

## Incidencia de parasitosis intestinal en escolares que residen en los bordos de San Pedro Sula, Cortés, Honduras

Valle Galo, Éricka E.\*  
 Chinchilla, Lila M.\*\*  
 Pinel Rivera, Guillermo A.\*\*  
 Pinto Lanza, Gabriela S.\*\*\*  
 Martínez Mejía, Alejandra M.\*\*\*  
 Dubón Tábora, Alejandra M.\*\*\*  
 Caballero Hernández, Melissa A.\*\*\*  
 Herrera Paz, Edwin F.\*\*

## Intestinal parasitosis incidence in schoolchildren residing on the edges of San Pedro Sula, Cortés, Honduras

Fecha de aceptación: marzo 2020

### Resumen

**OBJETIVO.** Determinar la incidencia de parasitismo intestinal en los niños y niñas escolares que residen en los bordos de San Pedro Sula, Honduras.

**MÉTODO.** Estudio descriptivo, transversal. Se realizaron exámenes coproparasitológicos para encontrar la cantidad de protozoarios y helmintos presentes en los escolares participantes.

**RESULTADOS.** De una muestra de 930 escolares, 61.4% (571) de los participantes presentaron parásitos, de los cuales 30.4% tuvo protozoarios, 18.4% helmintos, y 12.6%, ambos.

**DISCUSIÓN.** La parasitosis intestinal es un problema en todo el mundo, y es consecuencia principalmente de las malas condiciones higiénicas.

**Palabras clave:** *Ascaris lumbricoides*, Honduras, parásitos, protozoarios, *Trichuris trichiura*.

### Abstract

**OBJECTIVE.** To determine the incidence of intestinal parasitism in school children who reside on the boards of San Pedro Sula, Honduras.

**METHODS.** Study with quantitative approach, non-experimental cross-sectional design. Coproparasitological examinations were performed to find the amount of protozoa and helminths present in the participating schoolchildren.

**RESULTS.** Of a sample of 930 schoolchildren, 61.4% (571) of the participants presented parasites, of which 30.4% had protozoarians, 18.4% helminths, and 12.6% for both.

**DISCUSSION.** Intestinal parasitosis is a problem worldwide and is a consequence mainly of poor hygienic conditions, there are certain parasites that appear more frequently, so you should think about new research.

**Keywords:** *Ascaris lumbricoides*, Honduras, parasites, protozoa, *Trichuris trichiura*.

## Introducción

El parasitismo intestinal tiene una amplia distribución en todo el mundo, aunque predomina en América Latina, África y Asia.<sup>1</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que más de dos mil millones de personas en el planeta están infectados con enteroparásitos,<sup>2</sup> y son más comunes en áreas tropicales, subtropicales y en países subdesarrollados.

Honduras es un país ubicado en Centroamérica, con un poco más de nueve millones de habitantes,<sup>3</sup> de los cuales 61.9% se ve afectado por condiciones de pobreza y 38.7% en pobreza extrema,<sup>4</sup> factor que se reconoce mediante los indicadores de necesidades básicas insatisfechas (INBI). Esta población reside en viviendas improvisadas contruidas con

\*Coordinadora de Investigación

\*\*Docente de la Facultad de Medicina y Cirugía

\*\*\*Estudiante de la Facultad de Medicina y Cirugía  
 Universidad Católica de Honduras.

Correspondencia: Dra. Ericka Elizabeth Valle Galo

Dirección electrónica: evalle@unicah.edu,

erickaelizabethvalle@gmail.com

Grupo colaborativo:

Morales Abarca Martha Dolia, Leon Gabriela Nicolle, Martinez- Franco Maria De Los Angeles, Rápalo Luna Vanessa Alejandra, Martínez Hernández Darwin Smelyn, Peña Bonilla Andrea Carolina, Jerommy Ismael Pineda Inestroza, Karen Elena Ortiz Leon.

material reciclado, con pisos de tierra, sin servicios sanitarios y sin agua potable.<sup>5</sup> Debido a estas circunstancias las personas están más expuestas a ingerir microorganismos ajenos al cuerpo humano, lo que origina las parasitosis. Éstas se producen por la ingestión de quistes de protozoos, huevos o larvas de gusanos o por la penetración de larvas por vía transcutánea desde el suelo, el agua y los alimentos cuando se carece de servicios de salubridad adecuados.<sup>6</sup> Los enteroparásitos pueden llegar a ocasionar cuadros digestivos que repercuten el crecimiento y desarrollo de los infantes, así como una disminución del apetito, bajo rendimiento académico, anemia,<sup>7</sup> e incluso llevarlos a la muerte en un caso de infestación severa.

