

Artículo Original

Salud Pública

Kasmera 47(1):59-65, Enero-Junio, 2019
ISSN 00755222 E-ISSN 2477-9628



Saneamiento ambiental y su relación con la prevalencia de parásitos intestinales

Environmental sanitation and its relationship with the prevalence of intestinal parasites

Gotera Jennifer¹, Panunzio Amelia¹, Ávila Ayari², Villarroel Francis¹, Urdaneta Octoban¹, Fuentes Belkis¹, Linares Johan³

¹Cátedra de Práctica Profesional Nivel IV. Programa Atención Comunitaria. Departamento de Salud Pública y Social. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. ²Cátedra de Bioestadística. Departamento de Salud Pública y Social. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. ³Cátedra de Anatomía. Departamento de Ciencias Morfológicas. Escuela de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela

Resumen

Las parasitosis intestinales son consideradas un importante problema de salud pública. El propósito de la investigación fue relacionar el saneamiento ambiental con la prevalencia de parásitos intestinales en tres comunidades urbanas del municipio Maracaibo. Tipo de investigación descriptivo, correlacional, de diseño transversal. La identificación de los factores de riesgo del saneamiento ambiental se hizo mediante una ficha epidemiológica, participando un total de 345 individuos, incluyendo como variables para indagar el saneamiento: el almacenamiento de agua, acumulación de basura, presencia de fauna nociva y hacinamiento en la vivienda. Para la identificación de parásitos intestinales se efectuó un examen coproparasitológico directo con solución salina fisiológica y lugol. Se realizaron análisis estadísticos aplicando distribuciones de frecuencia, tablas de contingencias y asociación de variables mediante la prueba Chi cuadrado, aplicando el SPSS V.20. En cuanto a los principales factores de riesgo del saneamiento ambiental se encontró: almacenamiento de agua (98%), acumulación de basura (94%) y presencia de fauna nociva (92%). La prevalencia de parasitosis fue del 46%, principalmente por *Blastocystis* sp (72%), resultando el 65% monoparasitado. El 48% presentó inadecuado saneamiento ambiental, 39% de la muestra presentó parasitosis cuando existe un deficiente saneamiento ambiental. En conclusión, se encontró que la prevalencia de las parasitosis fue alta, así como las de sus factores de riesgo asociadas, por lo que se demostró asociación entre el inadecuado saneamiento ambiental y la presencia de parasitosis.

Palabras claves: factores de riesgo; saneamiento; prevalencia; parasitosis intestinales

Abstract

Intestinal parasites are considered an important public health problem. The purpose of the research was to relate environmental sanitation to the prevalence of intestinal parasites in three urban communities of the Maracaibo municipality. Type of descriptive, correlational, cross-sectional research. The identification of risk factors for environmental sanitation was made through an epidemiological sheet, involving a total of 345 individuals, including as variables to investigate the sanitation: water storage, accumulation of garbage, presence of harmful fauna and overcrowding in housing. For the identification of intestinal parasites, a direct coproparasitological examination was performed with physiological saline solution and lugol. Statistical analyzes were performed applying frequency distributions, contingency tables and association of variables using the Chi square test, applying the SPSS V.20. Regarding the main risk factors of environmental sanitation, it was found: water storage (98%), garbage accumulation (94%) and presence of harmful fauna (92%). The prevalence of parasitosis was 46%, mainly by *Blastocystis* sp (72%), resulting in 65% monoparasitic. 48% presented inadequate environmental sanitation, 39% of the sample presented parasitosis when there is poor environmental sanitation. In conclusion, it was found that the prevalence of parasitic infections was high, as well as the associated risk factors, which led to an association between inadequate environmental sanitation and the presence of parasitosis in the studied communities.

Keywords: risk factors; sanitation; prevalence; intestinal parasitosis.

Recibido: 13/01/2019

Aceptado: 05/04/2019

Publicación en línea: 08/04/2019

Como Citar: Gotera J, Panunzio A, Ávila A, Villarroel F, Urdaneta O, Fuentes B, Linares J. Saneamiento ambiental y su relación con la prevalencia de parásitos intestinales. Kasmera. 2019;47(1):59-65.

Autor de Correspondencia: Jennifer Gotera. E-mail: jennifergotera@hotmail.com

Una lista completa con la información detallada de los autores está disponible al final del artículo.

