

## PARASITOSIS INTESTINALES EN DIFERENTES COMUNIDADES INDÍGENAS DEL ESTADO ZULIA, VENEZUELA.

Ángela Bracho Mora<sup>1</sup>, Karol Martínez<sup>2</sup>, Ana Roldan<sup>2</sup>, Zulbey Rivero Rodríguez<sup>1</sup>,

Ricardo Atencio Tello<sup>3</sup>, Rafael Villalobos Perozo<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Cátedra Práctica Profesional de Parasitología, Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina de La Universidad del Zulia (LUZ). <sup>2</sup>Bioanálisis, LUZ. <sup>3</sup>Facultad de Medicina, LUZ.

<sup>4</sup>Cátedra Medicina Tropical, LUZ. E mail: angelitab60@gmail.com

### RESUMEN

Las enfermedades parasitarias representan un problema de salud pública a nivel mundial, afectando a todas las clases sociales, en especial aquellos estratos socioeconómicos más bajos. Para determinar la prevalencia de las parasitosis intestinales en diferentes comunidades indígenas del estado Zulia, Venezuela, se analizaron 232 muestras fecales, correspondientes a individuos de ambos sexos y cualquier edad. Las muestras fueron analizadas a través de métodos coproparasitológicos directos, (SSF 0,85% y lugol) y concentrado con formol-éter (Ritchie). Con parte del sedimento, se elaboró una lámina para coloración de Kinyoun, útil para la identificación de los coccidios intestinales. Se encontró una elevada prevalencia de enteroparasitos (88%) y un predominio del poliparasitismo (79,5%). En cuanto al grupo etario, los más afectados resultaron el escolar (7-12 años: 42,36%) y el pre-escolar (2-6 años: 23,41%), La especie de microorganismo más frecuente fue *Blastocystis* sp. (43,53%), entre los protozoarios destacan *Entamoeba coli* (41,81%), *Endolimax nana* (33,62%) y el complejo *Entamoeba* (28,44%). Los helmintos, *Ascaris lumbricoides* (31,89%), *Trichuris trichiura* (26,72%) y Ancylostomideos (12,5%), ocuparon los primeros lugares. Se detectó un caso de *Cryptosporidium* sp. y uno de *Cyclospora cayetanensis*. La presencia incrementada de parasitosis se relaciona con el escaso saneamiento ambiental que poseen estas comunidades indígenas, por lo que los resultados avalan la importancia de intervenir sanitariamente a dichas comunidades.

**Palabras clave:** Protozoarios intestinales, Poliparasitismo, Indígenas, *Blastocystis* sp., Venezuela.

### INTESTINAL PARASITOSIS IN DIFFERENT INDIGENOUS COMMUNITIES ZULIA STATE, VENEZUELA.

### ABSTRACT

Parasitic diseases represent a public health problem worldwide, affecting all social classes, especially those lower socioeconomic strata. To determine the prevalence of intestinal parasites in different indigenous communities in the Zulia state, Venezuela, 232 fecal samples corresponding to individuals of both sexes, aged from 7 months to 70 years were analyzed. Samples were analyzed by direct coproparasitological methods (SSF 0.85% and lugol) and concentrated (Ritchie). Also, Kinyoun staining, useful for the identification of intestinal coccidia was prepared. Enteroparasites high prevalence (88%) and a predominance of parasitism (79.5%) was found. As for the age group it turned out to be the most affected school (7-12 years: 42.36%, and 2-6 years:23.42%). The species most common organism was *Blastocystis* spp. (43.53%), among the protozoa *Entamoeba coli* include (41.81%), *Endolimax nana* (33.62%) and complex *Entamoeba* (28.44%). Helminths, *Ascaris lumbricoides* (31.89%), *Trichuris trichiura* (26.72%) and Ancylostomideos showed (12.5%) took the top places. A case of *Cryptosporidium* sp. was observed. and *Cyclospora cayetanensis*. The increased presence of parasites is related to the poor sanitation possessing these indigenous communities, so the results support the importance of determining the prevalence of parasitic species in order to contribute to the statistics of intestinal parasitosis in indigenous communities.

**Key word:** Intestinal Protozoa, poliparasitism, Indigenous, *Blastocystis* sp., Venezuela.

Recibido: 20/10/2015. Aprobado: 10/03/2016.