Entre los estudios epidemiológicos en Honduras, en el de Licona y colaboradores<sup>7</sup> del año 2014 se menciona que 61% de los escolares de San Vicente Centenario, Santa Bárbara, estaban infectados. El de Leiva y colaboradores,<sup>8</sup> de 2017, muestra que en la comunidad de Jamalteca, Comayagua, 17.6% de los menores de 12 años presentaban predominio de *Ascaris lumbricoides*. En Tela, en el año 2012, Kaminsky<sup>9</sup> encontró que la prevalencia de geohelminthiasis se da casi exclusivamente en menores de 10 años. Y en su estudio del año 2015, Rodríguez y colaboradores concluyeron que la prevalencia general de geohelminthiasis fue de 47.9% en Tela.<sup>10</sup>

No obstante, la situación no es diferente en ciudades importantes de Honduras, como San Pedro Sula (SPS), también conocida como la Capital Industrial, ubicada en el departamento con la mayor inmigración interna, Cortés,<sup>11</sup> en la costa norte del país. Con una población de casi dos millones de habitantes, SPS representa el 23% de la población de Honduras.<sup>12</sup> Esto se debe al aumento poblacional de la ciudad durante los años ochenta y noventa con el inicio de la inversión extranjera en el país a través de la industria de la maquila, que generó 76 mil empleos directos.<sup>13</sup> El efecto migratorio se puede ver en los cinturones de miseria ubicados principalmente en los bordos de los ríos,<sup>14</sup> donde migrantes procedentes de las zonas rurales, en busca de mejores oportunidades laborales, habitan en viviendas en condiciones de hacinamiento sin acceso a servicios públicos. De acuerdo con una entrevista realizada a funcionarios de la Dirección de Investigación y Estadística Municipal (DIEM) de SPS, para el año 2017 se tenían identificados 17 asentamientos humanos (15 152 habitantes) ubicados en las riberas de los ríos en lo que se denominan bordos de contención.

La presente investigación se hizo tomando en cuenta que la población que habita en zonas marginales podría estar más expuesta a adquirir infecciones parasitarias intestinales por la falta de salubridad. El objetivo principal fue determinar la incidencia de parasitismo intestinal en escolares que habitan en los bordos de la ciudad de SPS. A su vez, identificamos los tipos de parásitos más frecuentes, su estadio y densidad parasitaria a través de resultados de exámenes coproparasitológicos.

## Materiales y métodos

### Participantes

El universo de estudio fueron los escolares entre cinco y 16 años, de los cuales 48.3% (449) fueron niños y 51.7% (481) niñas, de seis escuelas cercanas a las riberas de los ríos de

la ciudad de SPS, Honduras. Los participantes cursaban entre preescolar y sexto grado.

### Unidad de análisis, población y muestra

Se identificó a 49 030 niños en la matrícula total de las instituciones públicas cercanas a los bordos. De acuerdo con la municipalidad de San Pedro Sula, se registran 17 bordos de los cuales se estudiaron seis. El muestreo fue por conveniencia. Para el tamaño muestral se consideró un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 3%, lo que generó un resultado de 1 044 participantes. La muestra concluyó con 930 participantes por las siguientes situaciones: padres de familia que no permitieron la participación del estudiante, no se coincidió con el horario fisiológico de los escolares, y niños que extraviaron el frasco recolector.

Los participantes en el estudio cumplieron los requisitos de residir en los bordos de San Pedro Sula y asistir a los Centros de Educación Básica (CEB) pertenecientes a los sectores: CEB Gilberto Pineda Madrid (n = 596) en el sector El Limonar; CEB José María González Rosa (n = 453) en el sector Esquipulas; Buckner en el sector Las Brisas; CEB Esteban Mendoza (n = 702) en el sector Honduras; CEB Ingeniero Roberto Carlos Valenzuela (n = 554) en el sector Bermejo y CEB Dionisio de Herrera (n = 500) en el sector Río Blanco. La distancia de cada centro de enseñanza a su respectivo bordo supera los 800 metros, con la excepción del CEB Dionisio de Herrera que se encuentra en un rango de cercanía entre 600 a 800 metros aproximadamente.

### Enfoque, alcance y diseño

Para analizar los resultados de los exámenes coproparasitológicos se utilizó un enfoque cuantitativo con alcance exploratorio descriptivo. El estudio tuvo un diseño no experimental transversal en el que se recolectaron los datos entre los años 2018 y 2019.

