

Prevalencia del complejo *Entamoeba* y factores de riesgo en comunidades rurales de Portoviejo, Ecuador

Entamoeba complex prevalence and risk factors in rural communities of Portoviejo, Ecuador

Angela Bracho Mora ¹  María Elisa Cevallos ²  Juan Carlos Montes ³  Zulbey Rivero ¹  Marcos Vincens Centeno  Ivan Haro Alvarado ¹ 

RESUMEN

Introducción: Las amibas del género *Entamoeba* comparten muchas características morfológicas y biológicas, pero se caracterizan principalmente, por poseer cromatina adosada a la membrana nuclear interna y presentar dos formas evolutivas durante su ciclo de vida: los trofozoítos y los quistes. Los trofozoítos y quistes de *E. histolytica*, *E. dispar*, *E. moshkovskii* y *E. bangladeshi* son morfológicamente indistinguibles entre sí y, por consenso, se les llama complejo *Entamoeba*. **Objetivo:** Determinar la frecuencia del complejo *Entamoeba* y su relación con factores de riesgo en individuos de parroquias rurales del cantón Portoviejo, Ecuador. **Material y métodos:** Se realizó estudio observacional, descriptivo, prospectivo y transversal entre agosto-diciembre 2023. Participaron 182 individuos de las parroquias rurales Crucita, Abdón Calderón, Alhajuela, Riochico, Pueblo Nuevo, Chirijos y San Plácido. Se recolectó una muestra fecal por participante y se aplicó una encuesta validada sobre características sociodemográficas, condiciones de vivienda e higiénico-sanitarias. Las muestras fueron procesadas mediante examen directo con solución salina fisiológica/Lugol y concentración de Ritchie-Frick. **Resultados:** La prevalencia del complejo *Entamoeba* fue 10,99% (20/182). La mayor frecuencia se observó en el sexo femenino 70,0% (14/20), y en el grupo etario de 24 a 34 años, 25,0% (5/20), sin asociación estadística con sexo ($\chi^2=0,680$; $p=0,410$) ni edad ($\chi^2=6,569$; $p=0,475$). Se observó asociación estadística con material de vivienda ($\chi^2=12,365$; $p=0,015$), tipo de agua ($\chi^2=9,484$; $p=0,023$), consumo de agua ($\chi^2=7,691$; $p=0,021$) y desparasitación reciente ($\chi^2=4,613$; $p=0,032$). **Conclusión:** La prevalencia del complejo *Entamoeba* fue baja; sin embargo, su presencia se relacionó con condiciones de vivienda, acceso y tratamiento del agua y ausencia de desparasitación reciente.

Palabras clave: *Entamoeba*, área rural, femenino, Ecuador, estudios transversales.

ABSTRACT

Introduction: Amoebas of the genus *Entamoeba* share many morphological and biological characteristics, but they are mainly characterized by having chromatin attached to the inner nuclear membrane and presenting two evolutionary forms during their life cycle: trophozoites and cysts. The trophozoites and cysts of *E. histolytica*, *E. dispar*, *E. moshkovskii* and *E. bangladeshi* are morphologically indistinguishable from each other and, by consensus, are called the *Entamoeba* complex. **Objective:** To determine the frequency of the *Entamoeba* complex and its relationship with risk factors in individuals from rural parishes in the canton of Portoviejo, Ecuador. **Material and methods:** An observational, descriptive, prospective, and cross-sectional study was conducted between August and December 2023. Where 182 individuals from the rural parishes of Crucita, Abdón Calderón, Alhajuela, Riochico, Pueblo Nuevo, Chirijos and San Plácido participated. A fecal sample was collected per participant, and a validated survey was applied on sociodemographic characteristics, housing and hygienic-sanitary conditions. Samples were processed by direct examination with physiological saline/Lugol and Ritchie-Frick concentration. **Results:** The prevalence of the *Entamoeba* complex was 10.99% (20/182). The highest frequency was observed in the female sex, with 70.0% (14/20), and in the age group of 24 to 34 years, with 25.0% (5/20), with no statistical association with sex ($\chi^2=0.680$; $p=0.410$) or age ($\chi^2=6.569$; $p=0.475$). A statistical association was observed with housing material ($\chi^2=12.365$; $p=0.015$), type of water ($\chi^2=9.484$; $p=0.023$), water consumption ($\chi^2=7.691$; $p=0.021$) and recent deworming ($\chi^2=4.613$; $p=0.032$). **Conclusion:** The prevalence of the *Entamoeba* complex was low; however, its presence was related to housing conditions, access and treatment of water, and absence of recent deworming.

Key words: *Entamoeba*, rural area, female, Ecuador, cross-sectional studies.

