

Epidemiología de parasitosis intestinales en la comunidad urbana Coropo III, estado Aragua, Venezuela, 2017

Epidemiology of intestinal parasites in the urban community Coropo III, Aragua state, Venezuela, 2017

Ysabel Cristina Urdaneta Figueroa^{*1}, Mayira Sojo Milano^{1,2}, Eliezer Sojo Milano², Liliana Gallego³, Ana Pérez Rodríguez³ & Juancarlos Salazar³

RESUMEN

Las parasitosis intestinales representan un importante problema de salud pública a nivel mundial por sus altas tasas de prevalencia, su carácter de enfermedades desatendidas y su impacto en el desarrollo social. Se realizó un estudio descriptivo, transversal, cuantitativo, con el objetivo de caracterizar la situación epidemiológica de las parasitosis intestinales en una comunidad calificada como urbana, Coropo III, del municipio Francisco Linares Alcántara, estado Aragua, Venezuela, donde un diagnóstico socioambiental previo demostró deficiente saneamiento ambiental. Siguiendo un muestreo no probabilístico, se aplicó una Ficha Eco-epidemiológica estandarizada a 304 personas, con recolección de muestras coprológicas para su análisis por los métodos directos de solución salina 0,9% y Lugol, Kato Miura y Quensel, para diagnosticar la presencia de parásitos. En el análisis de la información se empleó la estadística descriptiva, Chi cuadrado (X^2) y Odds ratio. La prevalencia general fue de 57,24%, siendo de 73,91% en el grupo de 60 y más años. La prevalencia de protozoarios 87,93% superó la de helmintos 12,07%; predominó el monoparasitismo en 58,05%, siendo *Blastocystis* spp. la especie más frecuente, con 86,27% de prevalencia. El consumo de agua no tratada, así como de alimentos y otras bebidas en la vía pública, concurren como factores de asociados a la infección.

Palabras clave: Epidemiología, Parasitosis intestinales, Factores epidemiológicos, Enfermedades desatendidas.

SUMMARY

*Intestinal parasitism represents a major public health problem worldwide due to its high prevalence rates, neglected character and impact on social development. A descriptive, cross-sectional, quantitative field study was carried out, with the objective of characterizing the epidemiological situation of intestinal parasitism in a community classified as urban, Coropo III, of the Francisco Linares Alcántara municipality, Aragua state, Venezuela, where a previous socio-environmental diagnosis It demonstrated deficient environmental sanitation. Following a non-probabilistic sampling, a standardized Eco-epidemiological record was applied to 304 people, with collection of coprological samples for analysis by the direct methods of saline solution 0.9% and Lugol, Kato Miura and Quensel, to diagnose the presence of parasites. In the analysis of the information, descriptive statistics, Chi squared (X^2) and Odds ratio was used. The general prevalence was 57.24%, being 73.91% in the group of 60 and over. The prevalence of protozoa 87.93% exceeded that of helminthes 12.07%; monoparasitism prevailed in 58.05%, with *Blastocystis* spp. being the most frequent species, with 86.27% prevalence. The ingestion of untreated water, as well as food and other drinks on public roads, concurred as factors associated with the infection.*

Key words: Epidemiology, Intestinal parasitism, Factors epidemiology, Neglected diseases.

INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales son enfermedades infecciosas del aparato gastrointestinal de humanos

y seres vivos, producidas por protozoarios y helmintos, de amplia distribución geográfica, causantes de altos índices de morbimortalidad en el mundo, principalmente en regiones subtropicales

¹ Dirección de Epidemiología Ambiental. Dirección General de Salud Ambiental. Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS), Maracay, estado Aragua, Venezuela.

² Alianza MILANO Asesores-Consultores C.A.- FUNINVEST (Fundación Venezolana para la Investigación Multidisciplinaria), Maracay, estado Aragua, Venezuela.

³ Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon" (MPPS), Maracay, estado Aragua, Venezuela.

* Autora de Correspondencia: yurdanetafigueroa@gmail.com

y tropicales, donde las comunidades empobrecidas reportan los mayores valores de prevalencia. Sus formas de transmisión directa e indirecta, vía fecal-oral, bien por el mecanismo ano-mano-boca, por ingesta de aguas o alimentos contaminados o por vectores mecánicos, retratan escenarios donde concurren escaso saneamiento ambiental, hábitos higiénicos inadecuados y el incumplimiento de normas higiénico-sanitarias en expendios de comida (Espinoza *et al.*, 2011; Pérez *et al.*, 2010).

Categorizadas entre las enfermedades postergadas o desatendidas, sus síntomas y signos son generalmente inespecíficos, de intensidad y duración variables, siendo entre otros, diarrea, malestar general, dolor abdominal, anorexia, tos, mareos, náuseas, fiebre, cefalea, anemia, fatiga, debilidad, prolapso rectal, pérdida de peso y/o retardo del crecimiento, que en conjunto afectan el desarrollo infantil (Manco, 2008) y el desarrollo social. Aunque son patologías sin preferencia por grupo etario ni clase social, existen grupos de mayor riesgo o susceptibilidad a la infección, principalmente los niños que habitan en zonas rurales (Espinoza *et al.*, 2011; Pérez *et al.*, 2010), debido a su inmadurez inmunológica, tipo de hábitos higiénicos y determinantes ambientales que favorecen el proceso infeccioso, repercuten en el desarrollo físico, cognitivo y psicomotor y disminuyen la capacidad de aprendizaje y la productividad humana (Organización Mundial de la Salud, OMS, 2012) dentro de un círculo vicioso de pobreza y parasitosis.