El instrumento de medición fue el examen coproparasitológico en fresco, que identifica la mayoría de enteroparasitosis motivadas por protozoarios o helmintos.<sup>15</sup> Esta prueba clínica consta de dos sustancias químicas: la solución salina fisiológica y la solución de Lugol, las cuales permiten detectar huevos o quistes y establecer un diagnóstico definitivo.

Para la recolección de muestras previamente se preparó un kit de materiales para cada participante, que contenía en una bolsa de papel un frasco y una paleta de madera.

### Recolección de datos

Se extendió una carta de invitación a la dirección de las escuelas donde se les explicaron los objetivos y beneficios de participar en el estudio. Una vez recibida la confirmación de las autoridades de cada escuela, procedieron a informar a los padres de familia y maestros el programa de recolección de muestras, haciéndoles entrega de un consentimiento informado. En un segundo momento se les entregó el kit de materiales a los escolares y se acordó el día y hora de entrega de la muestra. En un tercer momento las muestras recolectadas fueron trasladadas en un máximo de una hora posterior a la entrega de la misma a los laboratorios clínicos donde se practicó la prueba en fresco.

Los datos obtenidos se sometieron a análisis de estadística descriptiva. El análisis se realizó utilizando el programa

estadístico IBM (International Business Machines) SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Statics, versión 22. Los parásitos fueron agrupados por familias según su taxonomía en protozoarios o helmintos, y clasificados según su capacidad de producir enfermedades en patógenos y no patógenos.

## Resultados

De las 930 muestras de heces estudiadas, en 61.4% (571) se observó la presencia de parásitos intestinales, de las cuales 31.9% (297) correspondió al sexo femenino y 29.5% (274) al masculino.

En el cuadro 1 se muestra la cantidad de niños parasitados a quienes se categorizó según su grupo etario, con un predominio de infectados en edad escolar (6-12 años).

**Cuadro 1.**  
Niños parasitados por grupo etario

Categoría	Grupos	Resultados positivos	%	N
Edad (años)	Preescolar 5 años	27	60	45
	Escolar 6-12 años	525	61.2	858
	Adolescente 13-16 años	18	69.2	26

N= total de participantes en el grupo etario. Los datos se calcularon con los estudiantes que registraron su edad cronológica. No se observaron diferencias significativas entre los grupos etarios ( $p > 0.05$ ).

En el cuadro 2 se presenta la incidencia de parásitos encontrados agrupada de acuerdo con su familia, donde se aprecia un predominio de los protozoarios sobre los helmintos. En el cuadro 3 se muestra que los protozoos de mayor incidencia fueron *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana* y *Entamoeba coli*. Entre los helmintos, los más observados fueron *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura*.

**Cuadro 2.**  
Incidencia de protozoarios y helmintos

Familia	Incidencia	
	Nº	% (n = 930)
Sólo protozoarios	283	30.4
Sólo helmintos	171	18.9
Protozarios y helmintos	117	12.6
No parasitados	359	38.6

Nº= número de muestras  
n= número total de muestras

**Cuadro 3.**  
Incidencia de parasitosis por especie

Parásitos	Nº	% (n= 930) <sup>a</sup>
<b>Protozoarios</b>		
<i>Blastocystis hominis</i>	154	16.6
<i>Endolimax nana</i>	118	12.7
<i>Entamoeba coli</i>	119	12.8
<i>Entamoeba hartmanni</i>	30	3.2
<i>Entamoeba histolytica</i>	24	2.6
<i>Giardia lamblia</i>	84	9
<i>Iodamoeba butschlii</i>	38	4.1
<i>Trichomona hominis</i>	1	0.1
<i>Chilomastix mesnili</i>	1	0.1
<b>Helmintos</b>		
<i>Ascaris lumbricoides</i>	181	19.5
<i>Ancylostoma necator uncinaria</i>	1	0.1
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2	1.1
<i>Hymenolepis nana</i>	10	0.2
<i>Trichuris trichiura</i>	173	18.6

Nº= número de infestaciones  
<sup>a</sup> n= número total de muestras

En el cuadro 4 se observa la densidad de las diferentes especies de parásitos, clasificadas en leve (+), moderada (++) y grave (+++), dependiendo de la cantidad de cruces en el caso de los protozoarios y de la cantidad de huevos en helmintos. Ésta es la clasificación vigente según la Secretaría de Salud de Honduras a 2019.