INTRODUCCIÓN

Las amebas del género *Entamoeba* poseen características biológicas y morfológicas comunes, entre ellas la presencia de cromatina periférica adosada a la membrana nuclear interna y dos formas evolutivas principales durante su ciclo de vida: trofozoítos y quistes. Los trofozoítos constituyen la forma vegetativa, móvil y metabólicamente activa; presentan forma irregular, citoplasma granular y un núcleo con cariosoma pequeño, generalmente central, y cromatina periférica fina. Los quistes corresponden a la forma de resistencia y transmisión; son estructuras redondeadas u ovaladas, con pared definida y de uno a cuatro núcleos según su grado de maduración. Estas características permiten reconocer microscópicamente al género, pero

¹ Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Ecuador

² Licenciada en Laboratorio Clínico. Portoviejo, Ecuador

³ Hospital Rodríguez Zambrano. Manta, Ecuador

Autor de Correspondencia: Angela Bracho Mora 

E-mail: angelitab60@gmail.com

Recibido: 20/01/2026

Aprobado: 30/05/2026

no diferenciar con certeza las especies que integran el complejo *Entamoeba*.¹⁻⁴

Las especies *Entamoeba histolytica*, *E. dispar*, *E. moshkovskii* y *E. bangladeshi* presentan quistes y trofozoítos morfológicamente indistinguibles mediante examen coproparasitológico convencional, por lo que se agrupan bajo la denominación de complejo *Entamoeba*. Aunque estas especies comparten similitudes morfológicas, difieren desde el punto de vista genético, bioquímico, antigénico, isoenzimático y patogénico. *E. histolytica* es reconocida como la principal especie patógena asociada con colitis amebiana y absceso hepático; sin embargo, se ha descrito que *E. dispar* puede presentar eritrofagocitosis, aunque con menos capacidad fagocítica que *E. histolytica*, lo cual limita el uso de esta característica como criterio único de diferenciación microscópica. Por esta razón, la identificación específica de las especies del complejo requiere técnicas complementarias de mayor especificidad diagnóstica.^{1,2,4-7}

El diagnóstico del complejo *Entamoeba* continúa siendo un desafío para los laboratorios clínicos, debido a que el examen coproparasitológico convencional permite reconocer quistes o trofozoítos compatibles con el complejo, pero no discrimina entre especies patógenas y no patógenas. Esta limitación puede generar sobrediagnóstico de *E. histolytica* cuando el reporte se realiza únicamente por criterios morfológicos. Para la diferenciación específica se requieren métodos complementarios, tales como la detección de coproantígenos, pruebas inmunológicas y técnicas moleculares basadas en la amplificación de ADN, entre ellas PCR convencional, PCR multiplex o PCR en tiempo real, dirigidas a regiones específicas del genoma parasitario, como el gen de la subunidad pequeña del ARN ribosomal. Estas herramientas permiten distinguir *E. histolytica* de especies morfológicamente semejantes, como *E. dispar* y *E. moshkovskii*.^{2,4,7-11}

Dos Santos et al.⁸ evaluaron la frecuencia de especies del complejo *E. histolytica/dispar/moshkovskii* mediante métodos coproparasitológicos, inmunológicos y moleculares en individuos de una ciudad del interior amazónico de Brasil. En ese estudio, las muestras con quistes compatibles con el complejo *Entamoeba* por microscopía o con positividad por métodos inmunológicos fueron sometidas a PCR para la identificación específica. Los autores reportaron muestras positivas para especies del género *Entamoeba*, con identificación molecular de *E. histolytica* y *E. dispar*, sin detección de *E. moshkovskii*. Además, describieron asociación entre la infección y variables como diarrea, consumo de vegetales crudos y bajo nivel socioeconómico.

En Colombia, Potes-Morales y Crespo-Ortiz⁹ analizaron 139 muestras fecales de jóvenes universitarios de Cali mediante técnicas coproparasitológicas convencionales y diagnóstico molecular por PCR. La prevalencia global de parasitismo intestinal fue de 74,8% (104/139), con predominio de *Blastocystis spp.* 59,7%, *Cryptosporidium spp.* 24,5%, *Endolimax nana* 13,6% y *Entamoeba dispar/E. moshkovskii* 7,8%. Aunque mediante microscopía se identificaron casos compatibles con el complejo *Entamoeba*, la PCR no detectó *E. histolytica* y permitió confirmar *E. dispar* en cuatro de las muestras positivas para el complejo. Estos resultados evidencian la utilidad de las técnicas moleculares para diferenciar especies morfológicamente similares y evitar la

sobreestimación de *E. histolytica* mediante el diagnóstico microscópico.

A nivel nacional, las investigaciones que incorporan técnicas moleculares para la identificación específica de las especies del complejo *Entamoeba* aún son limitadas, principalmente por los costos y la disponibilidad restringida de estas metodologías en laboratorios clínicos convencionales. Estudios realizados en el país han evidenciado que una proporción importante de muestras reportadas microscópicamente como *E. histolytica/E. dispar* corresponden, mediante técnicas moleculares, a especies no patógenas como *E. dispar*, lo que confirma la necesidad de interpretar con precaución los resultados obtenidos por examen coproparasitológico convencional.¹⁰⁻¹²

La mayoría de los laboratorios del país continúan realizando el diagnóstico de amibiasis mediante examen microscópico, de allí que solo puedan referir los hallazgos como complejo *Entamoeba*. Existe información que refleja la presencia del complejo *Entamoeba* en la población ecuatoriana, en los diversos estratos socioeconómicos y en diversos grupos etarios.¹³⁻¹⁶

El cantón Portoviejo, ubicado en la provincia de Manabí, en la zona costera del Ecuador, está conformado por parroquias urbanas y rurales con características sociodemográficas y ambientales heterogéneas. Estas localidades presentan dinámicas propias de comunidades rurales, en las que las condiciones de vivienda, acceso al agua, disposición de excretas, contacto con el suelo, tenencia de animales y prácticas higiénico-sanitarias pueden influir en la transmisión de enteroparásitos. Sin embargo, la información disponible sobre la frecuencia del complejo *Entamoeba* en estas parroquias es escasa, lo que limita la comprensión epidemiológica de este agente en el contexto rural de Portoviejo.

