriptivo y transversal. Durante el año 2021, se realizaron 2121 exámenes coproparasitológicos, de los cuales el 67,1% (1424) resultaron positivos, con predominio de protozoos (99,7%) sobre helmintos (0,3%). *Entamoeba histolytica* fue el parásito más frecuente (70,6%), seguido de *Entamoeba coli* (30,8%) y *Blastocystis hominis* (13,1%). El monoparasitismo (77,5%) fue más común que el poliparasitismo (22,5%), especialmente en adultos (27–64 años) y mujeres, sin diferencias significativas por edad o sexo. El diagnóstico se basó únicamente en el examen directo con solución salina, sin uso del Lugol; además sin emplear técnicas complementarias recomendadas como concentrado fecal y otros procedimientos, lo cual limita la sensibilidad del diagnóstico parasitológico. Se evidenciaron errores en el informe de resultados, como el reporte de *E. histolytica* y no del complejo



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



Entamoeba o *Entamoeba histolytica/dispar/moshkovskii*. Los resultados reflejan la alta endemicidad de las parasitosis intestinales y la necesidad de mejorar las estrategias diagnósticas en hospitales públicos.

Palabras clave: laboratory diagnosis; intestinal parasitosis; seroprevalence

Abstract

*Intestinal parasitosis represents a public health problem in Ecuador, primarily affecting vulnerable populations. This study evaluated the laboratory diagnosis of these infections at the Andrés de Vera Maternal and Child Center (Portoviejo, Ecuador) during 2021, using an observational, retrospective, descriptive, and cross-sectional design. During 2021, 2121 stool tests were performed, of which 67.1% (1424) were positive, with a predominance of protozoa (99.7%) over helminths (0.3%). *Entamoeba histolytica* was the most frequent parasite (70.6%), followed by *Entamoeba coli* (30.8%) and *Blastocystis hominis* (13.1%). Monoparasitism (77.5%) was more common than polyparasitism (22.5%), especially in adults (27–64 years) and women, with no significant differences by age or sex. The diagnosis was based solely on direct saline examination, without the use of Lugol's solution; additionally, recommended complementary techniques such as fecal concentrate and other procedures were not employed, which limits the sensitivity of the parasitological diagnosis. Errors were evident in the reporting of results, such as the reporting of *E. histolytica* rather than the *Entamoeba* complex or *Entamoeba histolytica/dispar/moshkovskii*. The results reflect the high endemicity of intestinal parasitosis and the need to improve diagnostic strategies in public hospitals.*

Keywords: laboratory diagnosis; intestinal parasitosis; seroprevalence

Fecha de recibido: 12/02/2025

Fecha de aceptado: 10/04/2025

Fecha de publicado: 09/05/2025

Introducción

Las parasitosis intestinales son infecciones que se transmiten mediante la ingesta de quistes de protozoos, huevos o larvas de helmintos, o por la penetración de estas últimas a través de la piel desde el suelo contaminado. Estos agentes, siguen una ruta específica dentro del huésped, afectando durante sus ciclos evolutivos diversos órganos durante su recorrido (1). Estas infecciones representan un problema significativo en salud pública, ya que impactan a países de todos los niveles socioeconómicos y contribuyen a altas tasas de morbilidad a nivel global. Las parasitosis intestinales incluyen enfermedades del tracto digestivo provocadas tanto por protozoos como por helmintos, categorizados estos últimos en nematodos, trematodos y cestodos (2).



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) (3), aproximadamente el 24% de la población global está afectada por geohelmintiasis, especialmente en comunidades con bajos recursos económicos, donde el acceso a agua potable, saneamiento básico y servicios de higiene es limitado. En el contexto de las Américas, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (4) señala que las helmintiasis transmitidas por el suelo están presentes en toda la región, estimando que una de cada tres personas está infectada y alrededor de 46 millones de niños entre 1 y 14 años están en riesgo de contraer estas parasitosis. En el caso de Ecuador, los parásitos intestinales más comunes incluyen *Ascaris lumbricoides* (7-45%) y *Trichuris trichiura* (3-25%) entre los helmintos transmitidos por el suelo, mientras que *Giardia duodenalis* (4-40%) y miembros del complejo *Entamoeba* (12-34%) son los protozoos gastrointestinales más frecuentes. Por otro lado, *Cryptosporidium spp.* (3-14%) y *Blastocystis sp.* (7-81%) se reportan con menor frecuencia, aunque en algunas regiones presentan tasas de prevalencia elevadas. En conjunto, estos datos revelan que el 80% de las poblaciones rurales y el 40% de las urbanas-marginales en Ecuador están afectadas por parásitos intestinales. Estas infecciones ocupan el segundo lugar entre las principales causas de morbilidad ambulatoria y se encuentran dentro de las diez causas más frecuentes de morbilidad pediátrica (5).

