

## ENTEROPARASITOSIS EN HABITANTES DEL MUNICIPIO INSULAR ALMIRANTE PADILLA, ESTADO ZULIA, VENEZUELA

Ángela Bracho M. <sup>1\*</sup>, Zulbey Rivero-Rodríguez <sup>1</sup>, Kely Banquet <sup>1</sup>, Fabiana Sánchez <sup>1</sup>,

Ivanna Corzo <sup>1</sup>, Ricardo Atencio T. <sup>2</sup>, Rafael Villalobos P <sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Laboratorio de Parasitología Lic. Regino Arapé. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia, LUZ. <sup>2</sup>Investigador en Ciencias Básicas y Aplicadas. Facultad de Medicina. LUZ. <sup>3</sup>Medicina Tropical. Escuela de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Venezuela. E mail: [angelitab60@gmail.com](mailto:angelitab60@gmail.com)

### RESUMEN

Las parasitosis intestinales están ampliamente difundidas en el mundo, constituyendo un problema de salud pública. Para evaluar si las condiciones geográficas y ecológicas del municipio insular Almirante Padilla del estado Zulia influyen en la prevalencia de parasitosis intestinales de sus habitantes, se analizaron 87 muestras fecales, correspondientes a individuos de cualquier edad y sexo. Cada muestra fue sometida a métodos coproparasitológico directos (con SSF 0,85% y lugol), método de concentración formol-éter (Ritchie), coloración de Kinyoun y técnica de agar en placa (Arakaki) para la recuperación y diagnóstico de larvas de *Strongyloides stercoralis*. La prevalencia de enteroparásitos en la población estudiada fue de 50,57% (44/87), donde predominó el monoparasitismo con 52,27% (23/44). Entre los individuos parasitados, el 29,89% (26/87) de los casos correspondieron al chromista *Blastocystis* sp., seguido de los protozoos pertenecientes al complejo *Entamoeba*, *Endolimax nana* (13,79% c/u) y *Ascaris lumbricoides* (13,79%). No se detectó *Strongyloides stercoralis* ni coccidios intestinales. El grupo etario más afectado fueron los niños de 2 a 6 años de edad ( $p < 0,05$ ). La prevalencia y variedad de enteroparásitos detectada es parecida a la referida para otras zonas del estado Zulia con condiciones higiénico-sanitarias similares.

Palabras clave: Parasitosis intestinal, islas, chromista, adultos, niños.

### ABSTRACT

#### ENTEROPARASITES IN RESIDENTS OF ALMIRANTE PADILLA MUNICIPALITY, ZULIA STATE, VENEZUELA.

Intestinal parasitosis are widely distributed in the world, constituting a public health problem. To evaluate whether the geographical and ecological conditions of the island municipality Almirante Padilla of Zulia State influence the prevalence of intestinal parasitosis of its inhabitants, 87 fecal samples corresponding to individuals of any age and sex were analyzed. Each sample was subjected to direct coproparasitological methods (SSF 0.85% and lugol), formalin-ether concentration method (Ritchie), Kinyoun stain and agar plate technique (Arakaki) for recovery and diagnosis *Strongyloides stercoralis* larvae. The prevalence of intestinal parasites in the study population was 50.57% (44/87), which prevailed monoparasitism with 52.27% (23/44). Among the parasitized individuals, 29.89% (26/87) of cases corresponded to Chromista *Blastocystis* sp., followed by *Entamoeba* complex (13.79%), *Endolimax nana* (13.79%) and *Ascaris lumbricoides* (13,79%). *Strongyloides stercoralis* or intestinal coccidia was not detected. The age group most affected were children aged 2 to 6 years of age ( $p < 0.05$ ). The prevalence and variety of intestinal parasites detected is similar to that reported for other areas of Zulia state where sanitary conditions are similar.

Key words: Intestinal parasites, island, chromista, adults, child.

Recibido: 09 /05/ 2016. Aprobado: 10 /11/2016.

## INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales son un conjunto de infecciones causadas por protozoarios y helmintos, las cuales afectan no solo al individuo, sino a su familia y la comunidad. Diversas razones como fallas en los sistemas de promoción de salud, deficientes condiciones socioeconómicas, sanitarias y de educación han venido estableciendo como determinantes de valores de morbimortalidad, discapacidad y vulnerabilidad, alterando el equilibrio salud-enfermedad<sup>1,2</sup>.