En este escenario, estudiar el complejo *Entamoeba* en comunidades rurales de Portoviejo permite generar información local sobre su hallazgo coproparasitológico frecuente, pero con limitaciones diagnósticas importantes. Aunque el examen coproparasitológico convencional no permite diferenciar las especies que integran el complejo, su detección aporta información epidemiológica útil sobre la circulación de amebas intestinales y sobre las condiciones que podrían favorecer su transmisión. Además, que el análisis de factores sociodemográficos e higiénico-sanitarios permite identificar elementos asociados que orienten futuras intervenciones comunitarias y estudios con técnicas de mayor especificidad diagnóstica.

Por lo anterior, el objetivo de la presente investigación fue determinar la prevalencia del complejo *Entamoeba* y su relación con factores de riesgo sociodemográficos e higiénico-sanitarios en individuos de las parroquias rurales del cantón Portoviejo, Ecuador.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y transversal, entre agosto y diciembre de 2023 en el cantón Portoviejo. Portoviejo se ubica en la zona costera del Ecuador y constituye la capital de la provincia de Manabí. Se encuentra dividido en 16 parroquias, 9 parroquias urbanas y 7 parroquias rurales; para este estudio se

incluyeron las parroquias rurales. La población rural fue de 68.263 habitantes y mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia se incluyeron 182 individuos, distribuidos de la siguiente manera: Crucita (60), Abdón Calderón (43), Alhajuela (33), Riochico (13), Pueblo Nuevo (12), Chirijos (11), San Plácido (10).

Se incluyeron individuos de 2 a 89 años, sin distinción de sexo, residentes permanentes de las parroquias rurales seleccionadas, que aceptaron participar voluntariamente y firmaron el consentimiento informado; en el caso de menores de edad, se solicitó el asentimiento informado y el consentimiento del representante legal. Se excluyeron los menores de 2 años, personas que habían recibido tratamiento antiparasitario durante el mes previo a la toma de la muestra y los individuos que se encontraban temporalmente de visita en las parroquias al momento del estudio.

Se procedió a realizar previamente las conversaciones con los líderes de las comunidades seleccionadas en cada parroquia, para ingresar a los sectores y hacer la solicitud de la participación en el estudio, con la entrega de un envase estéril, plástico, grande, de boca ancha; indicándole de forma escrita y verbal las recomendaciones para la recolección de la muestra. Adicionalmente, se aplicó una encuesta previamente validada por expertos, en la cual se indagó sobre las características sociodemográficas, condiciones de vivienda y características higiénico-sanitarias de cada participante en la investigación.

Una vez recolectada las muestras de heces, fueron trasladadas al Laboratorio de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Manabí, en donde se les realizó un examen directo de heces con solución salina fisiológica y Lugol¹⁷ y concentrado de Ritchie-Frick.¹⁸

Para establecer los grupos etarios se aplicó la Regla de Sturges. Los datos obtenidos fueron organizados en una base de datos en Microsoft Excel® y posteriormente analizados mediante estadística descriptiva e inferencial. Las variables analizadas fueron la presencia del complejo *Entamoeba*, edad, sexo, grado de instrucción, ocupación, parroquia de procedencia, material de vivienda, tipo de piso, alcantarillado, recolección de desechos sólidos, tipo y consumo de agua, disposición de excretas, lavado de alimentos, hábito de andar descalzo, contacto con tierra, tenencia de animales, lavado de manos luego de ir al baño y antes de comer y desparasitación reciente.

Para evaluar la asociación entre la presencia del complejo *Entamoeba* y las variables sociodemográficas y factores de riesgo se utilizó la prueba de chi-cuadrado, con un nivel de confianza de 95% y significancia estadística de $p < 0,05$. Se hizo uso del programa SPSS versión 26 para el análisis de los datos.

Se manejaron los principios éticos en las investigaciones en seres humanos y se hizo uso del consentimiento y asentimiento informado en el caso de los menores de edad. El proyecto fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética para Investigaciones en Seres Humanos de la Universidad Técnica de Manabí (CEISH-UTM) bajo el código: CEISH-UTM-INT_22-10-30_AMBM. Los investigadores manifestaron no tener conflictos de interés.

RESULTADOS

El complejo *Entamoeba* se detectó en 20 individuos, lo que representó una prevalencia de 10,99% (20/182). En términos generales se detectó un predominio de cromistas y protozoarios sobre los helmintos, encontrándose a *Blastocystis sp.* como el agente con mayor prevalencia con un porcentaje de 36,26% (66/182), seguido del complejo *Entamoeba* y en menores porcentajes las especies *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, con 9,89% y 8,79% respectivamente. Las especies *Giardia duodenalis*, *Iodamoeba butschlii* e *Hymenolepis nana*, representaron menos del 1% cada una.