©2019. Los Autores. **Kasmera**. Publicación del Departamento de Enfermedades Infecciosas y Tropicales de la Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons atribución no comercial (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) que permite el uso no comercial, distribución y reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre y cuando la obra original sea debidamente citada.



Introducción

Las parasitosis intestinales son infecciones producidas por tres grupos de organismos: los helmintos, los protozoarios y los helmintos considerados un importante problema de salud pública debido a la magnitud con que se presenta tanto en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo (1). En los países del tercer mundo afectan a todas las clases sociales y producen una importante morbilidad, que se acentúa en las poblaciones urbano-marginales de las ciudades y en zonas rurales; aunque la mortalidad por estas infecciones es relativamente baja, las complicaciones son comunes, siendo responsables de al menos 10% de las causas de diarreas (2), además estas infecciones resultan estar muy relacionadas a múltiples factores de riesgo (3,4).

La prevalencia de parasitosis intestinales se ha descrito entre un 40 y 90% tanto a nivel nacional como internacional; la prevalencia, varían de acuerdo a la edad y/o raza de la población objeto de estudio, técnicas utilizadas entre otros (5,6).

Se han señalado diversos factores condicionantes que favorecen el contacto y la persistencia entre las especies parasitarias y los individuos; entre los que se encuentran los relacionados con un inadecuado saneamiento ambiental: (indebida disposición de excretas y basura, el suministro insuficiente de agua potable), factores personales (higiene personal, el desconocimiento de los mecanismos de infección, la desnutrición, la pobreza y limitada educación en salud), es decir, condiciones socio-epidemiológicas que favorecen y perpetúan las enfermedades parasitarias (4,7,8).

Los habitantes de las diferentes comunidades marabinas en los últimos años vienen enfrentando problemas relacionados a la calidad de los servicios básicos, sobre todo de saneamiento ambiental como: recolección de la basura de forma continua, lo cual genera proliferación de vectores, disposición y acceso al agua potable por sistema de tubería, que obliga a su almacenamiento. A esta realidad no escapa la población estudiada, lo cual supone una mayor vulnerabilidad de este colectivo poblacional, a las parasitosis.

Por lo antes expuesto en este estudio, se busca relacionar el saneamiento ambiental con la prevalencia de parásitos intestinales en tres comunidades urbanas del municipio Maracaibo, con el fin de obtener una visión del perfil de salud de la población y plantear alternativas para el control y prevención de la enfermedad.

Métodos

Tipo y diseño de la Investigación: el estudio se encuentra enmarcado en una investigación de tipo descriptiva, correlacional, de diseño transversal.

Población y muestra: se llevó a cabo en tres comunidades (Arismendi, Santa Rosalía y San Fernando), pertenecientes a la Parroquia Cacique Mara, Municipio Maracaibo, estado Zulia, las cuales forman parte del área de influencia del Ambulatorio Urbano III Dr. Francisco

Gómez Padrón, antigua Sanidad, donde la recolección de datos estuvo comprendida entre enero 2014 y noviembre 2018, con una cobertura poblacional de 1292 habitantes.

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo un total de 345 individuos de las comunidades estudiadas. La unidad de análisis para la investigación son las familias, se contempló la sectorización de las comunidades pertenecientes al espacio geográfico poblacional de la parroquia Cacique Mara del Municipio Maracaibo, seleccionando las viviendas que al momento de la entrevista se encontrara la madre presente, como principal miembro del grupo familiar para aportar la información requerida en la ficha epidemiológica.

En términos generales se puede mencionar que la muestra quedó conformada de la siguiente manera: un 57% correspondió al sexo femenino, y la edad se distribuyó en un mínimo de 1 año y un máximo de 90 años, con una media de edad de:39,44± DS:22 años. En cuanto a las condiciones del urbanismo de las comunidades incluidas, puede señalarse que los habitantes disponen de vivienda adecuada con paredes de bloque frizado, con pisos de cemento, en algunos casos con espacios reducidos y con ciertas deficiencias en el saneamiento ambiental.