La naturaleza no aguda de estas infecciones ha contribuido a la percepción de que las enteroparasitosis aunque comunes, no tienen por lo general, mucha relevancia para la salud pública. Al punto de que se destina un porcentaje bajo dentro del presupuesto total de las enfermedades infecciosas en el marco de los grandes organismos mundiales que invierten en los proyectos de investigación y desarrollo<sup>3,4</sup>.

La contaminación del ambiente y en este aspecto, agua y suelo juegan un papel importante. Si las heces no se eliminan de manera apropiada, las formas evolutivas de los parásitos intestinales pueden quedar en el ambiente de las casas o contaminar fuentes de agua. Al respecto, una investigación efectuada en Panamá en habitantes de río Chagres<sup>5</sup>, señala una elevada prevalencia de enteroparasitos (89,2%) entre sus individuos; así mismo el 100% de las muestras de agua del río y el 95% de las muestras de suelos del entorno estaban contaminadas con formas evolutivas de enteroparasitos.

Algunos estudios realizados en el estado Zulia en comunidades que conviven estrechamente con cuerpos de agua, señalan cifras elevadas de parasitosis intestinales. Maldonado y cols.<sup>6</sup> analizaron muestras fecales de 168 individuos en la Sierra de Perijá (Japrería) y 283 habitantes de la Laguna de Sinamaica (Añú), encontrando una elevada prevalencia de enteroparasitos en ambas comunidades (Japrería 83,93%, Añú 85,16%). Predominando los protozoarios y el poliparasitismo, observándose *B. hominis* en primer lugar en ambas poblaciones. Calchi y cols.<sup>7</sup> al estudiar habitantes de Santa Rosa de Agua (comunidad de palafitos) observaron un elevado porcentaje de individuos parasitados (86,58%), en donde predominó el poliparasitismo (68,98%). Las especies de protozoarios más prevalentes fueron: *Blastocystis hominis* (64,07%), *Entamoeba coli* (26,73%) y *Giardia lamblia* (*Giardia intestinalis*) (22,45%). Los mecanismos de transmisión de helmintos y protozoarios intestinales suelen ser similares, siendo la ruta fecal-oral la más común. Sin embargo, la transmisión hídrica

suele estar más relacionada a la presencia de protozoos<sup>8-10</sup>, de allí que las comunidades que viven rodeadas de agua probablemente contaminada, sean más susceptibles. Por ello, se planteó esta investigación, con el objetivo de determinar la prevalencia y diversidad de parásitos intestinales en los habitantes de este municipio y así relacionar si las características geográficas y ecológicas que presenta el municipio insular Almirante Padilla del estado Zulia pueden condicionar la introducción y propagación de algunas especies parasitarias en forma diferente a la situación existente en tierra firme.

## MATERIALES Y MÉTODOS

- Tipo y diseño de investigación

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, prospectivo, transversal y no experimental.

- Descripción del municipio

El municipio Almirante Padilla se encuentra ubicado a 51 km del municipio Maracaibo, capital del estado Zulia. Limita por norte con el golfo de Venezuela, al este con el municipio Miranda, al sur con la barra de Maracaibo y al oeste con el municipio Páez y el municipio Mara. Posee una superficie de 151km<sup>2</sup> y está conformado por diferentes islas: Islas de Toas, San Carlos, Zapara, Pescadores, Pájaros, Pedro Colina, San Bernardo, Los Islotos de Maraca, Bajo el Frío, Los Bajos, Los Gusanos, Juan Zenón, Camargo y Zaparita. La población del municipio, según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (INE) para el 2009 es de 11.846 habitantes, esta cifra incluye la población indígena<sup>11</sup>. La temperatura media anual varía entre los 23° y los 28°C, con una precipitación entre 500 y 1000 mm. La mayoría de las islas presentan un relieve plano, dominada por dunas y depresiones intercaladas (excepto Isla de Toas), la cual posee elevaciones orientadas de este a oeste, estas tienen una altura máxima de 100 metros sobre el nivel del mar<sup>11</sup>. La infraestructura vial es muy reducida, por cuanto solo en Isla de Toas existen vías asfaltadas, básicamente en sus calles principales. En el resto de las islas las calles son de arena. Por poseer características de archipiélago, el transporte más utilizado es el lacustre. De las 2479 viviendas que posee el municipio, solo existen 1158 suscriptores de electricidad; en algunas islas el suministro de electricidad se realiza por plantas eléctricas. La población servida de acueductos y agua potable en el municipio es de 6.803 solo en Isla de Toas y San Carlos; en el resto de las islas el suministro de agua potable se realiza a través de gabarras. Para el municipio no existe red de cloacas según información