El diagnóstico de las parasitosis intestinales se realiza mediante pruebas coproparasitológicas cualitativas y cuantitativas. Las pruebas cualitativas incluyen métodos directos y de concentración. Los métodos directos pueden ser macroscópicos (como la observación visual y el tamizaje) o microscópicos, estos últimos divididos en técnicas húmedas (uso de solución salina, eosina y lugol) y secas (tinciones permanentes como la tricrómica y la Ziehl-Neelsen modificada). Por su parte, los métodos de concentración se subdividen en técnicas de flotación y sedimentación. En cuanto a las pruebas cuantitativas, se encuentran las técnicas de recuento de huevos, estas incluyen métodos de dilución, como la técnica de Stoll, y frotis gruesos, como la de Kato-Katz. Otras técnicas cualitativas son las de Graham, Baerman y Harada Mori (6). El examen microscópico directo, sigue siendo el método de referencia para el diagnóstico de muchas infecciones parasitarias, ya que es una técnica rentable, accesible y, en muchos casos, la única forma precisa de identificar parásitos, especialmente en entornos con recursos limitados (7).

En 2020, la OMS publicó el manual *Medios auxiliares para el diagnóstico de las parasitosis intestinales*, dirigido a los profesionales de la salud involucrados en el diagnóstico rutinario de estas infecciones. Este documento tiene un doble propósito: por un lado, funciona como una guía práctica para los trabajadores de laboratorio y de campo en regiones endémicas, y por otro, sirve como material de apoyo para la formación de estudiantes y profesionales en entrenamiento. En él, se proporcionan recomendaciones específicas para seleccionar las preparaciones adecuadas en los distintos métodos copromicroscópicos, así como las técnicas de tinción más relevantes para el diagnóstico de parásitos intestinales (8).

Aunque las pruebas coproparasitológicas son ampliamente utilizadas, el diagnóstico preciso de las parasitosis intestinales sigue siendo un desafío significativo debido a la inespecificidad de los síntomas clínicos. Estudios previos han indicado que solo el 50% de los pacientes infectados con parásitos intestinales desarrolla síntomas gastrointestinales, y esto ocurre principalmente cuando coexisten dos o más parásitos (9). A pesar de que el examen microscópico ha sido el método tradicional de diagnóstico, esta técnica presenta limitaciones importantes, como una baja sensibilidad, la necesidad de recolectar múltiples muestras (lo que complica su procesamiento) y la exigencia de personal capacitado para una correcta identificación (10). Además, el método resulta ineficaz cuando la carga parasitaria es muy baja y no permite diferenciar





entre especies patógenas y no patógenas, como *E. histolytica* y *E. dispar* (11). Asimismo, no siempre existe una correlación clínicamente significativa entre los hallazgos parasitológicos y los resultados de pruebas hematológicas o bioquímicas, lo que dificulta aún más el diagnóstico (12). En países con recursos económicos limitados, como Ecuador, la implementación de técnicas avanzadas, como las pruebas inmunológicas y moleculares, suele ser inviable debido a sus costos elevados, especialmente en hospitales públicos (13).

El diagnóstico de las parasitosis intestinales es fundamental para comprender su impacto en la salud pública y asegurar un tratamiento adecuado. Este estudio contribuye al conocimiento sobre la eficacia de las técnicas diagnósticas tradicionales, como la microscopía directa, en un hospital público de Ecuador, analizando su capacidad para identificar protozoos y helmintos, explorando además las posibles limitaciones de su uso como método único. Cabe destacar que las parasitosis intestinales afectan principalmente a poblaciones vulnerables, generando problemas de salud que impactan negativamente en la calidad de vida y el desarrollo social. Esta investigación busca establecer la relación entre las parasitosis intestinales y variables sociodemográficas de los individuos estudiados, además de evaluar las prácticas diagnósticas en el laboratorio del hospital, con el fin de contribuir a estrategias más efectivas de diagnóstico. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar el diagnóstico de laboratorio de las parasitosis intestinales en un hospital público de Ecuador.

Materiales y métodos

Tipo de estudio

Se trata de un estudio de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, con un enfoque mixto que combinó análisis cuantitativo y cualitativo. El componente cuantitativo se utilizó para analizar la prevalencia de parásitos y su asociación con variables sociodemográficas, mientras que el componente cualitativo permitió verificar y describir las técnicas diagnósticas implementadas en el laboratorio.

Lugar y periodo de estudio

El estudio se llevó a cabo en el Centro Materno Infantil 24h Andrés de Vera, ubicado en el cantón Portoviejo, provincia de Manabí. El periodo de investigación abarcó desde enero de 2021 hasta diciembre de 2021.

Población, muestra y tipo de muestreo

La población de estudio estuvo conformada por 2121 informes de resultados de pacientes que solicitaron exámenes coproparasitarios en el centro materno durante el periodo de investigación. Mediante un muestreo intencional, se seleccionaron 1424 informes de individuos con resultados positivos para algún tipo de parásito intestinal.