La asociación que predominó fue la del complejo *Entamoeba* con *Blastocystis sp.* con un total de 6 casos, equivalente 30% (6/20). Además, se identificaron asociaciones con tres especies, siendo la asociación más frecuente, complejo *Entamoeba* + *Blastocystis sp.* + *Endolimax nana* correspondiente a 15% (3/20).

Del total de individuos estudiados, se obtuvo una frecuencia de parásitos comensales y patógenos de 48,90% (89/182); siendo más frecuentes los infectados con una sola especie parasitaria (67,42%). Al evaluar la relación entre parasitados según grupo etario y sexo, se detectó que la edad promedio fue de 35,92. En el sexo femenino, el mayor número de individuos parasitados se observó en el grupo de 24 a 34 años, con 14 casos, equivalente a 25,93% (14/54) de las mujeres parasitadas. En el sexo masculino, el mayor número de parasitados se registró en el grupo de 13 a 23 años, con 10 casos, equivalente a 28,57% (10/35) de los hombres parasitados. En conjunto, se observó predominio del sexo femenino entre los individuos parasitados, con 60,67% (54/89), frente a 39,33% (35/89) en el sexo masculino.

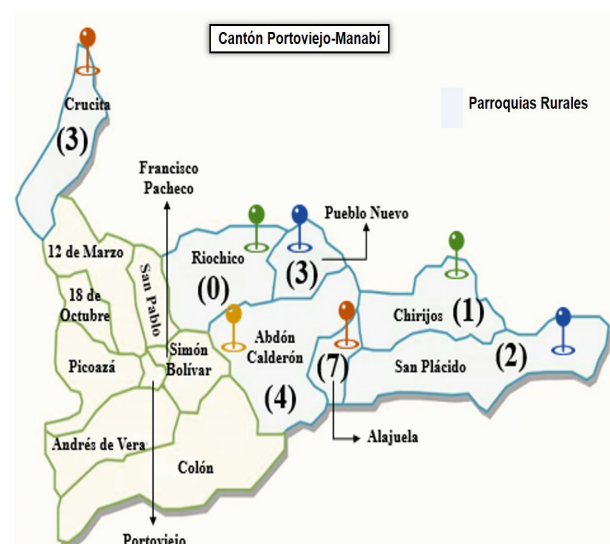


Figura 1. Distribución de casos positivos para el complejo *Entamoeba* en las parroquias rurales de Portoviejo. Ecuador, 2023

Tabla 1. Factores de riesgo asociados a la presencia del complejo *Entamoeba* en individuos de las parroquias rurales del cantón Portoviejo, Ecuador, 2023.

Característica	N	Complejo <i>Entamoeba</i> Positivo n (%)	Complejo <i>Entamoeba</i> Negativo n (%)
Material de vivienda:			
Ladrillo	145	14 (9,66)	131 (90,34%)
Madera	18	1 (5,56%)	17 (94,44%)
Guadua	16	4 (25,00%)	12 (75%)
Cemento	2	0 (0,00%)	2 (100%)
Material prefabricado	1	1 (100%)	0 (0,00)
Piso de vivienda:			
Madera	28	5 (17,86)	23 (82,14)
Cemento	111	10 (9,01)	101 (90,99)
Tierra	5	0 (0,00)	5 (100,00)
Baldosa	38	5 (13,16)	33 (86,84)
Alcantarillado:			
No	86	10 (11,63)	76 (88,37)
Si	96	10 (10,42)	86 (89,58)
Recolector de desechos sólidos:			
No	30	5 (16,67)	25 (83,33)
Si	152	15 (9,87)	137 (90,13)
Tipo de agua			
Agua de río	7	1 (14,29)	6 (85,71)
Pozo	7	0 (0,00)	7 (100,00)
Tanquero	96	5 (5,21)	91 (94,79)
Tubería	72	14 (19,44)	58 (80,56)
Consumo de agua			
Sin hervir	15	1 (6,67)	14 (93,33)
Hervida	52	11 (21,15)	41 (78,85)
Bidón	115	8 (6,96)	107 (93,04)
Disposición de excretas			
Pozo séptico	109	12 (11,01)	97 (88,99)
Letrina	4	0 (0,00)	4 (100,00)
Alcantarilla	69	8 (11,59)	61 (88,41)
Lavado de alimentos antes del consumo			
A veces	30	5 (16,67)	25 (83,33)
Siempre	152	15 (9,87)	137 (90,13)
Andar descalzo			
No	86	8 (9,30)	78 (90,70)
Si	96	12 (12,50)	84 (87,50)
Contacto con tierra			
No	41	3 (7,32)	38 (92,68)
Si	141	17 (12,06)	124 (87,94)
Tenencia de animales			
No	57	6 (10,53)	51 (89,47)
Si	125	14 (11,20)	111 (88,80)
Lavado de manos luego del baño			
A veces	27	4 (14,81)	23 (85,19)
Siempre	155	16 (10,32)	139 (89,68)
Lavado de manos antes de comer			
A veces	44	6 (13,64)	38 (86,36)
Siempre	138	14 (10,14)	124 (89,86)
Desparasitación reciente			
No	151	20 (13,25)	131 (86,75)
Si	31	0 (0,00)	31 (100,00)