Metodología: para el procesamiento de las muestras de heces, a cada participante se le hizo entrega de los recolectores previamente identificados con los datos respectivos, dándoles a su vez las recomendaciones para la adecuada toma de la muestra. Los recolectores fueron entregados a cada miembro del grupo familiar, si discriminación de edad y sexo. Una vez obtenidas las muestras, fueron trasladadas siguiendo las adecuadas condiciones pre-analíticas a la sección de parasitología del laboratorio docente asistencial del Ambulatorio Urbano III Dr. Francisco Gómez Padrón, para su procesamiento. Es necesario destacar que esta constituye una actividad comunitaria y académica contemplada en las estrategias de enseñanza de la asignatura Práctica Profesional Atención Comunitaria de la carrera de Licenciatura en Bioanálisis de la Facultad de Medicina, Universidad del Zulia.

A todas las muestras de heces se les realizó un análisis coproparasitológico directo (macroscópico y microscópico), por montaje húmedo con solución salina fisiológica al 0,85% y lugol (9).

Recolección de la información: los datos fueron recolectados utilizando la ficha epidemiológica de la Práctica Profesional Atención Comunitaria (FEPPAC) de la Escuela de Bioanálisis de la Facultad de Medicina, Universidad del Zulia, instrumento confiable y validado por expertos en el área de salud pública y parasitología, aplicado para el análisis de la situación de salud de comunidades.

Análisis estadístico: los factores de riesgo y la prevalencia de parasitosis se presentaron utilizando como medida de análisis, la frecuencia absoluta y relativa (porcentajes). La variable factores de riesgo del

saneamiento ambiental incluyó los indicadores: almacenamiento de agua, acumulación de basura, presencia de fauna nociva y hacinamiento en la vivienda.

En la prevalencia de parasitosis intestinales se consideraron los indicadores: parasitosis (parasitados y no parasitados), especie y cantidad (mono parasitismo o poliparasitismo).

Para lograr relacionar el saneamiento ambiental con la prevalencia de parásitos intestinales, fue necesario realizar transformaciones de las variables de estudio inicialmente incluidas. En caso de la variable factores de riesgo del Saneamiento Ambiental, se creó una variable cualitativa denominada Saneamiento Ambiental, cuyas categorías son: saneamiento inadecuado (aquellas viviendas donde estuviera presente al menos un factor de riesgo), y saneamiento adecuado (viviendas sin presencia de factores de riesgo socio sanitarios).

En cuanto a la variable prevalencia se utilizó el indicador de Parasitosis, cuyas categorías incluyen presencia o ausencia de los mismos. Una vez realizados estos cambios se utilizó la prueba Chi cuadrado (χ^2) de Pearson para lograr cumplir con el objetivo planteado, a partir de estas nuevas variables creadas. Los resultados de las pruebas estadísticas se consideraron como significativos cuando el valor $p < 0,01$ al 99% de confianza. Para procesar y analizar la información obtenida se utilizó el programa estadístico SPSS v.20.

Consideraciones bioéticas: previo consentimiento informado y notificación verbal de los objetivos del estudio, se solicitó la información requerida en la ficha epidemiológica, mediante la entrevista y una muestra fecal de cada miembro de la familia, para la identificación de especies parasitarias. Esta investigación fue ejecutada tomando en cuenta los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos concordantes con la Declaración de Helsinki.

Resultados

En la [Tabla 1](#), se identifican las condiciones de saneamiento ambiental (servicios básicos), donde el 98% de las viviendas manifestaron que almacenaban el agua potable a pesar de poseer el sistema de distribución de agua por tubería, 94% dispone la basura en forma inadecuada, existe un 92% de fauna nociva, principalmente las moscas y estuvo presente el hacinamiento en el hogar en un 5%.

Tabla 1. Factores de riesgo del saneamiento ambiental en comunidades urbanas del municipio Maracaibo. Estado Zulia. Años 2014-2018.

Factores de riesgo	n*	%
Almacenamiento de agua potable	155	98
Acumulación de basura	148	94
Fauna Nociva	145	92
Hacinamiento	8	5

F.I: Ficha epidemiología; n: 345 muestras procesadas.
*individuos parasitados

La prevalencia de parásitos intestinales fue de 48% (158/345). Dentro de las especies parasitarias diagnosticadas, se aprecia un predominio de los protozoarios (98,7%) sobre los helmintos (1,2%), ocupando el primer lugar *Blastocystis* sp 72%, le continúan en frecuencia *E. nana* 23%, *E. coli* 18% y en cuanto a las especies patógenas están Complejo *Entamoeba* y *Giardia intestinalis* con un 17y 10% respectivamente. Por su parte; el único helminto identificado fue *Strongyloides stercoralis* 1%. Se encontró un predominio de monoparasitismo, con 65% sobre el poliparasitismo 35%. ([Tabla 2](#)).