del I.N.E. 2001. En relación a establecimientos de salud, existe un hospital en Isla de Toas, un ambulatorio urbano en San Carlos, otro en Zapara y uno en Maraca<sup>11</sup>.

### Universo y muestra estadística

Durante el periodo septiembre 2014 - Marzo 2015 se realizó un estudio de tipo prospectivo no experimental de las islas más pobladas del municipio Padilla. Participaron 27 personas de Isla de Toas, 22 de San Carlos, 22 de Zapara y 16 de Isla Maraca. A cada individuo que voluntariamente decidió participar, le fue entregado un recolector plástico grande con tapa hermética para la recolección de la muestra de heces, explicándoles las recomendaciones de la correcta toma e identificación de la misma. Se siguieron las normas de bioética establecidas en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial en su versión adoptada en la LII Asamblea General de Edimburgo<sup>12</sup>. Se proporcionó un “Consentimiento Informado”, en el que quedó asentado por escrito el deseo de colaborar voluntariamente; en el caso de menores de edad lo firmaron sus representantes.

- Metodología del laboratorio

El procesamiento inicial de las muestras fecales se realizó en las instalaciones de cada localidad visitada. Se ejecutó el examen macroscópico y microscópico, así como también la técnica de agar en placa<sup>13</sup> para la recuperación y el diagnóstico de larvas de *Strongyloides stercoralis*. Para ello, se colocaron aproximadamente 2gr. de heces en una placa de Petri con agar nutritivo y se incubaron a temperatura ambiente durante 24 a 48 horas. Luego de ese tiempo, se visualizaron las placas bajo microscopio con objetivo seco de menor aumento, buscando el desplazamiento de las larvas de *Strongyloides stercoralis* que dejan huellas en forma de canales en zig-zag.

El resto de la muestra fecal fue preservado en formol-salino al 10% y fueron trasladadas al laboratorio de Parasitología de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia (LUZ). Una vez en el laboratorio, todas las muestras de heces fueron sometidas al método de concentración de formol-éter<sup>(14)</sup> para aumentar la posibilidad de hallazgo de estructuras parasitarias. El sedimento del concentrado fue utilizado también para elaborar una lámina, que fue teñida con la coloración de Kinyoun<sup>14</sup> para el diagnóstico de coccidios intestinales.

- Análisis estadístico

Se crearon tablas con los resultados obtenidos, para la interpretación y representación de las principales variables en estudio, tales como prevalencia de parásitos, mono y poliparasitismo, parasitosis y grupo etario, entre otras. Mediante el programa SPSS, versión 10 para Windows (SPSS Inc. Chicago, Estados Unidos), se realizó el test de Ji cuadrado ( $\chi^2$ ), siendo adoptado un nivel de significancia de  $p < 0,05$  para constatar la diferencia estadística (confiabilidad del 95%).

### RESULTADOS

Se obtuvieron 87 muestras fecales de individuos de ambos sexos (43 masculinos y 44 femeninos) con edades comprendidas entre 2 meses y 59 años; la edad promedio de los individuos estudiados fue de 7,5 años  $\pm 16,94$  años. Se determinó que el 50,57% (44/87) de los individuos estudiados estaban parasitados; de éstos, 52,27% presentó una sola especie parasitaria (patógena o comensal); mientras que el 47,73% restante mostró poliparasitismo, con un máximo de seis especies parasitarias por individuo. En relación a la variable género, se detectó 54,55% de parasitados en el sexo femenino en comparación al sexo masculino, que arrojó 48,78%. No se determinó diferencia significativa por esta variable ( $p > 0,05$ ). Las protozoosis (75,47%) fueron más comunes que las helmintiasis (24,53%) entre los individuos estudiados.