Procedimiento

La base de datos fue anonimizada mediante la eliminación de identificadores personales directos, asignando códigos alfanuméricos para identificar cada unidad de estudio. Además, los pacientes se clasificaron en grupos etarios, siguiendo las etapas de la vida establecidas para los seres humanos (14). Para la recolección de la información, se utilizaron dos instrumentos: una ficha de recolección de datos y una ficha de observación. La primera se empleó para registrar variables como edad, sexo, tipo de parásitos y tipo de parasitismo. La segunda





se diseñó para verificar las técnicas de diagnóstico parasitológico implementadas en el laboratorio del hospital bajo estudio.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico, se empleó estadística descriptiva, utilizando porcentajes y frecuencias absolutas para las variables categóricas, y medidas de tendencia central para las variables cuantitativas. Para evaluar la relación entre variables, se aplicó la prueba no paramétrica de chi cuadrado, considerando un nivel de significancia de 0,05. El procesamiento de los datos, así como la elaboración de tablas y figuras, se realizó mediante el software estadístico SPSS (versión 27), mientras que la base de datos se creó utilizando el programa Excel 2016.

Consideraciones éticas

Se obtuvo la autorización del director del Centro Materno Infantil 24h Andrés de Vera para la recolección de los datos, y el proyecto contó con la aprobación del comité de bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Manabí.

Resultados y discusión

Durante el periodo de estudio, se realizaron en el laboratorio del hospital, 2121 exámenes directos de heces, de los cuales, 1424 resultaron positivos para algún tipo de parásito intestinal, lo que representa una prevalencia del 67,1%. Se debe señalar aquí que lamentablemente, este examen directo no incluye el montaje del Lugol, colorante temporal que es necesario para una mejor identificación de los protozoos intestinales. Así mismo, no se realizan otros procedimientos parasitológicos de mayor sensibilidad, como los concentrados fecales.

Se observa en la tabla 1, que los pacientes parasitados predominaron en todos los grupos etarios en comparación con los no parasitados. La edad promedio de la población estudiada fue de 31,3 años ($\pm 19,9$), con un rango que varió de 1 a 84 años. El grupo etario entre 27 y 64 años presentó el mayor número de parasitados, representando el 48,2% (687/1424). El análisis de Chi-cuadrado no mostró diferencias significativas en la prevalencia de parasitosis intestinal entre los distintos grupos etarios ($p > 0,05$).

La prevalencia observada de parasitosis puede considerarse elevada, dado que más de la mitad de los individuos analizados presentaron infección parasitaria. Estos hallazgos coinciden con un estudio previo realizado por Bravo y Cantos (15) en el mismo establecimiento de salud (datos no publicados), donde se reportó una prevalencia de parasitosis intestinal del 63% en el año 2017, y con el estudio de Durán y col. (16) en un hospital de Jipijapa, que encontró una prevalencia del 64%. Estos resultados sugieren que la prevalencia de estas infecciones se ha mantenido elevada en el Centro Materno Infantil 24h Andrés de Vera, lo que podría indicar la persistencia de factores de riesgo no controlados, como condiciones higiénico-sanitarias deficientes o limitado acceso a servicios de salud preventivos.

El predominio de adultos sobre otros grupos etarios refleja el perfil de atención del centro de estudio, enfocado principalmente en mujeres embarazadas, lo que coincide con un estudio realizado en un entorno de atención similar (17). También concuerda con el estudio de Anangón y Baque (18) en un Hospital de Guayaquil, donde no se encontró significación estadística entre la edad y la parasitosis. Sin embargo, este





resultado difiere de los estudios de Cuenca y col. (19) en niños de 6 a 12 años en Paute, y Andrade y col. (20) en niños de 5 a 9 años en Guayaquil, donde las diferencias fueron significativas. Esto sugiere, por un lado, una mayor vulnerabilidad de los niños debido a su sistema inmunológico inmaduro y prácticas sanitarias deficientes (21), y por otro, la insuficiencia de la administración masiva de antiparasitarios por parte del MSP para controlar eficazmente las parasitosis (5).

Tabla 1. Distribución de parasitosis intestinal por grupos etarios.

Grupo etario	Parasitado		No parasitado		Total	
	N	%	N	%	n	%
≤ 5	146	10,3	74	10,6	220	10,4
6 a 11	161	11,3	88	12,6	249	11,7
12 a 18	112	7,9	45	6,5	157	7,4
19 a 26	181	12,7	96	13,8	277	13,1
27 a 64	687	48,2	328	47,1	1015	47,9
≥ 65	137	9,6	66	9,5	203	9,6
Total	1424	67,1	697	32,9	2121	100

($p=0,767$): No significativo

Como se observa en la tabla 2, la distribución de parasitosis intestinal según el sexo mostró que el 67,9% (967/1424) de los casos correspondió al sexo femenino y el 32,1% (457/1424) al sexo masculino. No se encontraron diferencias significativas en la prevalencia de parasitosis entre sexos ($p > 0,05$).

Los resultados coinciden con estudios como los de Graterol y col. (12) y Tapara (22), donde predominaron las mujeres (61,3% y 60,6%, respectivamente), pero difieren de los hallazgos de Andrade y col. (20) y Durán y col. (23), donde prevaleció el sexo masculino (52,5% y 55,7%, respectivamente). En ninguno de estos estudios se encontraron diferencias significativas entre sexos ($p > 0,05$), lo que sugiere un riesgo de infección similar para hombres y mujeres. No obstante, las mujeres podrían presentar mayor riesgo de exposición en entornos domésticos (manejo de alimentos/cuidado infantil); mientras que los hombres podrían tener mayor exposición en actividades laborales por contacto con aguas o suelos contaminados. Además, existe un sesgo en relación al sexo de los individuos estudiados, por tratarse de una institución de maternidad esencialmente.