Los parásitos se presentan en diferentes formas. Los protozoarios los encontramos ya sea como quistes o trofozoitos, a diferencia de los helmintos, que se observaron como huevos o larvas. En algunos casos de protozoos, se manifestaron ambos estadios en el mismo parásito, como se observa en el cuadro 5.

En el cuadro 6 se observa la presencia de parásitos (en el caso de los protozoos, según su capacidad de producir enfermedad) por origen de bordo. El total de parásitos patógenos fueron 108 (19%), donde se encontró un predominio en los bordos El Limonar (24.1%) y Bordo Honduras (19.4%). El parasitismo comensal fue mayor al patógeno con 80.9%.

El 50.8% (290) de los niños parasitados (571) resultaron infectados por un agente único (uniparasitismo), y la otra parte de la población infectada (49.2%/281) resultó poliparasitada. En el estudio se encontraron 86 asociaciones parasitarias diferentes, donde en la mayoría de las combinaciones los parásitos más encontrados fueron *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides* y *Endolimax nana*. Las asociaciones parasitarias dobles más frecuentes se indican en el cuadro 7.

**Cuadro 4.**  
Densidad parasitaria en escolares residentes en bordos de la ciudad de San Pedro Sula, Honduras

Protozoarios	+	++ (de 10 a 30	+++ (más de 30	N
	(<10 x campo)	x campo)	x campo)	
<i>Blastocystis hominis</i>	146 (94.8%)	8 (5.2%)	-	154
<i>Endolimax nana</i>	90 (76.3%)	22 (18.6%)	6 (5.1%)	118
<i>Entamoeba coli</i>	85 (71.4 %)	27 (22.7%)	7 (5.9%)	119
<i>Entamoeba hartmanni</i>	23 (76.6%)	7 (23.3%)	-	30
<i>Entamoeba histolytica</i>	18 (75.0%)	5 (20.8%)	1 (4.2%)	24
<i>Giardia lamblia</i>	23 (27.4%)	45 (53.6%)	16 (19.0%)	84
<i>Iodamoeba butschlii</i>	23 (60.5%)	14 (36.8%)	1 (2.6%)	38
<i>Trichomona hominis</i>	-	1 (100.0%)	-	1
<i>Chilomastix mesnili</i>	-	-	1 (100.0%)	1
Helminthos	Leve <sup>a</sup>	Moderada <sup>b</sup>	Grave <sup>c</sup>	N
<i>Ascaris lumbricoides</i>	136 (75.1%)	31 (17.1%)	14 (7.7%)	181
<i>Ancylostoma duodenale/Necator americanus</i>	1 (100.0%)	-	-	1
<i>Hymenolepis nana</i>	7 (70.0%)	3 (30.0%)	-	10
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1 (100.0%)	-	-	1
<i>Trichuris trichiura</i>	132 (76.3%)	34 (19.7%)	7 (4.0%)	173

N: total de cruces por especie

Un niño puede estar infectado por más de una especie parasitaria

La densidad parasitaria del *Ascaris lumbricoides* es distinta de los demás helmintos mencionados, y se valora como: leve (1-40 huevos/mg heces), moderada (41-200 huevos/mg heces), y grave (>200 huevos/mg heces)

<sup>a</sup> Leve se valora de 1-10 huevos/mg heces

<sup>b</sup> Moderada es de 11-50 huevos/mg heces

<sup>c</sup> Grave es >50 huevos/mg heces

**Cuadro 5.**  
Estadio de parásitos en 930 escolares que residen en los bordos de San Pedro Sula

Especies	Estadio	Trofozoito	Ambos	N
	Quiste			
<i>Blastocystis hominis</i>	131 (85.1%)	23 (14.9%)	-	154
<i>Endolimax nana</i>	111 (93.3%)	-	8 (6.7%)	119
<i>Entamoeba coli</i>	117 (99.2%)	1 (0.8%)	-	118
<i>Entamoeba hartmanni</i>	26 (86.6%)	2 (6.7%)	2 (6.7%)	30
<i>Entamoeba histolytica</i>	20 (83.3%)	1 (4.2%)	3 (12.5%)	24
<i>Giardia lamblia</i>	71 (84.5%)	2 (2.4%)	11 (13.1%)	84
<i>Iodamoeba butschlii</i>	34 (89.5%)	3 (7.9%)	1 (2.6%)	38
<i>Trichomona hominis</i>	-	1 (100%)	-	1
<i>Chilomastix mesnili</i>	-	1 (100%)	-	1
Helminthos	Huevo	Larva	Ambos	
<i>Ascaris lumbricoides</i>	181 (100%)	-	-	181
<i>Ancylostoma duodenale/Necator americanus</i>	1 (100)	-	-	1
<i>Strongyloides stercoralis</i>	-	2 (100%)	-	2
<i>Hymenolepis nana</i>	10 (100%)	-	-	10
<i>Trichuris trichiura</i>	173 (100%)	-	-	173