Tabla 2. Prevalencia de parásitos intestinales en comunidades urbanas del municipio Maracaibo según especie y tipo de parasitismo. Estado Zulia. Años 2014-2018

	n	%
Parasitosis		
Parasitados	158	46
No parasitados	187	54
Especies Parasitarias*		
<i>Blastocystis</i> sp.	113	72
<i>Endolimax nana</i>	36	23
<i>Entamoeba coli</i>	28	18
Complejo <i>Entamoeba</i>	27	17
<i>Giardia intestinalis</i>	16	10
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2	1
<i>Pentatrichomonas hominis</i>	1	1
Tipo de Parasitismo		
Monoparasitismo	102	65
Poliparasitismo	56	35

F.I: Ficha epidemiología; n: 345 muestras procesadas.
* incluidas las asociaciones parasitarias.

En la [Tabla 3](#), se hizo una relación de las variables: presencia de parasitosis y las acciones del saneamiento ambiental, el 39% de los individuos con condiciones inadecuadas de saneamiento presentaron parasitosis. Se encontró asociación entre estas 2 variables al aplicar la prueba χ^2 , obteniendo un valor de 156,8 asociado a un nivel de significancia de: $p: 0,009$, al 99% de confianza.

Tabla 3. Saneamiento ambiental y parasitosis en comunidades urbanas municipio Maracaibo. Estado Zulia. Años 2014-2018.

Parasitosis	Saneamiento Ambiental				Total	
	Inadecuado		Adecuado		n	%
	n	%	n		n	%
Presente	133	39	25	7	158	46
Ausente	31	9	156	45	187	54
Total	163	48	182	52	345	100

F.I: Ficha epidemiología; n: 345 muestras procesadas.
 $\chi^2: 156,8$ $p: 0,009$; 99% de confianza

Discusión

A pesar que en las zonas urbanas, en comparación con las zonas rurales y marginales, se supone la existencia de mejores condiciones de saneamiento ambiental, en cuanto a la disposición de excretas mediante red de cloacas, disposición de agua potable por sistema de tuberías, calles pavimentadas, mayor información de las medidas higiénicas y acceso a los servicios de salud, se

pudo observar que se mantiene la prevalencia de las parasitosis en las comunidades urbanas, confirmando que los habitantes de estas áreas están expuestos indistintamente, a diferentes factores de riesgo que constituyen como fuente de contaminación relacionada a patologías como los parásitos intestinales.

En la actualidad, en las comunidades marabinas hay ausencia de saneamiento ambiental, dificultades para el acceso a la asistencia médica y condiciones socioeconómicas vulnerables que contribuyen a menoscabar el estado de salud pública, de las comunidades urbanas. En este orden de ideas, un estudio realizado por González y col, (10), en poblaciones rurales y urbanas del estado Sucre, reportaron prevalencias de parasitosis entre 88,9% y 67,9% respectivamente, resaltando que, aunque la prevalencia fue mayor en la zona rural, en ambas se presentaron altos niveles de infección.

Las parasitosis en las últimas décadas han aumentado en términos absolutos, debido al crecimiento de las poblaciones, afectando no solo a las zonas consideradas críticas como áreas rurales, marginales o de pobreza extrema, sino también se evidencia la persistencia de las mismas en sectores urbanos y periurbanos, a pesar de que las características de saneamiento básico en estas poblaciones pudieran considerarse adecuadas (10).

Investigadores señalan que el incremento en la proliferación y reproducción de estos parásitos en las áreas urbanas y periurbanas, se debe al aumento de las condiciones de pobreza, inundaciones, contaminación de aguas, presencia de excrementos de animales en las calles, la migración de habitantes de zonas rurales y al expendio y consumo de comida preparada sin las condiciones higiénicas adecuadas, es decir múltiples factores de riesgo relacionados al saneamiento ambiental (11) situación que hoy en día se presenta en el municipio Maracaibo, y se hizo evidente cuando se evaluaron los factores de riesgo en las comunidades estudiadas, donde un 48% de las familias, presentaron uno o más deficiencias en cuanto a la salubridad pública, asociado al inadecuado saneamiento ambiental, como la acumulación de basura, la presencia de vectores en especial las moscas, el almacenamiento de agua potable por falta de acceso al vital líquido de forma permanente, generando aumento de las parasitosis, lo que podría vincularse también con la falta de conocimiento y/o la presencia de hábitos higiénicos deficientes.