Tabla 2. Distribución de parasitosis intestinal de acuerdo al sexo.

Sexo	Parasitado		No parasitado		Total	
	N	%	n	%	n	%
Masculino	457	32,1	236	33,9	693	32,7
Femenino	967	67,9	461	66,1	1428	67,3
Total	1424	67,1	697	32,9	2121	100

($p=0,415$): No significativo

Como se observa en la tabla 3, el 77,5% (1103/1424) de los pacientes parasitados presentó monoparasitismo y el 22,5% (321/1424) poliparasitismo, con un máximo de dos especies por paciente. El monoparasitismo fue más común en el grupo entre 27 y 64 años (44,9%) y en el sexo femenino (65,4%). Tanto la edad como el sexo mostraron asociación significativa con el tipo de parasitismo ($p < 0,05$). Toda esta situación se





explica, por la mayor presencia de mujeres en dicho grupo etario, que asisten al centro de salud (1.015 personas).

Estos hallazgos coinciden parcialmente con estudios previos. Por ejemplo, Tapara (22) reportó una mayor prevalencia de monoparasitismo en mujeres, lo que respalda nuestros resultados. Sin embargo, Graterol y col. (12) encontraron una mayor prevalencia de poliparasitismo en niños de áreas rurales, lo que contrasta con nuestros hallazgos. Esta discrepancia podría deberse a diferencias en el perfil de la población, ya que nuestro estudio incluyó principalmente adultos y mujeres. Por otro lado, Duran y col. (23) no encontraron diferencias significativas entre edad, sexo y tipo de parasitosis, lo que difiere de nuestros resultados. Esta divergencia podría explicarse por las características de la población estudiada, ya que en el estudio de Duran se analizaron principalmente niños de zonas rurales. En contraste, Guncay (24) y Cuenca y col. (19) reportaron diferencias significativas en edad y sexo, lo que respalda parcialmente nuestros hallazgos.

Tabla 3. Distribución de monoparasitismo y poliparasitismo según grupo etario y sexo.

Grupo etario	Monoparasitismo		Poliparasitismo		Total	
	n	%	n	%	n	%
≤ 5	137	12,4	9	2,8	146	10,3
6 a 11	127	11,5	34	10,6	161	11,3
12 a 18	98	8,9	14	4,4	112	7,9
19 a 26	138	12,5	43	13,4	181	12,7
27 a 64	495	44,9	192	59,8	687	48,2
≥ 65	108	9,8	29	9	137	9,6
Sexo						
Masculino	382	34,6	75	23,4	457	32,1
Femenino	721	65,4	246	76,6	967	67,9
Total parasitismo	1103	77,5	321	22,5	1424	100

Significativo para edad ($p < 0,001$) y sexo ($p < 0,001$)

Se identificó un predominio significativo de infecciones por protozoos (99,7%) en comparación con las causadas por helmintos (0,3%). *E. histolytica* fue el protozoo más prevalente en un 70,6%. Le siguieron *Entamoeba coli* (30,8%), *B. hominis* (13,1%) y *G. duodenalis* (7,8%). Dentro de los helmintos solo se observaron 4 casos de *A. lumbricoides*, equivalentes a un 0,3%. Ver tabla 4.

La mayor prevalencia de protozoos sobre helmintos concuerda con estudios regionales, nacionales y locales (25,26,27). Esto estaría relacionado a que estas investigaciones se realizaron en centros de salud urbanos, donde las condiciones para el desarrollo y transmisión de helmintos podrían ser menos favorables en comparación con las zonas rurales.

La alta prevalencia de *E. histolytica* concuerda con otros estudios realizados en Ecuador, como el de Guncay (24) con un 78,5% en un hospital público y el de Vanegas (28) con un 48% en la población general del cantón Nabón. El predominio de *E. histolytica* podría estar relacionado con su mecanismo de transmisión, ya que este parásito se transmite principalmente por la ingestión de quistes a través de agua o alimentos contaminados. Además, su capacidad para sobrevivir durante largos periodos en el ambiente y su resistencia a la acidez gástrica favorecen su persistencia y diseminación (29). Es importante aclarar que se utilizó la





nomenclatura *E. histolytica*, porque así figuraba en la base de datos del centro de estudio. Sin embargo, la nomenclatura actualmente recomendada es, complejo *Entamoeba* o *E. histolytica*/*E. dispar*/*E. moshkovskii*, ya que, no es posible diferenciar microscópicamente estas tres especies (30). Esto se considera una falencia del informe de los parásitos del centro asistencial, que debe ser corregida.