En la Tabla I se muestran los resultados obtenidos según isla estudiada. En ella se destaca que la isla con la prevalencia más elevada de enteroparásitos fue Isla Maraca con 93,75%. En cuanto a la distribución por grupo etario, se observa en la Tabla II que la mayor prevalencia de parasitados correspondió a los niños en edad pre-escolar (2 a 6 años) con 21 individuos (24,14%) lo cual resultó estadísticamente significativo ( $p < 0,05$ ), seguida de los escolares (7 a 12 años) con 16,09%, el resto de los grupos presentó prevalencias muchos más bajas. Con respecto a las especies parasitarias identificadas en los 44 individuos infectados (Tabla III), predominó *Blastocystis* sp. con 29,89%, le continúan en frecuencia el complejo *Entamoeba* y *Endolimax nana* con 13,79% cada uno. *Ascaris lumbricoides* (13,79%) comparte el segundo lugar de prevalencia con los protozoarios señalados. *Entamoeba coli* y *Giardia lamblia* (*Giardia intestinalis*) en tercer lugar (11,49% cada uno) y finalmente en menor porcentaje *Trichuris trichiura* con 3,45% e *Hymenolepis nana* con 1,15%. Es importante destacar que a pesar de que se implementaron técnicas adecuadas para el diagnóstico de *Strongyloides stercoralis* y coccidios intestinales, no se detectó ningún caso de dichas especies parasitarias.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio la frecuencia obtenida de individuos parasitados fue de 50,57%; cifra más baja que la referida por Lemus-Espinoza y cols, 2012<sup>15</sup> (93,6%) al estudiar niños en la Isla de Pescadores en el estado Anzoátegui, Venezuela. Por su parte en una investigación realizada en escolares del archipiélago Chileno de Chiloé, señala una elevada prevalencia general de enteroparásitos de 80,6%<sup>(16)</sup>. Estas variaciones se pueden atribuir al nivel de desarrollo del lugar estudiado en relación a las condiciones socioeconómicas, higiene, educación y cultura de los habitantes. En relación al tipo de parasitismo, se encontró un ligero predominio del monoparasitismo (52,27%) sobre el poliparasitismo (47,73%). Cifras semejantes (50,5%) revelan Lemus-Espinoza y cols.<sup>15</sup> Contrariamente, Figueroa y cols.<sup>16</sup> refieren un 31,8% de monoparasitismo contra 35,9% de poliparasitismo. La importancia de esto radica en que la interacción de varias especies de parásitos puede tener repercusión en la salud humana o animal, ya que pueden alterar la susceptibilidad del huésped, duración de la infección y síntomas clínicos<sup>17</sup>.

No se detectó diferencia significativa de las parasitosis por sexo; así pues en diversos estudios se plantea cada vez con mayor énfasis que el sexo por lo general, no influye en el comportamiento de los parásitos intestinales dentro de las poblaciones humanas, al igual que la inexistencia de diferencia significativa al relacionarlos con las parasitosis intestinales<sup>8,15,18</sup>. En la presente investigación se determinó la mayor prevalencia de parasitosis intestinales en preescolares (2-6 años). Las parasitosis se consideran un problema de salud pública que afecta a individuos de todas las edades y sexo; pero principalmente afecta a los primeros años de vida, ya que este grupo aún no ha adquirido los hábitos higiénicos necesarios para prevenirlas y no ha desarrollado inmunidad frente a los diferentes tipos de parásitos<sup>19</sup>.

Al analizar la prevalencia según especie parasitaria; se observó un predominio de helmintos/protozoarios sobre helmintos, varias investigaciones recientes refieren esta situación en población general del estado Zulia<sup>6,20,21</sup>. La proximidad de las viviendas al agua que las rodea facilita el uso de dichas aguas para consumo y lavado de alimentos, así como para bañarse en ellas, pudiendo ser ingerida inadvertidamente<sup>22</sup>. Es conveniente destacar que la dificultad en la distribución de agua potable en las islas estudiadas, propicia el uso indiscriminado del agua del lago de Maracaibo; la cual reciben desechos fecales de animales y humanos que