**Cuadro 6.**  
Número de parasitosis por bordo

Parásitos	Bordo El Limonar (n= 163)	Bordo Las Brisas (n= 31)	Bordo Esquipulas (n= 117)	Bordo Honduras (n= 219)	Bordo Río Blanco (n= 206)	Bordo Bermejo (n= 193)	Total (n= 929)
<b>Protozoarios</b>							
<b>Patógenos</b>							
<i>Entamoeba histolytica</i>	10	3	3	8	-	-	4
<i>Giardia lamblia</i>	37	2	13	23	6	3	84
Total patógenos	47	5	16	31	6	3	108
<b>No patógenos</b>							
<i>Blastocystis hominis</i>	42	12	48	21	26	5	154
<i>Endolimax nana</i>	33	5	20	59	-	-	117
<i>Entamoeba coli</i>	38	7	31	30	7	6	119
<i>Entamoeba hartmanni</i>	11	2	-	17	-	-	30
<i>Iodamoeba butschlii</i>	24	6	8	-	-	-	38
<i>Trichomona hominis</i>	-	-	-	1	-	-	1
<i>Chilomastix mesnili</i>	-	-	-	1	-	-	1
Total no patógenos	148	32	107	129	33	11	460
N	195	37	123	160	39	14	568
<b>Helmintos</b>							
<i>Ascaris lumbricoides</i>	37	11	10	48	48	27	181
<i>Ancylostoma duodenale/Necator americanus</i>	-	-	1	-	-	-	1
<i>Estrongyloides stercoralis</i>	-	-	1	-	1	-	2
<i>Hymenolepis nana</i>	4	-	-	3	2	1	10
<i>Trichuris trichiura</i>	37	3	1	47	57	28	173
Total helmintos	78	14	13	98	108	56	367
Total	273	51	136	258	147	70	935

N= total de infestaciones por protozoarios del bordo, n= total de muestras del bordo. No se incluyó un dato del cual no se pudo registrar el bordo.

**Cuadro 7.**  
Incidencia de asociaciones parasitarias

Parásitos	Nº	% (n= 930)
<i>Ascaris lumbricoides-Trichuris trichiura</i>	52	5.6
<i>Blastocystis hominis-Entamoeba coli</i>	19	2.0
<i>Endolimax nana-Entamoeba coli</i>	12	1.3
<i>Blastocystis hominis-Trichuris trichiura</i>	10	1.1
<i>Blastocystis hominis-Endolimax nana</i>	10	1.1
<i>Ascaris lumbricoides-Entamoeba coli</i>	10	1.1
<i>Ascaris lumbricoides-Blastocystis hominis</i>	10	1.1
<i>Giardia lamblia-Trichuris trichiura</i>	9	1.0
Otras asociaciones	149	16.0
Total	281	30.3

**Cuadro 8.**  
Número de parasitosis por grado

Parásitos	Preescolar (n= 39)	Primero (n= 137)	Segundo (n= 190)	Tercero (n= 157)	Cuarto (n= 115)	Quinto (n= 151)	Sexto (n= 109)
<b>Protozoarios</b>							
<b>Patógenos</b>							
<i>Entamoeba histolytica</i>	2	2	5	5	2	2	3
<i>Giardia lamblia</i>	3	14	21	12	5	13	14
Total patógenos	5	16	26	17	7	15	17
<b>No patógenos</b>							
<i>Blastocystis hominis</i>	7	18	28	34	15	21	19
<i>Endolimax nana</i>	14	12	17	30	13	13	13
<i>Entamoeba coli</i>	11	8	18	30	14	16	15
<i>Entamoeba hartmanni</i>	1	5	4	9	4	3	2
<i>Iodamoeba butschlii</i>	1	2	7	7	3	7	5
<i>Trichomona hominis</i>	-	1	-	-	-	-	-
<i>Chilomastix mesnili</i>	1	-	-	-	-	-	-
Total no patógenos	35	46	74	110	49	60	54
N	40	62	100	127	56	75	71
<b>Helmintos</b>							
<i>Ascaris lumbricoides</i>	5	31	45	27	18	29	15
<i>Ancylostoma duodenale/Necator americanus</i>	-	-	-	-	1	-	-
<i>Estrongyloides stercoralis</i>	-	1	-	-	-	1	-
<i>Hymenolepis nana</i>	-	2	3	2	1	1	1
<i>Trichuris trichiura</i>	3	36	43	24	15	29	17
Total helmintos	8	70	91	53	34	61	33
Total de parasitosis por grado	48	132	191	180	90	136	104

n = total de muestras del grado.