Entre los otros protozoos identificados se encuentran *E. coli*, *B. hominis* y *G. duodenalis*, especies que han sido frecuentemente reportadas en investigaciones tanto a nivel nacional como local (16,18,26,27), aunque con variaciones en sus prevalencias. *E. coli* es un protozoo no patógeno, cuya detección sugiere contaminación fecal del agua o alimentos, por lo que se utiliza como un indicador epidemiológico relevante. Por otro lado, *B. hominis* es un microorganismo cuyo potencial patógeno aún es objeto de debate; no obstante, es uno de los microorganismos más comunes en muestras fecales humanas, especialmente en países en desarrollo, donde su transmisión ocurre principalmente por vía fecal-oral. Es conveniente señalar que, aunque en el centro de salud se reporta como *B. hominis*, la información científica actual, señala que debe informarse como *Blastocystis* sp. En cuanto a *G. duodenalis*, se trata de un parásito reconocido como una de las causas principales de diarrea, tanto epidémica como esporádica, a nivel global, transmitiéndose a través del consumo de agua o alimentos contaminados con heces (31).

La baja frecuencia de *A. lumbricoides* en este estudio podría deberse a poco contacto con suelos contaminados, ya que este geohelminto, requiere de una eliminación de desechos humanos en el medio ambiente, situación que es más frecuente en áreas rurales que urbanas. Se pudo determinar que la mayoría de los individuos parasitados (927), pertenecían al área urbana (65,10%); el resto, 497 personas (34,90%) pertenecían al área rural (3,4).

Tabla 4. Prevalencia de parásitos intestinales.

Especie parasitaria	Frecuencia	Porcentaje
Protozoarios: 99,7 %		
<i>E. histolytica</i>	1005	70,6
<i>Entamoeba coli</i>	439	30,8
<i>Blastocystis hominis</i>	186	13,1
<i>G. duodenalis</i>	111	7,8
Helminetos: 0,3 %		
<i>A. lumbricoides</i>	4	0,3

El diagnóstico de las parasitosis intestinales en el laboratorio clínico del Centro Materno Infantil 24h Andrés de Vera se basa exclusivamente en el examen fecal directo con solución salina. No se emplean otras técnicas recomendadas por la OMS (8), como el método directo con lugol, tinciones permanentes (tricrómica, hematoxilina férrica y Ziehl-Neelsen modificada), métodos de concentración (sedimentación y flotación) o la prueba de la cinta adhesiva.

Este resultado es consistente con estudios realizados en otros contextos. Por ejemplo, en Corea del Sur, Kwon y col. (32) reportaron que el 51,3% de los laboratorios utilizaban métodos de concentración fecal, mientras que el 71,8% se limitaba al examen directo con solución salina. En Venezuela, Ávila y Rangel (33) identificaron barreras administrativas y económicas que limitan el acceso a servicios de laboratorio, donde solo se procesaba el 31,7% de las pruebas solicitadas, priorizando análisis hematológicos sobre los de heces y orina debido a la falta de equipos básicos como microscopios y centrífugas. En Cuenca, García y Guaricela





(34) observaron que el 98,2% de los laboratorios empleaban preparaciones en fresco con solución salina y/o lugol, pero el 49% no utilizaba métodos de concentración y solo el 46,9% aplicaba tinciones especiales. Asimismo, en Portoviejo, Almache y col. (35) reportaron que el laboratorio de un hospital local no disponía de procedimientos de concentración fecal, tinción de Ziehl-Neelsen modificada, ni técnicas específicas para detectar *Strongyloides stercoralis* o *Enterobius vermicularis*.

La microscopía óptica, en particular el examen directo con solución salina y lugol, ha sido históricamente la técnica de referencia para el diagnóstico parasitológico debido a su simplicidad, rapidez y bajo costo (36). Este método permite identificar quistes y trofozoítos de protozoarios, así como huevos, larvas y adultos de helmintos. Sin embargo, presenta limitaciones significativas, como la incapacidad para diferenciar *E. histolytica* de *E. dispar* y *E. moshkovskii*, lo que sugiere que los laboratorios que solo emplean esta técnica, deberían reportar estos casos como "Complejo *Entamoeba*" o "*E. histolytica*/*E. dispar*/*E. moshkovskii*" (11,30,37). Además, el examen directo tiene una sensibilidad limitada para detectar ooquistes de *Cryptosporidium spp.*, *Cyclospora cayetanensis* y *Cystoisospora belli*, especialmente en infecciones leves o moderadas (13).

Las tinciones permanentes, como la tricrómica, la hematoxilina férrica y la Ziehl-Neelsen modificada, son esenciales para identificar protozoarios y coccidios intestinales en casos donde el examen directo no es concluyente. La tinción tricrómica es útil para distinguir especies de protozoarios, así como la hematoxilina férrica, porque permiten una observación detallada de las estructuras nucleares y citoplasmáticas de los trofozoítos (38). La coloración de Ziehl-Neelsen modificada, por su parte, es fundamental para detectar parásitos ácido-resistentes como *Cryptosporidium*, *Cyclospora* y *Cystoisospora* (8). La ausencia de estas técnicas en el laboratorio, podría limitar la capacidad diagnóstica, especialmente en infecciones de baja intensidad o con morfologías similares.

En el caso de *Cryptosporidium spp.*, la microscopía óptica con tinción ácido-alcohol resistente modificada aumenta la sensibilidad diagnóstica, aunque esta sigue siendo moderada (54,8%) (39). También se recomienda combinar la tinción de Ziehl-Neelsen con técnicas inmunológicas (ELISA) o moleculares (PCR) para mejorar la precisión diagnóstica (40).