## INTRODUCCION

Desde hace muchos años, las parasitosis intestinales constituyen uno de los principales problemas de salud en los países en vías de desarrollo, afectando a todas las clases sociales y con predominio en los estratos socioeconómicos más bajos, donde provocan una importante morbilidad <sup>(1)</sup>.

La prevalencia de las distintas especies de parásitos (tanto helmintos como protozoarios) son diferentes entre comunidades, estados y países, ya que se encuentra influenciada por muchos factores, entre los que destacan el incremento de la densidad poblacional en áreas rurales, falta de saneamiento ambiental, mala disposición de excretas, suministro insuficiente de agua potable y falta de educación en salud <sup>(1,2)</sup>. Todo ello se ve favorecido por el bajo nivel socioeconómico y educativo presente en algunas comunidades <sup>(3)</sup>, y es más acentuado entre los indígenas, ya que no tienen las mismas oportunidades que aquellos no indígenas <sup>(4)</sup>.

Gómez *et al.*, <sup>(5)</sup> estudiaron las enteroparasitosis en comunidades indígenas relacionándolas con el tipo de vivienda. Refieren que la vivienda inadecuada, los cambios en la cultura y costumbres de las poblaciones indígenas, así como la sedentarización de grupos originalmente seminómadas y de asentamiento disperso con viviendas temporales, lleva a suponer una modificación del comportamiento epidemiológico de los parásitos, que pudiera estar acompañada de un aumento en los niveles de transmisión, principalmente de aquellos que se diseminan por el suelo.

Un estudio realizado en México, Sonora en alumnos de primaria de una población indígena, reveló que entre los enteroparásitos identificados predominaron los protozoarios (28,7%) destacando *G. lamblia* (11,11%) y entre los helmintos *Hymenolepis nana* (7,40%) <sup>(6)</sup>.

Por otra parte en Colombia, Puerta *et al.*, 2011, estudiaron el estado actual de las parasitosis intestinales en cuatro comunidades indígenas, observando que la prevalencia de parásitos intestinales fue del 100%, en las que se identificaron doce especies parasitarias entre patógenos y comensales <sup>(7)</sup>.

A nivel nacional son diversas las investigaciones en estas poblaciones <sup>(2,8)</sup>. Nafxiel *et al.*, evaluaron a los indígenas Warao de Cambalache, estado Bolívar, Venezuela, donde el 36,6% de los individuos estaban parasitados, destacándose ocho especies de enteroparásitos. Los más frecuentes fueron los protozoarios (92,68%), *Blastocystis hominis* en primer

término, seguido de *Giardia intestinalis*. De los helmintos, el más diagnosticado fue *Hymenolepis nana* <sup>(9)</sup>.

En el estado Zulia, son diversos los estudios realizados en comunidades indígenas <sup>(1,10-12)</sup>. En unas de las etnias del estado (Japrería), se demostró que la especie de protozoario más frecuente fue *B. hominis* con 46,07% y Ancylostomideos con 30,89% entre los helmintos <sup>(1)</sup>. Otra investigación realizada en los niños de la comunidad Yukpa de Toromo, estado Zulia, destaca una prevalencia de 57,14% para *Ascaris lumbricoides* y 51,65% para *B. hominis* <sup>(11)</sup>.

En el 2013, Suárez *et al.*, realizaron un estudio sobre la parasitosis intestinal y su relación con la eosinofilia en una comunidad indígena Yukpa. Se analizaron 91 muestras fecales y sanguíneas donde se apreció predominio de protozoarios sobre helmintos, siendo para los primeros el más prevalente *Blastocystis* sp. y el segundo lugar estuvo ocupado por *A. lumbricoides*. Se apreció una asociación estadística significativa entre la presencia de eosinofilia y las helmintiasis <sup>(12)</sup>.

Considerando que no se maneja un verdadero registro de infecciones por enteroparásitos en comunidades indígenas de Venezuela y particularmente, en el estado Zulia; se decidió realizar la presente investigación para determinar la prevalencia de especies parasitarias con el fin de contribuir a las estadísticas de parasitosis intestinales en estas zonas.