pueden contener formas evolutivas de resistencia, principalmente de agentes como *G. lamblia* (*Giardia intestinalis*) y *Blastocystis* sp., capaces de sobrevivir fuera de su hospedero y que logran resistir ciertos procesos de tratamiento para la potabilización del agua<sup>8,23</sup>. El primer lugar de prevalencia lo ocupó *Blastocystis* sp. Este microorganismo ha sido reportado por otros autores<sup>15,24</sup>, como el más prevalente en habitantes de islas. La Blastocistosis es reconocida como una de las infecciones más prevalentes en diversas partes del mundo; la prevalencia de éste en países en vía de desarrollo es alta y oscila entre 30 y 50 %<sup>25-27</sup>. Se asume que *Blastocystis* sp. es transmitido por la vía fecal-oral de la misma manera que los protozoarios gastrointestinales comunes; los mecanismos posibles serían la transmisión mediante el consumo de agua insalubre, alimentos e incluso vectores mecánicos como moscas<sup>28,29</sup>.

En segundo lugar se encontraron el Complejo *Entamoeba*, *Endolimax nana*, y *Ascaris lumbricoides*. De los individuos parasitados con *A. lumbricoides*, tres casos estuvieron coinfectados con *Trichuris trichiura*; la asociación de geohelminthos intestinales más frecuente en humanos. Una investigación realizada en individuos de Islas Filipinas resalta que la asociación de estos dos helmintos fue la más frecuente<sup>30</sup>. A pesar de que se utilizaron técnicas específicas para su diagnóstico, no se detectaron casos de *S. stercoralis* ni de coccidios intestinales, por lo que asumimos que dichas parasitosis no son endémicas en la población insular del estado. Otro protozoo no patógeno encontrado en el presente estudio fue *E. coli* con 11,49% de prevalencia. La presencia de *E. coli* y/o *E. nana* en muestras fecales humanas son consideradas como índice de contaminación fecal de agua y alimentos<sup>(31)</sup>. El patógeno *G. lamblia* (*Giardia intestinalis*) fue detectado exclusivamente en niños, los 10 casos identificados correspondían a niños entre 2 y 7 años de edad. La mayor prevalencia de este protozoo en preescolares y escolares ha sido reseñada con anterioridad<sup>32,33</sup>. Se concluye que la prevalencia y variedad de enteroparásitos detectada es parecida a la referida para zonas de tierra firme del estado Zulia, con condiciones higiénico-sanitarias similares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Suárez O, Atencio A, Carruyo M, Fernández P, Villalobos R, Rivero Z, et al. Parasitosis intestinales y tisulares y su relación con la eosinofilia en una comunidad indígena Yukpa de la sierra de Perijá. Estado Zulia. Kasmera. 2013;41(1):27-41.