A pesar de los avances en el diagnóstico parasitológico, no existe un método único que sea óptimo para todos los casos. La selección de la técnica debe basarse en el propósito del estudio, el parásito sospechado, el tipo de muestra y la disponibilidad de recursos (33). Además, la interpretación de los resultados puede variar según la experiencia del profesional, lo que resalta la importancia de la capacitación continua del personal técnico (41).

Conclusiones

El estudio demostró que las parasitosis intestinales son un problema de salud pública significativo en Ecuador, con una alta prevalencia en el Centro Materno Infantil Andrés de Vera. Los adultos y las mujeres fueron los grupos más afectados, reflejando el perfil de atención del centro, enfocado en mujeres embarazadas. Sin embargo, todos los grupos etarios presentaron prevalencias elevadas, sugiriendo un riesgo similar de infección para toda la población. La alta frecuencia de monoparasitismo en adultos contrasta con





estudios pediátricos y rurales, donde el poliparasitismo es más común, lo que podría deberse a diferencias en las condiciones higiénico-sanitarias y las prácticas de prevención.

Se identificó un predominio significativo de infecciones por protozoos en comparación con las causadas por helmintos. *E. histolytica* fue el protozoo más prevalente en el centro de estudio, lo que refleja su amplia distribución y facilidad de transmisión a través de agua y alimentos contaminados. Aunque otros protozoos, como *E. coli*, *B. hominis* y *G. duodenalis*, se encontraron en menores proporciones, su presencia sugiere la persistencia de prácticas higiénico-sanitarias poco efectivas en la población estudiada, lo que incrementa el riesgo de infecciones parasitarias.

El diagnóstico de las parasitosis intestinales en el centro de estudio se basa exclusivamente en el examen fecal directo con solución salina, lo que limita la capacidad para detectar infecciones de baja intensidad o diferenciar especies morfológicamente similares. La falta de técnicas complementarias, como métodos de concentración y tinciones permanentes, reduce la precisión diagnóstica y podría subestimar la verdadera prevalencia de ciertos parásitos.

Referencias

1. Gómez Zuleta MA, Jaramillo G. Parasitosis intestinal: un tema para tener en cuenta en gastroenterología. Medicina. [Internet]. 2022 [citado el 5 de noviembre de 2024]; 44(3):415-426. <https://doi.org/10.56050/01205498.2186>
2. Baena Herrera DM, Fajardo Trochez AM, Flórez Amaya JW, Cardona-Arias JA. Prevalencia de parasitismo intestinal y sus factores asociados en publicaciones indexadas de Colombia: revisión sistemática 2000-2017. Investig. andina. [Internet]. 2021 [citado el 29 de noviembre de 2024]; 21(39):97-115. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-81462019000200097&script=sci_arttext
3. OMS. Geohelminthiasis. [Internet]. 2022 [citado el 29 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
4. OPS-OMS. Geohelminthiasis. [Internet]. 2024 [citado el 28 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/geohelminthiasis>
5. Tapia-Veloz E, Gozalbo M, Guillén M, Dashti A, Bailo B, Köster PC. Prevalence and associated risk factors of intestinal parasites among schoolchildren in Ecuador, with emphasis on the molecular diversity of *Giardia duodenalis*, *Blastocystis sp.* and *Enterocytozoon bieneusi*. PLoS Negl Trop Dis. [Internet]. 2023 [citado el 29 de noviembre de 2024]; 17(5):e0011339. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0011339>
6. Boucourt E, Izquierdo A, Salazar LA. Generalidades del Diagnóstico Parasitológico. En: Boucourt E, Izquierdo A. Manual Académico-Diagnóstico Parasitológico. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo; 2023. p. 2-9.
7. Bradbury RS, Sapp SGH, Potters I, Mathison BA, Frean J, Mewara A, et al. Where Have All the Diagnostic Morphological Parasitologists Gone? J Clin Microbiol. [Internet]. 2022 [citado el 2 de diciembre de 2024]; 60(11):e0098622. <https://doi.org/10.1128/jcm.00986-22>