La prevalencia general de las parasitosis en esta investigación fue de 46 %, similar a la referida por Bracho y col, 2016 (12) en un estudio realizado en el mismo contexto de investigación regional (50,57%). En diversos estados de Venezuela, se han realizado sondeos en el ámbito urbano, para conocer la situación epidemiológica de las parasitosis intestinales especialmente en escolares, determinándose, cifras de 42,6% a 87% (4,13); a pesar, que en este estudio se toma muestra de la población general y no las edades más vulnerables a esta patología, se mantiene las cifras de prevalencia descritas.

En cuanto a las especies diagnosticadas, *Ianncone* y col, (14), refiere prevalencia similar a esta investigación (54,7%), con diagnóstico principalmente de *Blastocystis* sp, *Entamoeba coli* y *Endolimax nana*. Al analizar la prevalencia según especie parasitaria; se observó un predominio de chomista/protozoarios sobre helmintos. Diversas investigaciones recientes reportan esta situación en la población general del estado Zulia (2,15).

Se cree que la menor prevalencia de helmintos con respecto a la de protozoarios, se deba a que el estudio fue realizado en una comunidad urbana, donde no se dan las condiciones epidemiológicas favorables (pisos de tierra con temperatura y humedad adecuada), para que se lleven a cabo las geohelmintiasis; ya que la gran mayoría de las familias, gozan de pisos intra o peridomiciliarios de cemento o cerámica.

En el estudio se evidencio igualmente, que se repite el patrón observado en el resto del país en la última década: cifras elevadas a expensas de la especie parasitaria *Blastocystis* sp. y protozoarios con escasez de geohelmintos (14).

En cuanto a las especies parasitarias encontrados *Blastocystis* sp, fue el género que ocupó el primer lugar de prevalencia (72%), al igual que en otros estudios (4,17,18). Por su parte *Blastocystis* sp ha sido señalado consistentemente con elevadas prevalencias en diferentes áreas geográficas e individuos en Venezuela (10,19). 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 (20), alimentos e incluso vectores mecánicos como moscas (21), aspectos sanitarios presentes en las comunidades incluidas.

La especie *E. nana*, ocupó el segundo lugar con un 23%, situación reportada de manera similar por otros autores (2,22) y en el tercer lugar *E. coli* con un 18%. Se tratan de parásitos de poca importancia clínica; sin embargo, epidemiológicamente tienen gran relevancia; ya que su presencia es indicativa de contaminación fecal de agua y alimentos, es decir que existe la posibilidad de que se establezcan otras especies parasitarias que sean patógenas, puesto que poseen los mismos mecanismos de transmisión (3, 23).

Igualmente, se logró identificar, las especies patógenas, Complejo *Entamoeba* (17%) y *Giardia intestinalis* (10%). En el caso de *Giardia intestinalis* se observó un porcentaje similar a lo reportado por González y col, (10) donde en una población urbana encontraron un 9,8% de prevalencia. Un estudio realizado en adultos de varios municipios del estado Zulia, reportaron una prevalencia de 27,9% del Complejo *Entamoeba*, cifra superior a la encontrada en el presente estudio (17), en este sentido es importante mencionar el hecho que en Venezuela son desconocidas las tasas de prevalencia de las amibas integrantes del complejo *Entamoeba*, esto se debe a que no se aplican métodos diagnóstico adecuados para su diferenciación (24,25).

En este mismo orden de ideas, es probable que la ausencia de helmintiasis también se explique por el uso de tratamientos antiparasitarios de fácil acceso con acción antihelmíntica principalmente, ya sea por automedicación o a través de la realización de campañas de desparasitación, dado que la población estudiada vive en las cercanías de una institución de salud: Ambulatorio Dr. Francisco Gómez Padrón y de forma gratuita reciben el medicamento, cuando está disponible.

Se observó predominio del monoparasitismo en la población estudiada (65%), esto pudiera deberse al hecho de que la mayoría eran personas adultas, quienes generalmente tienen menor riesgo de infectarse continuamente con diversas especies de enteroparasitos, a diferencia de los niños. Cifras parecidas (50,5%) reportan Lemus-Espinoza y col, (26). Así mismo, este hecho ha sido referido al estudiar individuos adultos en Venezuela (2).