En cuanto a la relación entre las características sociodemográficas e infección por el complejo *Entamoeba* en las parroquias rurales del cantón Portoviejo, no se observaron asociaciones estadísticamente significativas con edad ($\chi^2=6,569$; gl=7; $p=0,475$), sexo ($\chi^2=0,680$; gl=1; $p=0,410$), grado de instrucción ($\chi^2=0,131$; gl=3; $p=0,988$), ocupación ($\chi^2=4,147$; gl=4; $p=0,386$), ni parroquia de procedencia ($\chi^2=10,735$; gl=6; $p=0,097$). Se observaron los mismos patrones existentes en la población general, mayor frecuencia de casos en el grupo de 24 a 34 años, con 25% (5/20) y en el sexo femenino con 70% (14/20). Según la parroquia de procedencia, el mayor número de casos se detectó en la parroquia Alhajuela con 35% (7/20); mientras que en la parroquia Riochico, no se detectaron casos, como se observa en la Figura 1.

Los resultados de la encuesta aplicada y su relación con la presencia del complejo *Entamoeba*, se puede observar en la Tabla 1. Se destaca que la mayoría de la población vive en casas de ladrillo con pisos de cemento, cuentan con servicio de alcantarillado y recolección de basura por parte de la entidad municipal competente; la obtención del agua lo hacen mediante tubería y la hierven como tratamiento previo para el consumo. Sobre la disposición de excretas lo hacen mediante pozo séptico y tienen el hábito de lavado manos antes de comer y luego de ir al baño, tienen contacto con tierra y cuentan con animales en casa y como última característica, no se han realizado una desparasitación en el último año.

Al evaluar la asociación entre la presencia del complejo *Entamoeba* y las condiciones higiénico-sanitarias, se observaron asociaciones estadísticamente significativas con material de vivienda ($\chi^2=12,365$; gl=4; $p=0,015$), tipo de agua ($\chi^2=9,484$; gl=3; $p=0,023$), consumo de agua ($\chi^2=7,691$; gl=2; $p=0,021$) y desparasitación reciente ($\chi^2=4,613$; gl=1; $p=0,032$). No se observaron asociaciones con las otras variables estudiadas.

DISCUSIÓN

En la presente investigación se obtuvo una frecuencia global de parasitosis intestinal de 48,90% (89/182), hallazgo que coincide con lo expresado por otros autores en diversas provincias de Ecuador^{13,15,16,19} y en la provincia de Manabí^{14,20,21}, lo cual ha sido asociado con la variabilidad de las condiciones higiénicas, sanitarias, ambientales y socioeconómicas desfavorables. En relación con el complejo *Entamoeba*, la frecuencia encontrada fue similar a la reportada por otros autores a nivel nacional e internacional. Murillo et al.²² refieren 12,2% del complejo *Entamoeba* en individuos del cantón Jipijapa, mientras que Tapia-Veloz et al.¹³ evaluaron muestras fecales de escolares de Pallatanga y Penipe, provincia de Chimborazo, y detectaron 5,9%. Asimismo, estudios realizados en Brasil y Colombia también han evidenciado la circulación de especies del complejo *Entamoeba*, aunque con frecuencias variables según la población estudiada, las condiciones ambientales y la metodología diagnóstica empleada.^{8,9}

La amibiasis es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS)²³ como la infección provocada por *E. histolytica*, se diagnostica en laboratorios convencionales por microscopía de muestras fecales junto con la consideración

de síntomas y signos del paciente. Sin embargo, el 90% de las infecciones amebianas son asintomáticas y autolimitantes. Considerando la existencia de otras especies de *Entamoeba* morfológicamente idénticas, resulta difícil establecer una prevalencia precisa por región.

La presente investigación tiene la limitación de que no se realizaron técnicas moleculares y/o inmunológicas, que son las que permiten discriminar entre las especies del complejo *Entamoeba*. Por tanto, no fue posible identificar cuáles individuos presentaban realmente *Entamoeba histolytica*, única especie patógena y productora de enfermedad. Un estudio previo en Ecuador, donde se discriminó entre las tres especies del complejo *Entamoeba*, señala una frecuencia de *Entamoeba histolytica* de 2,8% en muestras de individuos de las provincias de Esmeraldas y Pichincha.

Esta limitación adquiere relevancia si se considera que estudios recientes han demostrado diferencias importantes entre los hallazgos obtenidos por microscopía y los resultados derivados de técnicas moleculares. Hasan et al.⁷ evaluaron muestras fecales mediante microscopía y nested PCR, evidenciando que la identificación molecular permitió diferenciar *E. histolytica*, *E. dispar* y *E. moshkovskii*, especies que no pueden distinguirse de forma confiable mediante el examen microscópico convencional. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de incorporar herramientas moleculares para estimar con mayor precisión la verdadera frecuencia de las especies del complejo *Entamoeba*.

Las necesidades técnicas y de infraestructura propias de la PCR, no permiten su aplicación en forma rutinaria en los laboratorios clínicos, por tanto, es necesario contar con metodologías sencillas, accesibles y específicas que permitan identificar *E. histolytica*, en muestras de pacientes donde se detecta microscópicamente el complejo *Entamoeba*.