No se incluyeron algunos datos en los que no fue posible registrar su grado.

En el cuadro 8 se muestra el número de parasitosis por grado, donde se observa una mayor proporción de parásitos en segundo y tercer grado.

## Discusión

A pesar de que desde el siglo xx a San Pedro Sula se le conoce como la Capital Industrial de Honduras, su mayor expansión poblacional comenzó en los años setenta cuando la inversión

extranjera se interesó por dar surgimiento a las maquilas. Esto convirtió a SPS en un punto atractivo para las familias que residían en los campos alrededor de la ciudad, y en vista de las limitadas oportunidades laborales, se desencadenó un fenómeno migratorio que propició un déficit de viviendas, por lo que los migrantes se vieron obligados a asentarse en los bordos de los ríos dando origen a las siguientes comunidades: Santa Martha, Santa Ana I, II y III, Río Blanco, Quinel, El Sauce, Nueva Esperanza, Lomas de San Juan, El Limonar, Honduras, Guadalupe, Gavión, Esquipulas, Dixie, Las Brisas, Bográn, Bermejo, Agua Azul y 6 de Mayo. Éstas actualmente

sirven de hogar para siete mil familias, cifra que aumenta en 35% cada dos años.<sup>16</sup> Tal ambiente de economía deficiente, con casas con pisos de tierra y exentos de servicios de agua potable y alcantarillado facilita la transmisión de parásitos al organismo humano.<sup>17</sup>

Los helmintos con mayor incidencia en los escolares fueron *Ascaris lumbricoides* (19.5%) y *Trichuris trichiura* (18.6%), lo cual es consistente con otros estudios en Honduras. Por ejemplo, en 2017 Leiva y colaboradores encontraron una incidencia de *Ascaris lumbricoides* de 17.6% y *Trichuris trichiura* de 13.2% en menores de 12 años de edad en Jamalteca, Comayagua,<sup>3</sup> lo cual concuerda con nuestros hallazgos. Por otra parte, en el presente estudio se encontró la uncinaria (*Ancylostoma duodenale/Necator americanus*) en muy baja frecuencia, con una incidencia de 0.1%, mientras que Kaminsky y colaboradores determinaron 9.4% de uncinariasis.<sup>18</sup>

En Honduras la distribución de parásitos es heterogénea debido que varían las condiciones del suelo, humedad, sombra y temperatura según el departamento en que se encuentre la persona infectada. Se muestra un ejemplo de esta variante en un antecedente observado en el Hospital Regional de Tela con la trichuriasis, que tuvo una proporción de parasitados de 83% en Tela, 75% en El Negrito, 16% en Pespire y 9% en Orocuina, lo que muestra una divergencia de acuerdo con la zona; al mismo tiempo, la distribución de ascariasis fue de 4.9% en el Centro de Salud Médico Odontológico (Cesamo) de Nacaome y hasta 69% en Tocoa, en donde 38% de los niños menores de nueve años estaban infectados.<sup>9</sup>

Al analizar la frecuencia de los protozoarios patógenos, encontramos 9% de *Giardia lamblia* y 2.6% de *Entamoeba histolytica*. Esto concuerda con Licon y colaboradores, quienes evidenciaron que la giardiasis fue la más común en niños de San Vicente Centenario, Santa Bárbara, y entre las características clínicas se destacaron la distensión y el dolor abdominal, así como anemia.<sup>17</sup>