## MATERIALES Y METODOS

El estudio fue realizado en habitantes de diferentes comunidades indígenas del estado Zulia; pertenecientes a los municipio Páez (Laguna de Sinamaica y Alitasia), y Machiques de Perijá (Marewa, Tokuko, Peraya, y Bachichida). Ambos municipios poseen características geográficas y climatológicas muy diferentes; además de estar bastante alejados entre sí. Las comunidades estudiadas se caracterizan porque sus costumbres son ancestrales, la caza, pesca y recolección, así como la horticultura son sus principales actividades, la cultura indígena se caracteriza por tener su artesanía muy especializada la cual se ha venido transmitiendo de generación en generación, con estilo, técnicas y valores ancestrales. Entre sus manifestaciones artesanales encontramos tapices, hamacas, chales, flechas, cintillos, carteras y objetos de cerámica. La muestra estadística estuvo representada por los individuos que asistieron a las jornadas de salud que se realizaron en las comunidades antes mencionadas <sup>(13)</sup>.

Se recolectó una muestra fecal por cada individuo que asistió a las jornadas de salud en estas comunidades, obteniendo un total de 232 muestras en indígenas de ambos sexos y de edades comprendidas entre 7 meses y 67 años de edad. Los muestreos fueron realizados entre febrero y noviembre 2013. Dichas muestras fueron recogidas en un envase plástico, limpio y estéril identificado con los datos personales explicándoles a través de traductores (cuando fue necesario) las recomendaciones para la correcta recolección de la muestra fecal. Así mismo, se les hizo firmar un consentimiento previo a cada adulto y a los representantes de los menores de edad. En el mismo sitio de la recolección, se realizó el examen macroscópico y microscópico a cada muestra fecal. A continuación el resto de la muestra fue preservada en formol-salino al 10%, para su traslado al laboratorio de Parasitología de la Escuela de Bioanálisis en la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia.

Una vez en el laboratorio de Parasitología de la Escuela de Bioanálisis, las muestras de heces fueron sometidas al método de concentración de formol-éter (Ritchie) para recuperar estructuras parasitarias. Luego de su procesamiento se procedió a mezclar el sedimento obtenido y examinar entre lámina y laminilla<sup>(14)</sup>. Con parte del sedimento del concentrado se realizó la coloración de Kinyoun a las muestras fecales (esta técnica solo fue aplicada algunas muestras). Las láminas se observaron al microscopio con objetivo de inmersión (100X), como mínimo por 30 minutos en búsqueda de los ooquistes de los coccidios intestinales<sup>(3)</sup>.

Para el análisis estadístico se realizó en primer término la estadística descriptiva, utilizando valores absolutos y porcentajes, elaborando tablas de los datos obtenidos en los resultados. Resaltando las variables en estudio, tales como parasitosis y sexo, parasitosis y edad, monoparasitismo y poliparasitismo, entre otras. Se utilizó para el análisis el paquete estadístico SPSS versión 10 para Windows, con un nivel de significancia del 95% y una  $p \leq 0,05$  para diferencia significativa.

## RESULTADOS

Del total de individuos estudiados ( $n=232$ ), se encontró una prevalencia de parasitados del 88% ( $n=204$ ) y no parasitados 12% ( $n=28$ ); así como un predominio del poliparasitismo con 79,5%, sobre el monoparasitismo (20,5%).

Las variables edad y sexo con respecto a los individuos parasitados fueron correlacionadas como se observa en la tabla I un mayor porcentaje (42,64%) en el grupo

escolar (7- 12 años), siendo el sexo femenino el mayor afectado por las parasitosis. Se observó diferencia significativa de susceptibilidad a los parásitos por sexo y grupo etario en los grupos de edad pre-escolar y escolar ( $\chi^2$ : 26,276 GL:8;  $p < 0,001$ ).

Como lo muestra la tabla II, se evidenció que los protozoarios prevalecieron sobre los helmintos siendo los protozoarios más frecuentes: *Blastocystis sp* (43,53%), *Entamoeba coli* (41,81%) y *Endolimax nana* (33,62%). En cuanto a los helmintos las principales especies encontradas fueron *Ascaris lumbricoides* (31,89%), *Trichuris trichiura* (26,72%) y Ancylostomideos (12,5%).

## DISCUSIÓN

Las parasitosis intestinales son frecuentes en ambientes donde se encuentran la falta de saneamiento ambiental básico por la indebida disposición de excretas y basura, el suministro de agua potable, la mala higiene personal, el hacinamiento, el desconocimiento de mecanismos de infección y la desnutrición. Todos estos factores condicionantes se ven favorecidos por el bajo nivel socioeconómico y educativo presente en algunas comunidades indígenas<sup>(3)</sup>. Las comunidades indígenas estudiadas presentan las características geográficas y climatológicas que permiten el cumplimiento del ciclo biológico de geohelmintos y protozoarios; esto unido a la ignorancia y escases de hábitos higiénicos, permite la diseminación de las parasitosis, algunas veces de manera simultánea<sup>(17)</sup>.