En la presente investigación se realizó el concentrado de Ritchie-Frick a todas las muestras estudiadas, con la finalidad de poder identificar el parásito, en muestras con pocas formas evolutivas parasitarias. Sin embargo, no se encontró diferencia en la prevalencia del complejo *Entamoeba*, entre el resultado del examen coproparasitológico y el concentrado.

Al evaluar los casos positivos para el complejo *Entamoeba*, se pudo evidenciar 6 casos como único agente (3,29%) y 14 individuos que presentaron 2 o 3 parásitos asociados (7,71%). Un elevado porcentaje de poliparasitismo, indica la persistente y constante exposición a los ambientes contaminados con parásitos. Desde el punto de vista epidemiológico, el poliparasitismo es un indicador de las malas condiciones higiénicas de la población, así mismo, puede ser importante para el rol patogénico y las consecuentes manifestaciones clínicas, ya que pudiera haber una acción sinérgica de los diferentes agentes presentes; por lo que pudiera existir implicaciones en la conducta terapéutica a seguir en cada caso²⁴. Las principales especies asociadas al complejo *Entamoeba* fueron otros protozoarios y chromistas. La asociación más frecuente fue con *Blastocystis sp.*

Otras investigaciones han descrito la asociación entre el complejo *Entamoeba* y *Blastocystis sp.* Ramírez et al.²⁵ refieren que, en muestras positivas para *Blastocystis*, detectaron ADN del complejo *Entamoeba* en 82% y *Entamoeba coli* en 55%, lo que evidencia una alta frecuencia de coexistencia entre *Blastocystis* y amebas intestinales, en población infantil de Colombia. Mientras que Kosik-Bogacka et al.²⁶ estudiaron a soldados desplegados en el Líbano e Irak, donde observaron coinfecciones de *Blastocystis spp.* con otros protozoarios, incluyendo una coinfección con *E. histolytica/dispar* y *E. coli*. Esta última publicación, muestra que estas asociaciones también se observan en población adulta expuesta a zonas con diferente riesgo sanitario. Estos hallazgos sugieren que la asociación observada probablemente refleja rutas comunes de transmisión fecal-oral y condiciones ambientales compartidas, más que una interacción biológica directa entre ambos protozoarios. Muchas investigaciones han asociado la presencia de protozoarios intestinales con el consumo de agua contaminada.²⁷⁻²⁹

En cuanto a la edad, en el presente estudio se determinó que el grupo etario con mayor frecuencia del complejo *Entamoeba* eran los individuos entre 24 y 34 años de edad. Samie et al.³⁰ señalan a las especies *E. histolytica* y *E. moshkovskii* como las más prevalentes entre los 26 a 45 años y *E. dispar* hasta los 25 años. Sin embargo, otros estudios han reportado variabilidad en la distribución de las infecciones por *Entamoeba spp.* según la edad y contexto epidemiológico evaluado^{30,31}. Al parecer no hay una relación significativa por grupo etario ni género, la prevalencia está más relacionada a deficiencias en el tratamiento de agua para el consumo humano; así como inadecuada manipulación de alimentos, como factor de riesgo para infecciones por protozoos intestinales, donde se incluye a las especies del complejo *Entamoeba*.

Es importante mencionar, que a pesar de no haber encontrado diferencias significativas en relación del lugar de procedencia y presencia del complejo *Entamoeba*, es destacable la mayor frecuencia de casos en la zona central del cantón, parroquias Alhajuela, Abdón Calderón y Pueblo Nuevo. El mayor número de casos en estas zonas pudiera explicarse por la cercanía con el río Portoviejo, que atraviesa la ciudad; por lo que sería importante realizar una evaluación de la calidad del agua en ese sector, para verificar la existencia o no de especies parasitarias. En otra zona del país, González et al.²⁷ evaluaron la dispersión hídrica de enteroparásitos en una zona agropecuaria del Ecuador; analizando muestras de agua en canales de riego, agua que surten las viviendas y aguas estancadas en pozos. Al comparar las frecuencias de los géneros parasitarios entre los tres cuerpos de agua, demostraron que, el agua de tubería presentó menor contaminación por protozoarios; en el agua estancada, se logró comprobar la mayor contaminación con *Entamoeba spp.*, *G. duodenalis* y *Cyclospora sp.* y en el agua de regadío se detectaron los mayores porcentajes de microorganismos de vida libre.

Al evaluar la asociación existente entre la presencia del complejo *Entamoeba* y las condiciones del hogar e higiénico-sanitarias, se observa asociación significativa en cuanto del material de vivienda, tipo y consumo de agua y

la desparasitación. Es destacable el hecho que, el 21,15% de las personas con el complejo *Entamoeba*, indicaron que consumen agua hervida, cuando se conoce que la temperatura de ebullición destruye las formas evolutivas parasitarias²⁹. Por lo tanto, es factible que dichas personas argumentaran una actividad que no realizan, o pudiesen adquirir los quistes del complejo *Entamoeba* mediante otros alimentos o mecanismos de transmisión. La relación entre la frecuencia del complejo y la no desparasitación reciente sugiere que estos individuos tienen contacto frecuente con formas evolutivas parasitarias y la desparasitación frecuente, elimina estas infecciones.