Una de las limitaciones encontradas en el presente estudio viene dada por el tamaño de la muestra, lo cual pudiera no ser suficientemente representativo de la Parroquia Cacique Mara, del Municipio Maracaibo. Sin embargo, se contribuyó al conocimiento en la identificación de las especies parasitarias y la influencia del inadecuado saneamiento ambiental en la prevalencia de las parasitosis intestinales, favoreciendo la aplicación de acciones preventivas específicas, por parte de la institución de salud ubicada en el área de cobertura de las comunidades incluidas y donde de forma continua realiza intervenciones preventivas la Práctica Profesional de Atención Comunitaria, de la carrera de licenciado en Bioanálisis de la Universidad del Zulia.

Finalmente, los resultados obtenidos permitieron concluir que existe una relación entre la presencia de factores de riesgo del saneamiento ambiental y la adquisición de la infección parasitaria en los habitantes de las tres comunidades estudiadas. Se encontró que la prevalencia de las parasitosis fue alta, así como las de sus factores de riesgo presentes, por lo que se demostró asociación entre el inadecuado saneamiento ambiental y la presencia de parasitosis.

Es de suma importancia establecer pautas de prevención y control de los factores de riesgos, para disminuir la presencia de estas parasitosis, y así poder mejorar la calidad de vida de las familias expuestas a estas condiciones de riesgo, dado que esta es una enfermedad fácilmente prevenible mediante adecuadas estrategias de educación para la salud.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran no presentar conflictos de intereses.

Financiamiento

Esta investigación fue financiada por la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia, Maracaibo-Venezuela.

Referencias Bibliográficas

1. Cazorla-Perfetti D. ¿*Blastocystis* sp. o *B. hominis*? ¿Protozoario o Chromista? SABER [Internet]. 2014;26(3):343–6. Disponible en: <http://ojs.udo.edu.ve/index.php/saber/article/view/1440>.
2. Rivero de R Z, Calchi L M, Acurero E, Uribe I, Villalobos P R, Fuenmayor B A, et al. Protozoarios y helmintos intestinales en adultos asintomáticos del estado Zulia, Venezuela. *Kasmera* [Internet]. 2012;40(2):186–94. Disponible en: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/4942/4933>.
3. Rivero Z, Maldonado A, Bracho Á, Gotera J, Atencio R, Leal M, et al. Enteroparasitosis en indígenas de la comunidad Japreira, estado Zulia, Venezuela. *Interciencia* [Internet]. 2007;32(4):270–3. Disponible en: <https://www.redalyc.org/html/339/33932411/>.
4. Panunzio R AP, Fuentes M BJ, Villarroel R FT, Pirela S EM, Avila L AG, Molero-Zambrano T, et al. Prevalencia y epidemiología de *Blastocystis* sp. en dos comunidades del municipio Maracaibo- Estado Zulia. *Kasmera* [Internet]. 2014;42(1):9–21. Disponible en: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/8574>.
5. Brito JD, Landaeta JA, Chávez AN, Gastiaburú PK, Blanco YY. Prevalencia de parasitosis intestinales en la comunidad rural Apostadero, municipio Sotillo, estado Monagas, Venezuela. *Rev Cient Cienc Med* [Internet]. 2017;20(2):7–14. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332017000200002.
6. Aguilar Duran M, Martínez López Y, Salvador Moysén J, Pérez Álamos AR. Prevalencia de parasitosis intestinal y perfil de riesgo en una población infantil asintomática de la ciudad de Durango, México. *PACAL MEDLAB* [Internet]. 2012;5(December):24–9. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=92253&id_seccion=5268&id_ejemplar=9048&id_revista=242.
7. Devera R, Blanco Y, Amaya I, Nastasi MJ, Rojas G, Vargas B. Parásitos intestinales en habitantes de la comunidad rural "La Canoa". Estado Anzoátegui, Venezuela. *Rev Venez Salud Pública* [Internet]. 2014;2(1):15–22. Disponible en: http://bibvirtual.ucla.edu.ve/db/psm_ucla/edocs/rvsp/RVS_P0201/articulo2.pdf.
8. Devera R, Ytalia B, Amaya I. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de Ciudad Bolívar, Venezuela: comparación entre dos períodos. *Kasmera* [Internet]. 2015;43(2):122–9. Disponible en: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/20466>.
9. Acurero-Yamarte E, Suarez OD, Rivero-Rodríguez Z, Mora ÁB, Calchi La Corte M, Terán R, et al. Enteroparásitos en niños de una comunidad indígena del municipio Machiques de Perijá, estado Zulia Venezuela. *Kasmera* [Internet]. 2016;44(1):26–34. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222016000100005.
10. González B, Michelli E, Guilarte DV, Rodulfo H, Mora L, Gómez T. Estudio comparativo de parasitosis intestinales entre poblaciones rurales y urbanas del estado Sucre, Venezuela. *Rev Soc Venez Microbiol* [Internet]. 2005;34(2):97–102. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199437912010>.
11. Martínez-Sánchez R, Batista-Rojas O. Parasitismo intestinal y factores asociados en la población infantil de la comunidad