Se determinó una elevada prevalencia de parasitosis (88%) en la comunidad objeto de estudio, lo que coincide con los obtenidos por otros investigadores a nivel regional, nacional e internacional. A nivel internacional el estudio de Marcos *et al.*,<sup>(15)</sup> en Perú señalaron valores del 88,58% y 67,57%. En Argentina, Navone *et al.*,<sup>(16)</sup> de 87,7%; 88,7% y 96,1% en tres comunidades indígenas con similares condiciones de vida.

A nivel nacional varios investigadores han realizado estudios de enteroparasitos en indígenas encontrando prevalencias elevadas<sup>(2,8,9)</sup>. En el estado Zulia se han efectuado investigaciones particularmente relacionadas con comunidades indígenas que habitan áreas rurales. Maldonado *et al.*,<sup>(17)</sup> relacionaron la prevalencia de parasitosis con factores ambientales en dos comunidades indígenas encontrando prevalencias superiores al 80%. Recientemente Bracho *et al.*,<sup>(10)</sup> compararon la prevalencia en los años 2002 y 2012, reportando un 83,52% y un 88,16% respectivamente, en la etnia yukpa de Toromo. Así mismo, existen otras

investigaciones realizadas en indígenas zulianos que manejan elevadas prevalencias <sup>(1,11,12)</sup>.

En lo referente al tipo de parasitismo se encontró un elevado índice de poliparasitismo con un 78,5%, dicha situación es similar al estudio publicado por Díaz *et al.* <sup>(18)</sup>, quienes señalaron 70,30% y 92,60% de poliparasitismo en dos comunidades indígenas respectivamente. Así mismo, Rivero *et al.* <sup>(1)</sup>, demostraron un porcentaje similar en indígenas Japrería (78,98%). A nivel nacional en el estado Delta Amacuro, Devera *et al.* <sup>(2)</sup> refieren una prevalencia de poliparasitismo de 71,76%. Por lo contrario en “La Canoa” estado Anzoátegui, predominó el monoparasitismo <sup>(19)</sup>; de igual manera en indígenas Warao de Cambalache, estado Bolívar 70,7% resultaron monoparasitados <sup>(9)</sup>. Al analizar los resultados, se detectó la presencia de hasta 8 especies parasitarias en un mismo individuo, esto confirma que la asociación de múltiples especies parasitarias sigue siendo frecuente en áreas rurales así como también en comunidades indígenas.

En relación a la edad y el sexo, no se demostró diferencia significativa según el género, lo cual coincide con otros estudios realizados en esta región <sup>(15,18,20)</sup>. Mientras que según la edad se demostró un mayor número de casos en los niños de edad escolar (7-12 años) y pre-escolar (23,42%), debido a la deficiencia de hábitos higiénicos y saneamiento ambiental. Aún así toda la población está igualmente expuesta a ambientes contaminados por parásitos, lo que permite la posibilidad de hospedar un amplio espectro de especies de enteroparásitos, los cuales suelen compartir el mismo mecanismo de transmisión. Algunos estudios <sup>(8,21,22)</sup> apoyan que los grupos más afectados a las parasitosis intestinales son los niños, en quienes se ha manifestado que estas infestaciones son más prolongadas, y sus manifestaciones clínicas más marcadas, con efectos nefastos tanto en el crecimiento como en el desarrollo, sobre todo el aprendizaje.

En cuanto a las especies parasitarias identificadas predominaron los protozoarios sobre los helmintos. Este predominio de los protozoarios, cada día se relaciona más con la contaminación del agua de consumo y la disminución de las helmintiasis por las campañas de desparasitación masivas <sup>(23)</sup>.

Entre los protozoarios prevaleció *Blastocystis* sp., con 43,53%. Díaz *et al.* 2006 <sup>(11)</sup>, refieren que este cromista tuvo la mayor prevalencia con 47 casos representado por un 51,65% en indígenas yukpas de Toromo. Varias

investigaciones han registrado elevada prevalencia este microorganismo <sup>(2,7-9,19)</sup>.