8. OMS. Medios auxiliares para el diagnóstico de las parasitosis intestinales. Segunda ed. Washington, D.C.: Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO; 2020.
9. Pielok ŁA, Kłudkowska M, Frąckowiak K, Stefaniak J. Parasitic infections among patients hospitalized in the Tropical and Parasitic Clinic of Poznan University of Medical Sciences, Poland between 2015 and 2018. Is there a relationship between protozoa infection and gastrointestinal symptoms? *Prz Gastroenterol.* [Internet]. 2022 [citado el 28 de noviembre de 2024]; 17(4):310-315. <https://doi.org/10.5114/pg.2022.121823>
10. Dacal E, Köster PC, Carmena D. Diagnóstico molecular de parasitosis intestinales. *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed).* [Internet]. 2020 [citado el 5 de diciembre de 2024]; 38 Suppl 1:24-31. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2020.02.005>
11. Dąbrowska J, Groblewska M, Bendykowska M, Sikorski M, Gromadzka G. Effective Laboratory Diagnosis of Parasitic Infections of the Gastrointestinal Tract: Where, When, How, and What Should We Look For? *Diagnostics (Basel).* [Internet]. 2024 [citado el 30 de noviembre de 2024]; 14(19):2148. <https://doi.org/10.3390/diagnostics14192148>
12. Graterol D, Lima A, González G, Mundaray O, Varela I, Álvarez A, et al. Relación entre parasitosis intestinal y parámetros bioquímicos y hematológicos en niños de la comunidad Las Trincheras, Venezuela. *Rev. salud pública.* [Internet]. 2022 [citado el 30 de noviembre de 2024]; 24(4):1. <https://doi.org/10.15446/rsap.v24n4.92818>
13. Momčilović S, Cantacessi C, Arsić-Arsenijević V, Otranto D, Tasić-Otašević S. Rapid diagnosis of parasitic diseases: current scenario and future needs. *Clin Microbiol Infect.* [Internet]. 2019 [citado el 3 de diciembre de 2024]; 25(3):290-309. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2018.04.028>
14. MSP. Modelo de atención integral del Sistema Nacional De Salud. Subsecretaría Nacional de Gobernanza de la Salud Pública. Dirección Nacional de Articulación del SNS y Red. Modelo de Atención Integral de Salud Familiar Comunitario e intercultural. [Internet]. 2012 [citado el 12 de enero de 2025]. Disponible en: https://www.kimirina.org/images/kimirina/documentos/publicaciones/Manual_Modelo_Atencion_Integral_Salud_Ecuador_2012-Logrado-ver-amarillo.pdf
15. Bravo Zambrano D, Cantos Vergara L. Protozoosis y helmintiasis intestinales en pacientes del centro de salud “Andrés de Vera” de Portoviejo. [Tesis de pregrado]. Portoviejo: Universidad Técnica de Manabí; 2019.
16. Durán-Cañarte AL, Bueno-Serrano SN, Cevallos-Loor DB. Anemia ferropénica y parasitosis en adultos atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Jipijapa. *MQRInvestigar.* [Internet]. 2025 [citado el 25 de febrero de 2025]; 9(1):e81. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2018.04.028>
17. Escobar M. Prevalencia, factores de riesgos y tipificación de parasitosis intestinal en pacientes que acuden al Centro de Salud Materno Infantil Francisco Jácome. Guayaquil. Febrero a noviembre del 2012. [Tesis de pregrado]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2015.





18. Anangono-Lara L, Baque-Pin JA. Factores demográficos y parásitos intestinales en pacientes atendidos en el Hospital IESS Sur Valdivia Guayaquil 2023. MQRInvestigar. [Internet]. 2024 [citado el 6 de enero de 2025]; 8(4):6624–6640. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.4.2024.6624-6640>
19. Cuenca-León K, Sarmiento-Ordóñez J, Blandín-Lituma P, Benítez-Castrillón P, Pacheco-Quito EM. Prevalencia de parasitosis intestinal en la población infantil de una zona rural del Ecuador. Bol malariol salud ambient. [Internet]. 2021 [citado el 15 de febrero de 2025]; 61(4):596-602. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/fr/biblio-1395573>
20. Andrade ID, Muñiz Granoble GY, Álava RNN, Cerezo Leal BS. Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de 5 a 9 años del barrio Las Penas de la ciudad de Guayaquil 2020. Bol Malariol Salud Ambient. [Internet]. 2021 [citado el 12 de febrero de 2025]; 61(2):185-194. <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.612.007>
21. Muñoz-Rivera S, Telenchana-Moyolema E. Parasitosis intestinal y sus factores de complicación en menores de 5 años, una revisión sistémica. Digital Publisher CEIT. [Internet]. 2024 [citado el 22 de febrero de 2025]; 9(1):861-868. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.1.2204>
22. Tapara Álvarez RA. Factores epidemiológicos relacionados con la prevalencia de parásitos intestinales presentes en pacientes del policlínico San Jerónimo de los Ángeles - La Joya y anexos, Arequipa, septiembre – noviembre, 2023. [Tesis de pregrado]. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2024.
23. Durán-Pincay Y, Rivero-Rodríguez Z, Bracho-Mora A. Prevalencia de parasitosis intestinales en niños del Cantón Paján, Ecuador. Kasmera. [Internet]. 2019 [citado el 11 de febrero de 2025]; 47(1):44-49. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1007902>
24. Guncay León JA. Prevalencia de parasitosis en pacientes que acudieron al Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo, en el periodo enero del 2020 a diciembre del 2021, Azuay. [Tesis de pregrado]. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2023.
25. Marón Vargas JM. Prevalencia de parásitos intestinales en pacientes atendidos en el Hospital Hipólito Unanue, provincia de Tacna-2018. [Tesis de pregrado]. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2021.
26. INSPI. Prevalencia general de las parasitosis desatendidas en el Ecuador: Protozoarios y Helmintos. [Internet]. 2017 [citado el 16 de enero de 2025]. Disponible en: <http://www.investigacionsalud.gob.ec/webs/propad/wp-content/uploads/2017/02/PREVALENCIA-GENERAL-DE-LAS-PARASITOSIS-DESATENDIDAS-EN-EL-ECUADOR-PROTOZOARIOS-Y-HELMINTOS.pdf>
27. Altamirano Guerrero OE, Reyes Pérez MA, Cueva Moncayo MF, Jami Carrera JE. Parasitosis intestinales y medidas antropométricas en preescolares del cantón de Portoviejo, Ecuador. Bol Malariol Salud Ambient. [Internet]. 2022 [citado el 15 de febrero de 2025]; 62(6):1190-1198. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1427309>