- Santa Bárbara-Venezuela. Rev Panam Infectol [Internet]. 2011;13(2):38-45. Disponible en: <https://docplayer.es/22736997-Parasitismo-intestinal-y-factores-asociados-en-la-poblacion-infantil-de-la-comunidad-santa-barbara-venezuela.html>.
12. Bracho A, Rivero Z, Banquet K, Sánchez F, Corzo I, Atencio R, et al. Enteroparasitosis en habitantes del municipio insular Almirante Padilla, estado Zulia, Venezuela. Rev Vzlan Sal Pub [Internet]. 2014;4(2):15-22. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6570439>.
 13. Traviezo-Valles LE, Yáñez C, Lozada M, García G, Jaimes C, Curo A, et al. Enteroparasitosis en pacientes de la comunidad educativa, escuela "Veragachá", estado Lara, Venezuela. Rev Médico-Científica "Luz y Vida" [Internet]. 2012;3(1):5-9. Disponible en: <https://www.redalyc.org/html/3250/325028226002/index.html>.
 14. Iannacone J, Benites MJ, Chirinos L. Prevalencia de infección por parásitos intestinales en escolares de primaria de Santiago de Surco, Lima, Perú. Parasitol Latinoam [Internet]. 2006;61(1-2):54-62. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122006000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=en. DOI: [10.4067/S0717-77122006000100008](https://doi.org/10.4067/S0717-77122006000100008).
 15. Bracho Mora Á, Martínez K, Roldan A, Rivero-Rodríguez Z, Atencio Tello R, Villalobos Perozo R. Parasitosis intestinales en diferentes comunidades indígenas del estado Zulia, Venezuela. Rev Vzlan Sal Pub [Internet]. 2016;4(1):9-16. Disponible en: http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=107571&id_seccion=5283&id_ejemplar=10460&id_revista=341.
 16. Ouispe-Juli CU, Chiara-Coila YS, Moreno-Loaiza O. Elevada prevalencia de *Blastocystis* spp. en niños de una escuela periurbana. An la Fac Med [Internet]. 2016;77(4):393-6. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832016000400012.
 17. Bracho A, Rivero Z, Rivas K, Salazar S, Atencio R, Villalobos R. Prevalencia del complejo *Entamoeba* y otros parásitos patógenos/comensales intestinales en adultos de varios municipios del estado Zulia, Venezuela. Vitae [Internet]. 2016;65:1-9. Disponible en: http://vitae.ucv.ve/index_pdf.php?module=articulo&rv=122&n=5255&m=3&e=5278.
 18. El Safadi D, Cian A, Nourrisson C, Pereira B, Morelle C, Bastien P, et al. Prevalence, risk factors for infection and subtype distribution of the intestinal parasite *Blastocystis* sp. from a large-scale multi-center study in France. BMC Infect Dis [Internet]. 2016;16(1):451. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27566417>. DOI: [10.1186/s12879-016-1776-8](https://doi.org/10.1186/s12879-016-1776-8). PMID: [27566417](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27566417/). PMCID: [PMC5002209](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC5002209/).
 19. Bastidas G, Rojas C, Martínez-Silva E, Loaiza L, Guzmán M, Hernández V, et al. Prevalencia de parásitos intestinales en manipuladores de alimentos en una comunidad rural in Cojedes, Venezuela. Acta Med Costarric [Internet]. 2012;54(4):241-5. Disponible en: <https://www.redalyc.org/html/434/43423699006/index.html>.
 20. Ocaña-Losada C, Cuenca-Gómez JA, Cabezas-Fernández MT, Vázquez-Villegas J, Soriano-Pérez MJ, Cabeza-Barrera I, et al. Características clínicas y epidemiológicas de la parasitación intestinal por *Blastocystis hominis*. Rev Clin Esp [Internet]. 2018;218(3):115-20. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0014256518300213>. DOI: [10.1016/j.rce.2018.01.003](https://doi.org/10.1016/j.rce.2018.01.003).
 21. Abdulsalam 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 [Internet]. 2012;139(8):1014-20. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22444778>. DOI: [10.1017/S0031182012000340](https://doi.org/10.1017/S0031182012000340). PMID: [22444778](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22444778/).
 22. Calchi La Corte M, Rivero de Rodríguez Z, Bracho Mora A, Villalobos R, Acurero de Yamarte E, Maldonado A, et al. Prevalencia de *Blastocystis* sp. y otros protozoarios comensales en individuos de Santa Rosa de Agua, Maracaibo, estado Zulia. Rev Soc Venez Microbiol [Internet]. 2013;33(1):66-71. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199428471013>.
 23. Bermúdez M, Hernández M, Llaque G, Majano C, Martínez Y, Cárdenas R, et al. Frecuencia de *Blastocystis hominis* y factores de riesgo en escolares de la parroquia el Cuji. Estado Lara. Salud, Arte y Cuid [Internet]. 2011;4(2):13-9. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3806426>.
 24. Chacín-Bonilla L. Amibiasis: Implicaciones del reconocimiento de *Entamoeba dispar* e identificación de *Entamoeba moshkovskii* en humanos. Invest Clin [Internet]. 2010;51(2):239-56. Disponible en: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/investigacion/article/view/11021>.
 25. Chacín-Bonilla L. Diagnóstico microscópico de amibiasis: Método obsoleto pero necesario en el mundo en desarrollo. Investigación Clínica [Internet]. 2011;52(4):291-4. Disponible en: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/investigacion/article/view/11133/11123>.
 26. Lemus D, Maniscalchi M, Kiriakos D, Pacheco F, Aponte C, Villarroel O, et al. Enteroparasitosis en niños menores de 12 años del estado Anzoátegui, Venezuela. Rev Soc Venez Microbiol [Internet]. 2012;32(2):139-47. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199425417007>.