Durante mucho tiempo su taxonomía fue controversial pero actualmente se ubica en el reino Chromista y los expertos recomiendan referirlo como *Blastocystis* sp. hasta tanto no se defina si es o no un complejo de varias especies morfológicamente muy difíciles de diferenciar <sup>(24)</sup>. No hay un acuerdo sobre su ciclo de vida. Su clasificación inicial como organismo comensal hizo que no se despertara ningún interés en su estudio; sin embargo, en los últimos años ha ganado importancia y algunos trabajos recientes permiten demostrar su participación, directa o indirecta, en trastornos gastrointestinales y extraintestinales <sup>(25)</sup>.

*Entamoeba coli*, ocupó el segundo lugar con un 41,81% y de tercero *Endolimax nana* con un 33,62%, estos dos protozoos son considerados comensales y su presencia tiene solo importancia epidemiológica, no clínica, ya que de acuerdo a su ciclo evolutivo, su hallazgo indica ingestión de alimentos y/o aguas contaminadas con material fecal <sup>(26)</sup>.

Por otra parte fueron detectados protozoarios como *Iodamoeba butschlii*, *Chilomastix mesnili* y *Pentatrichomonas hominis* con menor prevalencia (menos del 10%), considerados también comensales. Vale la pena recalcar que estas especies parasitarias se caracterizan por encontrarse en poblaciones indígenas lo cual concuerda con costumbres comunes entre ellos, como lo es higiene sanitaria deficiente, consumo de agua sin previo tratamiento, alimentos contaminados. Aunado a esto también se puede mencionar lo observado en muchas de estas sociedades, como lo era el almacenamiento inadecuado del agua, debido a precario suministro del vital líquido, lo cual los obliga a almacenarlos en pipas y envases sin las medidas higiénicas necesarias.

En relación a los coccidios intestinales, se identificaron dos casos, uno por *Cryptosporidium* sp. en una niña de 1 año de edad y otro de *Cyclospora cayetanensis* en una señora de 30 años, ambas se encontraban asintomáticas para el momento de la recolección de la muestra fecal. Sin embargo, como no se le realizó la técnica a todos los individuos no se puede realizar comparaciones al respecto.

Con respecto a los helmintos, fue detectado con mayor prevalencia *Ascaris lumbricoides* con 31,89%, Este parásito es uno de los más difundidos en el mundo, especialmente, en los países tropicales, debido a la contaminación fecal del suelo <sup>(27)</sup>. Este resultado

coincide con investigaciones realizadas previamente. Suárez-Díaz *et al.* (2013) señalan que *Ascaris lumbricoides* ocupó el primer lugar entre los helmintos detectados en la comunidad de Toromo, con un porcentaje de 38,46% <sup>(12)</sup>.

En segundo y tercer lugar *Trichuris trichiura* y Ancylostomideos con el 26,72% y 12,5% respectivamente. La Ancylostomiasis es una de las parasitosis que se ha considerado esencialmente rural, y asociada a deficientes condiciones socioeconómicas, afectando comúnmente a los trabajadores de la agricultura <sup>(27)</sup>. Resultados similares se obtuvieron en el trabajo especial de grado de Cerrada *et al.*, <sup>(28)</sup> donde *Trichuris trichiura* y *Ancylostomideos* también se ubicaron en el segundo y tercer lugar respectivamente. Sin embargo, algunos estudios refieren a Ancylostomideos en el primer lugar de prevalencia, hecho que puede deberse a las condiciones climáticas y geográficas propias de este geohelminto que requiere temperaturas bajas para su desarrollo. Al evaluar cuales fueron las comunidades donde se observó Ancylostomideos, se detectó que se circunscribía solo al municipio Perijá, sitio que brinda las características geográficas necesarias para la evolución de sus huevos y larvas <sup>(1,8,17)</sup>.