Los organismos que en condiciones normales no son patógenos o producen pocas manifestaciones clínicas en el hospedador fueron los de mayor incidencia en nuestro estudio: *Blastocystis hominis* (16.6%), *Entamoeba coli* (12.8%), *Endolimax nana* (12.7%), *Iodamoeba butschlii* (4.1%) y *Entamoeba hartmanni* (3.2%). Una investigación reciente en Santa Bárbara presentó una incidencia de 61 casos de *Blastocystis hominis*, mostrando estadísticas elevadas, como las observadas en este análisis. De acuerdo con lo anterior, artículos que también se ocupan de la región de América Latina han reportado mayor dominancia de este microrga-

nismo, que se transmite por la ingesta de quistes presentes en aguas o alimentos contaminados.<sup>19</sup> En nuestra investigación encontramos resultados bajos de *Trichomona hominis* y *Chilomastix mesnili*, ambos con 0.1% de incidencia en la población estudiantil, como es el caso de dos trabajos en los departamentos de Santa Bárbara y Atlántida, Honduras, donde también se encontró baja incidencia con 11 reportes de *Trichomona hominis* y cinco de *Chilomastix mesnili*. Es común que la infección de estos parásitos no presente síntomas, pero puede asociarse con diarrea leve, distensión y dolor abdominal, flatulencias y náuseas.<sup>21,20</sup>

Las condiciones de vida en que se desenvuelven los escolares constituyen un factor esencial para el desarrollo de enteroparásitos, como se observa en el trabajo de Marcos y colaboradores en Perú. El tipo de agua que consumen es diario; los niveles de higiene practicados por los mismos; el tipo de calzado que permite el contacto del pie con la tierra contaminada, lo que aumenta la vulnerabilidad de adquirir infecciones; la precariedad de las viviendas que no cuentan con elementos básicos como servicio sanitario, lo que obliga a los afectados a realizar las deposiciones (heces) a campo abierto, situación que es otra vía de acceso a la parasitosis.<sup>22</sup>

En Cuba existen asentamientos humanos con características geográficas, climatológicas y socioeconómicas semejantes a las de Honduras. Cazorla-Pastor y colaboradores publicaron hallazgos similares a los del presente estudio.<sup>23</sup> Se ha encontrado que la desnutrición es uno de los factores que puede influir de manera considerable en el rendimiento académico de los escolares en los países subdesarrollados, y que la parasitosis intestinal es una de sus principales causas. Se propone que la desnutrición y la parasitosis intestinal son factores que se refuerzan mutuamente. La desnutrición condiciona una disminución de las defensas orgánicas y, por ende, favorece la infección parasitaria. Pero en sentido inverso, por su actividad expoliadora —la anemia, la disminución en la absorción de nutrientes y quizás otros procesos subclínicos que podrían estar asociados—, los parásitos llevan a pérdidas energéticas lo suficientemente significativas como para desencadenar la desnutrición.<sup>20</sup>

## Agradecimiento

Queremos agradecer al doctor Claudio Galo, representante del Centro de Diagnóstico Clínico Dr. Claudio Galo, por el análisis de las muestras utilizadas; así como a las instituciones educativas por permitirnos realizar en sus instalaciones la recolección de datos.

## Referencias

1. Santana, S., "Enfermedades infecciosas intestinales: epidemiología y mortalidad", *Bibliomed*, 2018, 25 (3): 2.
2. Escalona, Y. y Hernández, R., "Enteroparasitismo e higiene en niños y saneamiento ambiental de la comunidad El Ramón de Antilla", *Correo Científico Médico de Holguín*, 2017, 21 (2): 372.
3. "Honduras llega a 9 millones de habitantes y es el país 95 con más población en el mundo", *El Heraldo*, 22 de abril de 2018. Disponible en: <https://www.elheraldo.hn/pais/1171234-466/honduras-llega-a-9-millones-de-habitantes-y-es-el-pa%C3%ADs-95>.
4. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Encuesta permanente de hogares de propósitos múltiples, junio de 2018. Disponible en: <https://www.ine.gob.hn/index.php/25-publicaciones-ine/87-encuesta-permanente-de-hogares-de-propositos-multiples-ephpm>.
5. Flores, M.A., "Las necesidades básicas insatisfechas en Honduras, 2001-2013", *Research Gate*, octubre de 2017. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/323770577\\_Las\\_Necesidades\\_Basicas\\_Insatisfechas](https://www.researchgate.net/publication/323770577_Las_Necesidades_Basicas_Insatisfechas).