Un dato importante es que, la mayoría de los estudios coinciden que el consumo de agua de pozo o de río es el principal factor para que ocurran las parasitosis intestinales^{27,32}, sin embargo, en esta investigación la mayoría de los individuos con el complejo *Entamoeba* consumía agua potable. Sería necesario evaluar parasitológicamente las aguas que llegan por tubería, para confirmar la presencia de parásitos.

Otra de las limitaciones del estudio fue la no evaluación microbiológica y parasitológica del agua, lo cual impide establecer con mayor precisión su posible participación como fuente de transmisión de enteroparásitos. Sin embargo, esta limitación permite proyectar nuevas líneas de investigación enfocadas en la caracterización integral de las zonas con factores de riesgo para parasitosis intestinales. Además, los resultados obtenidos representan un antecedente importante para el desarrollo de estudios futuros orientados a discriminar, mediante técnicas moleculares, las especies pertenecientes al complejo *Entamoeba* que circulan en Ecuador, así como a estimar su verdadera prevalencia en la población.

Se puede concluir que en la población estudiada se observó una baja frecuencia del complejo *Entamoeba*, sin embargo, la presencia de otros agentes parasitarios evidencia la circulación de enteroparásitos en las comunidades rurales evaluadas. Además, la asociación con variables relacionadas con la vivienda, el agua de consumo y la desparasitación reciente resalta la necesidad de fortalecer las acciones de educación sanitaria, vigilancia epidemiológica y mejoramiento de los factores de riesgo en estas comunidades.

Conflicto de intereses: Los autores no refieren conflictos de intereses.

REFERENCIAS

- Carrero J, Reyes-López M, Serrano-Luna J, Shibayama M, Unzueta J, León-Sicairos N, et al. Intestinal amoebiasis: 160 years of its first detection and still remains as a health problem in developing countries. *Int J Med Microbiol*. 2020; 310: 151358. <https://doi.org/10.1016/j.ijmm.2019.151358>
- Hutagalung SV, Rattaprasert P, Promptmas C, Moonsom S, Yongkiettrakul S, Thima K, et al. Development of nucleic acid lateral flow immunoassay for molecular detection of *Entamoeba moshkovskii* and *Entamoeba dispar* in stool samples. *Sci Rep*. 2024; 14(1): 6635. <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-024-57332-3>
- Calle-Pacheco Gabriela L., Jiménez-Chunga Juan A., Vivas-Ruiz Dan E. Molecular diagnosis of amoebiasis. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex*. 2022; 79(1): 3-16. <https://doi.org/10.24875/bmhim.21000044>.
- Serván A, Zonta ML, Navone GT. Differential diagnosis of human *Entamoeba* infections: Morphological and molecular characterization of new isolates in Argentina. *Rev Argent Microbiol*. 2024; 56: 16-24. <https://doi.org/10.1016/j.ram.2023.05.003>
- Talamás-Lara D, Chávez-Munguía B, González-Robles A, Talamás-Rohana P, Salazar-Villatoro L, Durán-Díaz A, et al. Erythrophagocytosis in *Entamoeba histolytica* and *Entamoeba dispar*: a comparative study. *Biomed Res Int*. 2014: 626259. <https://doi.org/10.1155/2014/626259>
- Vilela da Silva CA, Cardoso IM, Cruz RE, Silva GK, Vieira F, Vieira NC, et al. South American *Entamoeba dispar* strains produce amoebic liver abscesses with different pathogenicities and evolutionary kinetics. *Acta Trop*. 2021; 222: 106025. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2021.106025>
- Hasan HK, Mohammed AB, Mero WMS. Detection and molecular identification of *Entamoeba* species in faecal samples from Duhok province, Kurdistan Region, Iraq. *Annals of Parasitology*. 2024; 70(2): 91–101. <https://doi.org/10.17420/ap7002.526>
- dos Santos CR, Amendoeira MRR, Dib LV, Corrêa LL, da Silva Barbosa A. *Entamoeba* sp. in a city in the amazon interior in Brazil: microscopic parasitological, immunological, and molecular diagnosis. *Parasite Epidemiol Control*. 2025; 29: e00424. <https://doi.org/10.1016/j.parepi.2025.e00424>
- Potes-Morales C, Crespo-Ortiz MDP. Molecular diagnosis of intestinal protozoa in young adults and their pets in Colombia, South America. *PLoS One*. 2023; 18(5): e0283824. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283824>
- Levecke B, Dreesen L, Barrionuevo-Samaniego M, Benítez W, Praet N, Brandt J, et al. Molecular differentiation of *Entamoeba* spp. in a rural community of Loja province, south Ecuador. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2011; 105(12): 737-9. <https://doi.org/10.1016/j.trstmh.2011.08.010>
- Guevara A, Vicuña Y, Costales D, Vivero S, Anselmi M, Bisoffi Z, et al. Use of Real-Time Polymerase Chain Reaction to Differentiate between Pathogenic *Entamoeba histolytica* and the Nonpathogenic *Entamoeba dispar* in Ecuador. *Am J Trop Med Hyg*. 2018; 100(1): 81–82. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.17-1022>
- Mejía R, Chis Ster I, Chico ME, Guadalupe I, Arévalo-Cortés A, Lopez A, et al. Epidemiology of intestinal parasite infections and multiparasitism and their impact on growth and hemoglobin levels during childhood in tropical Ecuador: A longitudinal study using molecular detection methods. *PLoS Negl Trop Dis*. 2025; 19(6): e0013004. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0013004>
- Tapia-Veloz E, Gozalbo M, Guillén M, Dashti A, Bailo B, Köster PC, et al. 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*. 2023; 17(5): e0011339. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0011339>
- Durán Y, Rivero Z, Quimis Y, García M. Parasitosis intestinales en el Ecuador. Revisión sistemática. *Kasmera*. 2023; 51: e5137705. <https://doi.org/10.56903/kasmera.5137705>