Estas comunidades no cuentan con servicio de aseo, por tanto, ellos acumulan la basura y luego la queman. Esto constituye un factor favorable en la propagación y diseminación de roedores e insectos que pueden servir de vehículo de los parásitos intestinales. Se puede inferir que las condiciones de pobreza como lo observado en estas comunidades constituyen un factor de riesgo considerable en el desarrollo de las parasitosis intestinales, aún más cuando se vinculan, con el hacinamiento, carencia de servicios públicos y el bajo nivel educativo, aunado a la contaminación de suelos y del agua.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Rivero Z, Maldonado A, Bracho A, Gotera J, Atencio R, Leal M, et al. Enteroparasitosis en indígenas de la comunidad Japrería, estado Zulia, Venezuela. *Interciencia*. 2007; 32(4):270-273.
- Devera R, Finali M, Franceschi G, Gil S, Quintero O. Elevada prevalencia de parasitosis intestinales en indígenas del estado Delta Amacuro, Venezuela. *Revista Biomédica*. 2005; 16:289-291.
- Botero D, Restrepo M. *Parasitosis Humanas*. 4ta ed. Medellín. Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas. 2005.
- Devera R, Blanco Y, Cabello E. Elevada prevalencia de *Cyclospora cayetanensis* en indígenas del estado Bolívar, Venezuela. *Cad. Saúde Pública*. 2005; 21(6): 1778-1784.
- Gómez J, Botto C, Zent S, Marín A, Sánchez J, Noguera C, et al. Influencia del tipo de vivienda y del tamaño de asentamiento de comunidades indígenas Piara en la transmisión de Helmintos Intestinales. *Interciencia*. 2004; 9(7):389-395.
- Lugo R, Paredes E. Prevalencia de Parásitos Intestinales en Alumnos de Primaria del Poblado "Plutarco Elías Calles" y Escuela Indígena de Caborca, Sonora. *INVURNUS*. 2011; 6(1):37-39.
- Puerta L, Salazar L, Velásquez L, Vélez I. Estado actual de las parasitosis intestinales en cuatro comunidades indígenas de Colombia. *Biomédica*. 2011; 31(sup3):3-315.
- Guilarte DV, Gómez E, El Hen F, Garantón A, Marín L. Aspectos epidemiológicos y hematológicos asociados a las parasitosis Intestinales en indígenas Waraos de una comunidad del estado Sucre, Venezuela. *Interciencia*. 2014; 39(2):116-121.
- Nafxiel J, Brito-Núñez M. Prevalencia de parásitos intestinales en indígenas Warao de Cambalache, Estado Bolívar, Venezuela. *Rev Biomed*. 2014;25:48-53.
- Bracho A, Rivero- Rodríguez Z, Ríos M, Atencio R, Villalobos R, Rodríguez L. Parasitosis intestinales en niños y adolescentes de la etnia Yukpa de Toromo, estado Zulia, Venezuela. Comparación de los años 2002 Y 2012. *Kasmera*. 2014; 42(1):41-51.
- Díaz I, Rivero Z, Bracho A, Castellanos M, Acurero E, Calchi M, et al. Prevalencia de enteroparasitosis en niños de la etnia Yukpa de Toromo, Estado Zulia, Venezuela. *Rev Med Chile*. 2006; 134(1):72-78.
- Suárez-Díaz O, Atencio A, Carruyo M, Fernández P, Villalobos R, Rivero Z, et al. Parasitosis intestinales y tisuales y su relación con la eosinofilia en una comunidad indígena Yukpa de la Sierra de Perijá. Estado Zulia, *Kasmera*. 2013; 41(1):21- 41.