2. Cabrera L. Implicaciones sociales y económicas del fenómeno de las parasitosis en el Estado Zulia. Tesis de grado para optar al título de Doctora en Ciencias Humanas. Universidad del Zulia. Facultad de Humanidades y Educación. División de Estudios para Graduados. Programa de Doctorado en Ciencias Humanas, Maracaibo, Venezuela. 2011. p. 145. Disponible en [http://www.tesis.luz.edu.ve/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=1815](http://www.tesis.luz.edu.ve/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1815)
3. Moran M, Guzmán J, Ropars A, McDonald A, Jameson N, Omune B, *et al.* Neglected disease research and development: how much are we really spending? *Plos Med.* 2009;6(2):137-146.
4. Moran M, Guzmán J, Henderson K, Ropars A, McDonald A, Mcsherry L, *et al.* Neglected disease research and development: new time, new trends. Sydney: the George Institute for International Health. 2009. Disponible en: [http://www.policycures.org/downloads/G-FINDER\\_survey\\_of\\_global\\_R&D\\_funding\\_for\\_Neglected\\_diseases\\_2009.pdf](http://www.policycures.org/downloads/G-FINDER_survey_of_global_R&D_funding_for_Neglected_diseases_2009.pdf).
5. Arosemena V, Castillo C, Guerra G. Detección de enteroparasitosis humana y fuentes de contaminación ambiental en el río Chagres. Panamá. *Rev Venezol Salud Púb.* 2014;2(2):35-44.
6. Maldonado A, Rivero Z, Chourio G, Díaz I, Calchi M, Acurero E *et al.* Prevalencia de enteroparásitos y factores ambientales asociados en dos comunidades indígenas del estado Zulia. *Kasmera.* 2008;36(1):53-66.
7. Calchi M, Rivero Z, Acurero E, Díaz I, Chourio G, Bracho A. Prevalencia de enteroparásitos en dos comunidades de Santa Rosa de Agua en Maracaibo, estado Zulia, Venezuela. *Kasmera.* 2007;35(1):1-11.
8. Betancourt W, Querales L. Parásitos protozoarios entéricos en ambientes acuáticos. *Interciencia.* 2008;33(6):18-23.
9. Rodríguez A, Camacho J, Baracaldo C. Estado nutricional, parasitismo intestinal y sus factores de riesgo en una población vulnerable del municipio de Iza (Boyacá), Colombia año 2013. *Rev. Chil. Nutr.* 2016;43(1):45-53.
10. Acurero-Yamarte E, Díaz Suarez O, Rivero-Rodríguez Z, Bracho A, Calchi La Corte M, Terán R *et al.* Enteroparásitos en niños de una comunidad indígena del municipio Machiques de Perijá, estado Zulia Venezuela. *Kasmera.* 2016;44(1): 26-34
11. Corpozulia, Sub-Dirección de información Geográfica y Estadística. Oficina de Información y Documentación. 2011. Disponible en: <http://www.corpozulia.gob.ve/archivos/ALMIRANTE%20PADILLA%202010-2011.pdf>.
12. World Medical Association. Ethical principles for medical research involving human subjects. Declaration of Helsinki: 2008; 1-5.
13. Arakaki T, Masaaki I, Fukunori K, Atsushi S, Ryuji A, Tsuyoshi I. Efficiency of agar plate culture in detection of *Strongyloides stercoralis* infection. *J Parasitol.* 1990;76(3):425-428.
14. Botero D, Restrepo M. 4ta ed. Parasitosis Humanas. Cuarta edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia. 2005.
15. Lemus-Espinoza D, Maniscalchi MT, Kiriakos D, Pacheco F, Aponte C, Villarroel O, *et al.* Enteroparasitosis en niños menores de 12 años del estado Anzoátegui, Venezuela. *Rev Soc Venezol Microbiol.* 2012;32(1):139-147.
16. Figueroa L, Puga S, Schweikart A, Franjola R. Enteroparasitosis en escolares de la localidad de Chonchi y su relación con algunos factores de saneamiento básico. Chiloé insular, X Región, Chile. *Bol Chil Parasitol.* 1985;40:94-96.
17. Vaomourin E, Vourch G, Gasqui P, Vayssier-Taussat M. The importance of multiparasitism: examining the consequences of coinfections for human and animal health. *Parasites & Vectors.* 8:545.
18. Devera R, Cordero A, Uzcategui Y, Blanco Y, Amaya I, Requena I, *et al.* Blastocistosis En Niños Y Adolescentes De Una Comunidad Indígena Del Estado Bolívar, Venezuela. *Saber.* 2016;28(1):73-82.
19. Pérez J, Suárez M, Torres C, Vásquez M, Vielma Y, Vogel M, *et al.* Parasitosis intestinales y características epidemiológicas en niños de 1 a 12 años de edad. Ambulatorio urbano II “Laura Labellarte”, Barquisimeto, Venezuela. *Arch Venez Puer Ped.* 2011;74(1):16-22.
20. Rivero Z, Calchi M, Acurero E, Uribe I, Villalobos R; Fuenmayor A, *et al.* Protozoarios y helmintos intestinales en adultos asintomáticos del estado Zulia, Venezuela. *Kasmera.* 2012;40(2):186-194.
21. Bracho Mora A, Martínez K, Roldan A, Rivero Z, Atencio R, Villalobos R. Parasitosis intestinales en diferentes comunidades indígenas del estado Zulia, Venezuela. *Revista Venezolana de Salud Pública.* 2016;4(1):9-15.
22. Arria M, Rodríguez A, Franco C. Ecoepidemiología de las enfermedades tropicales en países de la cuenca amazónica. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2005;22(3):236-40.
23. Saviolli L, Smith H, Thompson A. *Giardia* and *Cryptosporidium* join the neglected disease initiative. *Trends Parasitol.* 2006;22(5):203-8
24. Speich B, Marti H, Ame S, Ali S, Bogoch I, Utzinger J, *et al.* 2013. Prevalence of intestinal protozoa

infection among school-aged children on Pemba Island, Tanzania, and effect of single-dose albendazole, nitazoxanide and albendazole-nitazoxanide. *Parasites & Vectors*. 6:3.