- chas\_en\_Honduras\_2001-2013.
6. Medina, A.F., Mellado, M.J., García, M., *et al.*, "Parasitosis intestinales. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP", *Infectología Pediátrica Bibliomed*, 2015, 22 (11): 77.
  7. Licona, T.S., Acosta, S.Y., Medina, M.L. *et al.*, "Parasitismo intestinal y síndrome anémico en preescolares y escolares, San Vicente Centenario, Santa Bárbara, 2014", *Revista Ciencia y Tecnología*, 2015, 1 (1): 95.
  8. Leiva, F.A., González, C.H., Delcid, A.F. *et al.*, "Prevalencia de parasitosis intestinal y condicionantes de la salud en menores de 12 años con diarrea aguda atendidos en consulta externa, comunidad de Jamalteca, Comayagua, Honduras", *iMedPub J*, 2017, 13 (2:9): 1.
  9. Kaminsky, R.G., "Aspectos epidemiológicos y conceptuales de parasitosis intestinales en el Hospital Regional de Tela, Honduras", *Rev Med Hondur*, 2012, 80 (3): 90-94.
  10. Rodríguez, C.A., Rueda, M.M., Canales, M. *et al.*, "Geohelmintiasis e hiper-ige en escolares de un área rural y un área urbana de Honduras entre septiembre 2014 a junio 2015", *Ciencia y Tecnología*, 2018, 1 (22): 95.
  11. Herrera-Paz, E.F., "La migración interdepartamental en Honduras", *Rev Med Hondur*, 2013, 81 (1): 11-16.
  12. Monzón, J., "Población del Valle de Sula es de 1,980,459, según proyección del INE", *La Prensa*, 3 de abril de 2016. Disponible en: <https://www.laprensa.hn/honduras/946119-410/poblaci%C3%B3n-del-valle-de-sula-es-de-1980459-seg%C3%BA-proyecci%C3%B3n-del-ine>.
  13. Interiano, J.R., "Historia de la maquila en Honduras", pp. 1-16.
  14. Herrera-Paz, E.F., San Pedro Sula, una ciudad en crecimiento: análisis de las tasas de inmigración mediante una matriz migratoria. Datos del TSE para las elecciones del 2008", *ResearchGate*. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/255718676\\_san\\_pedro\\_sula\\_una\\_ciudad\\_en\\_crecimiento\\_analisis\\_de\\_las\\_tasas\\_de\\_inmigracion\\_mediante\\_una\\_matriz\\_migratoria\\_datos\\_del\\_tse\\_para\\_las\\_elecciones\\_del\\_2008](https://www.researchgate.net/publication/255718676_san_pedro_sula_una_ciudad_en_crecimiento_analisis_de_las_tasas_de_inmigracion_mediante_una_matriz_migratoria_datos_del_tse_para_las_elecciones_del_2008).
  15. Salvatella, R. y Eirale, T.C., "Examen coproparasitario. Metodología y empleo. Revisión técnico-metodológica", *Rev Med Uruguay*, 1996, 12 (3): 215.
  16. "14 mil familias viven olvidadas en los bordos de San Pedro Sula", *Radio Progreso: La voz que esta con vos*, 10 de marzo de 2017. Disponible en: <https://wp.radioprogreso.hn.net/14-mil-familias-viven-olvidadas-en-los-bordos-de-san-pedro-sula/>.
  17. Licona, T.S., Ramírez, S.A., Medina, M. *et al.*, "Parasitismo intestinal y anemia en niños: investigación en San Vicente Centenario, Santa Bárbara, 2015, 1 (1); 14-15.
  18. Kaminsky, R.G., Flores, R., Soraya, A. *et al.*, "Prevalencia de parasitismo intestinal en diferentes poblaciones de Honduras. II. Niños y adultos institucionalizados", *Rev Med Hondur*, 1998, 66 (2): 65.
  19. Fillot, M., Guzmán, J., Cantilo, L. *et al.*, "Prevalencia de parásitos intestinales en niños del Área Metropolitana de Barranquilla, Colombia", *Rev Cubana Med Trop*, 2015, 67 (3): 7.
  20. Oramas, J.L., Pérez, A., Finlay, C.M. *et al.*, "Parasitismo intestinal en una cohorte de escolares en 2 municipios de ciudad de La Habana", *Rev Cubana Med Trop*, 2008, 60 (3): 6-8.
  21. Portillo, J.A. y Cárcamo, A.J., "Resultados de exámenes coproparasitológicos en el departamento de Santa Bárbara, Honduras", *Rev Med Hondur*, 2016, 84 (3-4): 2.
  22. Marcos, L., Maco, V., Terashima, A. *et al.*, Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandia, Departamento de Puno, Perú, *Parasitol Latinoam*, 2003, 58 (1-2): 36.
  23. Cazorla-Pastor, J., Pérez-Morales, M., Mas, S. *et al.*, "Comportamiento de parasitismo intestinal en el área de salud de Potrerillo", *Medisur*, 13 (6), 17 de mayo de 2016. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3103>.