13. Rodríguez E, Fernández E, Jaimes M. Indígenas del Zulia. Disponible en: <http://indigenasdelzulia.blogspot.com/>
14. Melvin D, Brooke M. Métodos de Laboratorio para el diagnóstico de parasitosis intestinales. 1ª ed. México: Interamericana. 1971.
15. Marcos L, Maço V, Terashima A, Samalvides EM & Gotuzzo E. Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandía, Departamento de Puno, Perú. *Parasitología Latinoamericana*. 2003; 58:35-40.
16. Navone G, Gamboa M, Oyhenart E, Orden B. Parasitosis intestinales en poblaciones Mbyá-Guaraní de la Provincia de Misiones, Argentina: aspectos epidemiológicos y nutricionales. *Cad Saude Pública*. 2006; 22(5):1089-1100.
17. Maldonado A, Rivero-Rodríguez Z, Chourio-Lozano 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.
18. Díaz I, Chourio de LG, Barrios Y, Díaz D. Enteroparasitosis en comunidades de la etnia Yukpa. Estado Zulia - Venezuela. *Kasmera* 1994; 22(1):1-27.
19. Devera R, Blanco Y, Amaya I, Nastasi M, Rojas G, Vargas B. Parásitos intestinales en habitantes de la comunidad rural "La Canoa", estado Anzoátegui, Venezuela. *Revista Venezolana de la Salud Pública*. 2014; 2(1):15-21.
20. Chourio de LG, Morales G, Pino L, Díaz I, Araujo M, Rincón W. Geohelminthiasis en comunidades indígenas y suburbanas del estado Zulia-Venezuela. *Kasmera*. 1993; 21(1):37-64.
21. Jukes MC, Nokes CA, Alcock KJ, Lambo JK, Kihamia C, Ngorosho N, et al. Heavy schistosomiasis associated with poor short-term memory and slower reaction times in Tanzanian schoolchildren. *Trop Med Int Health*. 2002; 7(2):104-117.
22. Arias JA, Guzmán GE, Lora-Suárez FM, Torres E, Gómez JE. Prevalencia de protozoos intestinales en 79 niños de 2 a 5 años de edad de un hogar infantil estatal en Circasia, Quindío. *Infectio*. 2010; 14(1):31-38.
23. Barahona L, Marguiña C, Náquira C, Terashima A, Tello R. Blastocystosis humana: Estudio prospectivo, sintomatología y factores epidemiológicos asociados. *Rev. Gastroenterol Perú*. 2003; 23:29-35.
24. Cazorla-Perfetti D. ¿*Blastocystis* sp. o *B. hominis*? ¿Protozoario o chromista? Saber, Universidad de Oriente, Venezuela. 2014; 26(3):343-346.
25. Zapata J, Rojas-Cruz C. Una Actualización sobre *Blastocystis* sp. Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico. Universidad del Valle. Cali, Colombia. *Revista Gastrohnp*. 2012; 14(3):94-100.
26. Menghi C, Iuvaro F, Dellacasa M, Gatta C. Investigación de parásitos intestinales en una comunidad aborigen de la Provincia de Salta. *Medicina (B. Aires)*. 2007; 67(6):705-708.
27. Figuera, L. *Helmintología Básica*. 1ª Ed. Cumaná, Venezuela: Impresión: Publicidad Gráfica León S.R.L. 1997.
28. Cerrada M, Sayreth C. Coccidios intestinales en la comunidad indígena Kariña de Piñantal. Municipio Sucre, Edo Sucre. [Tesis]. Cumaná: Universidad de Oriente. Escuela de Ciencias. 2011.

**Tabla I.**  
**Prevalencia de parasitosis según grupo etario y sexo en individuos de diferentes comunidades indígenas, estado Zulia, Venezuela.**

Grupo etario	Femenino			Masculino	
	N	n	%	n	%
Lactantes menores (1-11 meses)	3	2	1,65	1	0,9
Lactantes mayores (12-23 meses)	5	3	2,5	2	1,8
Pre-escolares (2 a 6 años)*	69	43	35,53	26	23,42
Escolares (7-12 años)*	100	50	41,32	50	45,05
Adolescentes (13-19 años)	34	7	5,78	27	24,33
Adulto joven (20-39 años)	15	13	10,74	2	1,8
Adulto medio (40-65 años)	5	3	2,48	2	1,8
Adulto mayor (>65 años)	1	0	0	1	0,9
<b>Total</b>	<b>232</b>	<b>121</b>	<b>100</b>	<b>111</b>	<b>100</b>

$\chi^2$ : 26,276 GL:8;  $p < 0,001$

**Tabla II**  
**Prevalencia según especies parasitarias en individuos de diferentes comunidades indígenas, Edo Zulia- Venezuela.**

	Especie Parasitaria	n	%
<b>HELMINTOS</b>	<i>Ascaris lumbricoides</i>	74	31,89
	<i>Trichuris trichiura</i>	62	26,72
	Ancylostomideos	29	12,5
	<i>Hymenolepis nana</i>	25	10,77
	<i>Strongyloides stercoralis</i>	7	3,01
<b>CROMISTA</b>	<i>Blastocystis</i> sp.	101	43,53
<b>PROTOZOARIOS</b>	<i>Entamoeba coli</i>	97	41,81
	<i>Endolimax nana</i>	78	33,62
	Complejo <i>Entamoeba</i>	66	28,44
	<i>Giardia lamblia</i>	49	21,12
	<i>Chilomastix mesnili</i>	17	7,32
	<i>Pentatrichomonas hominis</i>	8	3,44
	<i>Iodamoeba butschlii</i>	6	2,5
	<i>Cryptosporidium</i> sp.	1	0,43
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	1	0,43

\* incluidas las asociaciones  
 $p > 0,05$ . No hay diferencia significativa.