25. Pajuelo G, Lujan I, Paredes B. Estudio de enteroparásitos en el Hospital de Emergencias Pediátricas, Lima-Perú. *Rev Méd Hered*. 2005; 16(3):178-183.

26. Traviezo L, Yáñez C, Lozada M, García G, Jaimes C, Cuero A, et al. Enteroparasitosis en pacientes de la comunidad educativa, Escuela “Veragacha”, estado Lara, Venezuela. *Rev Méd Cient. “Luz Vida”*. 2012;3(1):5-9.

27. Devera R., Blanco Y., Amaya I. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de Ciudad Bolívar, Venezuela: comparación entre dos períodos. *Kasmera*. 2015;43(2):122-129.

28. Salinas J, Vildozola H. Infección por *Blastocystis*. *Revista de Gastroenterología del Perú*. 2007;27(3):264-274.

29. Abdusalam AM, Ithoi I, Al-Mekhlafi HM, Ahmed A, Surin J, Mak JW. Drinking water is a significant predictor of *Blastocystis* infection among rural Malaysian primary schoolchildren. *Parasitology*. 2012;139(8):1014-1020.

30. Kim BJ, Ock MS, Chung DI, Yong TS, Lee KJ. The intestinal parasite infection status of inhabitants in the Roxas city, the Philippines. *Korean J Parasitol*. 2003;41(2):113-115.

31. Sard B, Navarro R, Sanchis G. 2011. Amebas intestinales no patógenas; una visión clínico analítica. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011;29(3):20-28.

32. Devera R, Blanco Y, Amaya I, Requena I, Tedesco R, Alevante C, et al. Prevalencia de *Giardia intestinalis* en Habitantes del Barrio La Macarena, Ciudad Bolívar, Venezuela. *Gen*. 2012; 66(4):243-249.

33. Giraldo-Gómez J, Lora F, Henao L, Mejía S y Gómez-Marín J. Prevalencia de Giardiasis y Parásitos Intestinales en Preescolares de Hogares atendidos en un programa estatal en Armenia, Colombia. *Rev. salud pública*. 2005;7(3):327-338.

**Ilustración I.** Comunidades de Isla Zapara (a) e Isla de Maraca (b). Municipio Almirante Padilla, Estado Zulia.



**Tabla I.** Comunidades evaluadas según datos geográficos y prevalencia de parasitosis en el municipio Almirante Padilla, estado Zulia.

Isla	Coordenadas	Altitud (msnm)	N° evaluados/N° parasitados (%)
Isla de Toas	10°57'11" 71°39'2"	4	27/9 (33,33%)
Isla Zapara	10° 58' 17" 71° 33' 27"	1	22/12 (54,54%)
Isla San Carlos	11° 2' 20" 71° 42' 42"	4	22/8 (36,36%)
Isla Maraca	10° 59' 18" 71° 41' 3"	1	16/15 (93,75%)

**Tabla II.** Prevalencia de parasitados según el grupo etario de los individuos del municipio Almirante Padilla, estado Zulia.

Grupo etario	N° parasitados/N° estudiados	%
Lactante menor (1-11 meses)	1/3	1,15
Lactante mayor (12-23 meses)	1/6	1,15
Pre-escolar (2 a 6 años)	21/29	24,14*
Escolar (7-12 años)	14/22	16,09
Adolescentes (13-19 años)	2/5	2,30
Adulto joven (20-39 años)	2/9	2,30
Adulto medio (40-65 años)	3/13	3,45
Adulto mayor (>65 años)	0	0,00
<b>Total</b>	<b>44/87</b>	<b>100,00</b>

**TABLA III.** Prevalencia de especies parasitarias detectadas en individuos del Municipio Almirante Padilla, Estado Zulia.

Especies parasitarias		Nº de parasitados	Frecuencia (%)
Chromista	<i>Blastocystis</i> sp.	26	29,89
Protozoarios	Complejo <i>Entamoeba</i>	12	13,79
	<i>Endolimax nana</i>	12	13,79
	<i>Entamoeba coli</i>	10	11,49
	<i>Giardia lamblia</i>	10	11,49
Helmintos	<i>A. lumbricoides</i>	12	13,79
	<i>Trichuris trichiura</i>	3	3,45
	<i>Hymenolepis nana</i>	1	1,15