28. Vanegas P, Prieto C, Aspiazu K, Peña S, Flores D, Jaramillo M, et al. Epidemiología de las infecciones por parásitos intestinales en el Cantón Nabón, Ecuador. [Internet]. 2022 [citado el 20 de febrero de 2025]; 6(10):51-57. <https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol6iss10.2022pp51-57p>
29. Domínguez MI. Amebiasis intestinal y hepática. Gastroenterol latinoam. [Internet]. 2018 [citado el 25 de enero de 2025]; 29(supl.1): S49-S52. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1117784>
30. Rivero Z, Villareal L, Bracho Á, Prieto C, Villalobos R. Identificación molecular de *Entamoeba histolytica*, *E. dispar* y *E. moshkovskii* en niños con diarrea de Maracaibo, Venezuela. Biomédica. [Internet]. 2021 [citado el 28 de enero de 2025]; 41(Supl. 1):23-34. <https://doi.org/10.7705/biomedica.5584>
31. Ahmed M. Intestinal Parasitic Infections in 2023. Gastroenterology Res. [Internet]. 2023 [citado el 20 de febrero de 2025]; 16(3):127-140. <https://doi.org/10.14740/gr1622>
32. Kwon YJ, Won EJ, Kee SJ, Kim SH, Shin MG, Shin JH, et al. Internal Quality Assurance Status of Stool Examination as Assessed by a Questionnaire in Korean Clinical Laboratories. Lab Med Online. [Internet]. 2018 [citado el 15 de febrero de 2025]; 8(1):19-23. <https://doi.org/10.3343/lmo.2018.8.1.19>
33. Ávila-Larreal AG, Rangel-Matos LC. Barreras de acceso y disponibilidad: servicio de laboratorios clínicos de emergencia, en hospitales públicos. Rev. Perú. Investig. Salud. [Internet]. 2022 [citado el 18 de febrero de 2025]; 6(3):149-157. <https://doi.org/10.35839/repis.6.3.1378>
34. García Galán NC, Guaricela Guzmán DI. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre métodos parasitológicos aplicados en el diagnóstico de enteroparásitos, de los profesionales que laboran en centros públicos y privados de la ciudad de Cuenca, 2021. [Tesis de pregrado]. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2023.
35. Almache Salazar AS, Rivero de Rodríguez Z, Pico Chávez LM, Guaranda Mero EL. Procedimientos operativos estandarizados para el área de parasitología en un hospital público del Ecuador. BIOSANA. [Internet]. 2025 [citado el 18 de febrero de 2025]; 5(1):89-98. <https://doi.org/10.62305/biosana.v5i1.396>
36. van Lieshout L, Roestenberg M. Clinical consequences of new diagnostic tools for intestinal parasites. Clin Microbiol Infect. [Internet]. 2015 [citado el 25 de enero de 2025]; 21(6):520-8. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2015.03.015>
37. Hooshyar H, Rostamkhani P. Accurate laboratory diagnosis of human intestinal and extra-intestinal amoebiasis. Gastroenterol Hepatol Bed Bench. [Internet]. 2022 [citado el 28 de enero de 2025]; 15(4):343-359. <https://doi.org/10.22037/ghfbb.v15i4.2496>
38. Garcia LS, Arrowood M, Kokoskin E, Paltridge GP, Pillai DR, Procop GW, et al. Practical Guidance for Clinical Microbiology Laboratories: Laboratory Diagnosis of Parasites from the Gastrointestinal Tract. Clin Microbiol Rev. [Internet]. 2017 [citado el 12 de febrero de 2025]; 31(1):e00025-17. <https://doi.org/10.1128/cmr.00025-17>





39. McHardy IH, Wu M, Shimizu-Cohen R, Couturier MR, Humphries RM. Detection of intestinal protozoa in the clinical laboratory. J Clin Microbiol. [Internet]. 2014 [citado el 2 de febrero de 2025]; 52(3):712-20. <https://doi.org/10.1128/jcm.02877-13>
40. Omoruyi BE, Nwodo UU, Udem CS, Okonkwo FO. Comparative diagnostic techniques for cryptosporidium infection. Molecules. [Internet]. 2014 [citado el 12 de febrero de 2025]; 19(2):2674-83. <https://doi.org/10.1128/jcm.02877-13>
41. Inácio SV, Gomes JF, Falcão AX, Martins Dos Santos B, Soares FA, Nery Loiola SH, et al. Automated Diagnostics: Advances in the Diagnosis of Intestinal Parasitic Infections in Humans and Animals. Front Vet Sci. [Internet]. 2021 [citado el 12 de febrero de 2025]; 8:715406. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.715406>