15. Cuenca-León K, Sarmiento-Ordoñez J, Blandín-Lituma P, Benítez-Castrillón P, Pacheco-Quito E. Prevalencia de parasitosis intestinal en la población infantil de una zona rural del Ecuador. *Bol Malarial y Salud Ambient*. 2021; 61(4): 596-602. <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.614.006>
16. Chuqui L, Poveda F. Prevalencia de parasitosis en niños y niñas del Ecuador. *Pentaciencias*. 2023; 5: 535-550. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i4.691>
17. Botero M, Restrepo D. *Parasitosis Humanas*. 6ta ed. Corporación para Investigaciones Biológicas, editor. Medellín, Colombia; 2016. 735 p.
18. Giraldo J, Guatibonza A. Comparación de sensibilidad y especificidad de dos técnicas de diagnóstico directo: Kato-Katz-Saf y Ritchie-Frick (formol-gasolina) en examen coproparasitológico para la identificación de estadios infectivos de geohelminths en población infantil en edad preescolar y escolar. *Rev Med*. 2017; 25(2): 22-41. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562017000200022&lng=en&nrm=iso#:~:text=
19. 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. *FACSALUD-UNEMI*. 2022; 6(10): 51-57. <https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol6iss10.2022pp51-57p>
20. Murillo A, Rivero Z, Bracho A. Parasitosis intestinales y factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la zona urbana del cantón Jipijapa, Ecuador. *Kasmera*. 2020; 48(1): 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2019.03.010>
21. Castro J, Mera L, Schettini M. Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador epidemiology of enteroparasitosis in schoolchildren from Manabí, Ecuador. *Kasmera*. 2020; 48(1): 1-8. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3872171>
22. Murillo A, Morán J, Pinargote G, Rodríguez J. Enfermedades parasitarias intestinales en el cantón Jipijapa. *Rev Cient Salud BIOSANA*. 2024; 4(4): 447-456. <https://doi.org/10.62305/biosana.v4i4.253>
23. WHO/PAHO/UNESCO. A consultation with experts on amoebiasis. *Epidemiol Bull* 1997; 18(1): 13-4. Disponible en: <https://iris.paho.org/items/4f604078-ce45-4e48-af78-b01544f72058>
24. Devera R, Soares A, Rayarán D, Amaya I, Blanco Y. Enteroparasitosis en escolares: importancia de los parásitos asociados. *Rev Venez Salud Pública*. 2020; 8(1): 49-64. <https://orcid.org/0000-0002-8903-5968>
25. Ramírez JD, Flórez C, Olivera MJ, Bernal MC, Giraldo JC. *Blastocystis* subtyping and its association with intestinal parasites in children from different geographical regions of Colombia. *PLoS One*. 2017; 12(2): e0172586. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172586>
26. Kosik-Bogacka DI, Lepczyńska M, Kot K, et al. *Blastocystis* spp. and other intestinal parasites in Polish soldiers deployed to Lebanon and Iraq. *Pathogens*. 2024; 13(3): 271. <https://doi.org/10.3390/pathogens13030271>
27. González L, Falconí F, Yaucén M, Romero C, Parra P, García C, et al. Dispersión hídrica de enteroparásitos en una zona agropecuaria de gran altitud, en los Andes Ecuatorianos. *Kasmera*. 2020; 48(2): 1-10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3938528>
28. Ola-Fadunsin SD, Adebajo AO, Abdullah DA, Hussain K, Sanda IM, Rabi M, et al. Epidemiology and public health implications of parasitic contamination of fruits, vegetables, and water in Kwara Central, Nigeria. *Ann Parasitol*. 2022; 68(2): 339-352. <https://doi.org/10.17420/ap6802.440>
29. Rossi F, Trevisan M, Berardi S, Morabito S, Ricci A. Food and drinking water as sources of pathogenic protozoa: a review. *Appl Sci*. 2024; 14(12): 5339. <https://doi.org/10.3390/app14125339>
30. Samie A, Mahlaule L, Mbat P, Nozaki T, ElBakri A. Prevalence and distribution of *Entamoeba* species in a rural community in northern South Africa. *Food Waterborne Parasitol*. 2020; 18: e00076. <https://doi.org/10.1016/j.fawpar.2020.e00076>
31. Amogne A, Damtie D. Prevalence and associated risk factors of intestinal parasite infections among patients attending Dil Yibza Health Center, North Gondar, Ethiopia. *Sci Afr*. 2025; 28: e02679. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2025.e02679>
32. Durán Y, Rivero Z, Parrales L. Factores de riesgo de los indicadores del saneamiento ambiental asociados a la parasitosis intestinales. *MQRInvestigar*. 2022; 6(3): 1537-1563. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.6.3.2022.1537-1563>