Autores:

Correspondencia: Gotera Jennifer. <https://orcid.org/0000-0001-6242-5774>. Cátedra de Práctica Profesional Nivel IV. Programa Atención Comunitaria. Departamento de Salud Pública y Social. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Final Av. 20. al lado de la Maternidad Dr. Armando Castillo Plaza. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo. Zulia, Venezuela. Teléfono: 58-0414-6362696. E-mail: jenniferagotera@hotmail.com

Panunzio Amelia. <https://orcid.org/0000-0002-2386-0842>. Cátedra de Práctica Profesional Nivel IV. Programa Atención Comunitaria. Departamento de Salud Pública y Social. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. E-mail: patrypan@hotmail.com

Ávila Ayari. <https://orcid.org/0000-0002-4590-5941>. Cátedra de Bioestadística. Departamento de Salud Pública y Social. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. E-mail: avari.avila@gmail.com

Villarroel Francis. <https://orcid.org/0000-0001-9058-3171>. Cátedra de Práctica Profesional Nivel IV. Programa Atención Comunitaria. Departamento de Salud Pública y Social. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. E-mail: francisvillarroel@hotmail.com

Urdaneta Octoban. <https://orcid.org/0000-0002-9073-6390>. Cátedra de Práctica Profesional Nivel IV. Programa Atención Comunitaria. Departamento de Salud Pública y Social. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. E-mail: octourda@gmail.com

Fuentes Belkis (†). Cátedra de Práctica Profesional Nivel IV. Programa Atención Comunitaria. Departamento de Salud Pública y Social. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela.

Linares Johan. <https://orcid.org/0000-0003-2208-0593>. Cátedra de Anatomía. Departamento de Ciencias Morfológicas. Escuela de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. E-mail: djohanlinarescv@gmail.com

Contribución de los Autores:

GJ: concepción y diseño del estudio, análisis y e interpretación de datos, aprobación de la versión final a ser publicada. **PA:** revisión crítica del artículo, aprobación de la versión final a ser publicada. **AA:** análisis estadístico, revisión crítica del artículo. **VF, UO y FB:** obtención de datos. **LJ:** revisión crítica del artículo.