En el umbral de los años 2010, la OMS estimó que cerca de 3,5 billones de personas tenían parásitos intestinales en todo el planeta, siendo afectados los niños de los países en vías de desarrollo, donde 1.000 millones de habitantes estarían infectados con *Ascaris lumbricoides*, 500 millones con *Trichuris trichiura*, un número similar con ambas especies y 200 millones con *Giardia duodenalis*. Así, las infecciones parasitarias intestinales resaltan como un indicador de vulnerabilidad social que pondera los alcances de la contaminación fecal y el atraso socio-cultural, como un serio problema de salud pública en el mundo.

Esta patología a finales del siglo XX estaba entre las primeras causas de muerte a escala mundial registrando un promedio de 17 millones de muertes por diarrea al año (Velasco *et al.*, 1993). Según Gutiérrez (2005) estas enfermedades han

producido más daño económico en la humanidad que todas las guerras juntas, siendo un impacto global muy importante por incidir en la salud, la esperanza de vida al nacer y la productividad de millones de personas. En Latinoamérica y el Caribe 209 millones de personas viven en pobreza extrema, en esto recae la carga de infecciones intestinales, constituyéndose en la primordial causa de morbilidad (OMS, 2010). De hecho, la poca variación de su elevada prevalencia, resulta preocupante en los últimos 60 años en América Latina (Torres *et al.*, 1992; Rea *et al.*, 2005). Del mismo modo, en Venezuela su frecuencia oscila entre 45,7% y 87% (Devera *et al.*, 2007), cifras similares a las registradas en otros países latinoamericanos con características climáticas, niveles de insalubridad y pobreza semejantes (Pérez & Seijas, 2011).

Para el año 2016, el Boletín Epidemiológico del Programa Nacional de Prevención y Control de Parasitosis Intestinal y Esquistosomosis de la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud de Venezuela (DGSA, 2016), reportó una prevalencia general acumulada de 43,26% en siete estados del país (Aragua, Falcón, Guárico, Miranda, Táchira, Trujillo y Yaracuy), donde el grupo de niños menores de 15 años era el más afectado. Fueron más prevalentes los protozoarios 40,38%, específicamente *Blastocystis* spp. 46,05%, *Entamoeba histolytica*/E. *dispar* 15%, *Giardia duodenalis* 11,65%, *Entamoeba coli* 11,57% y *Endolimax nana* 10,28%. Los helmintos registraron una prevalencia de 6,59% y los más frecuentes fueron *Ascaris lumbricoides* 44,85%, *Trichuris trichiura* 32,22%, Anquilostomídeos 9,43%, *Hymenolepis* spp. 7,69% y *Enterobius vermicularis* 5,37%.

Este Boletín registró que el estado Aragua ocupaba ese año el primer lugar en el país con parasitismo intestinal. Adicionalmente, Epidemiología Regional del estado Aragua, ubicó entre sus 18 municipios a Francisco Linares Alcántara como el segundo con mayor número de casos de diarreas en el estado (Marcano *et al.*, 2012). Para el momento del estudio, el referido municipio no contaba con cifras de casuística oficial por parasitosis intestinales, encontrándose un vacío de información sobre el estado de salud de la población por estas patologías. En virtud de ello, se consideró necesario conocer su prevalencia y caracterizar la situación epidemiológica de las parasitosis intestinales en la comunidad seleccionada, por tratarse de una

población donde un diagnóstico socio-ambiental previo (Gil *et al.*, 2014) reflejó déficit de servicios públicos y escaso saneamiento ambiental.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Se realizó una investigación epidemiológica, observacional, descriptiva, transversal, cuantitativa

Población y Muestra

Al momento del estudio, la población general de Coropo III era de 856 habitantes de ambos sexos, distribuidos en 262 viviendas unifamiliares y multifamiliares, asentados al surestede la parroquia urbana Santa Rita, municipio Francisco Linares Alcántara, estado Aragua, con latitud N 10° 12'45.21" y longitud O 67°31'42.70", a 448 metros sobre el nivel del mar (Fig. 1). La comunidad maneja en forma inadecuada los residuos sólidos, hace quema de basura y de caña de azúcar en tiempo de zafra a cielo abierto, con disposición de residuos sólidos y líquidos hacia el río Turmero, ubicado a escasos 30 metros, el cual atraviesa la localidad y el municipio. En periodo de lluvias ocurren desbordamientos e inundaciones que alteran el ecosistema y las condiciones de comunicación y transporte hacia la comunidad (Gil *et al.*, 2014).

El tamaño mínimo de muestra se calculó empleando el Programa EPIDAT® 3.1, considerando una prevalencia conocida de parasitosis intestinales de 50%, con 95% de nivel de confianza y precisión de 5%. Se obtuvo un tamaño mínimo de muestra de 266 personas. Al abordar cada una de las 262 viviendas, se invitó a sus habitantes a participar en el estudio, con lo cual la muestra quedó constituida por quienes manifestaron voluntad positiva, un total de 304 personas distribuidas en 72 viviendas. Las muestras de heces fueron recogidas en visitas acordadas casa por casa, momento en el cual se aplicó una Ficha Eco-epidemiológica diseñada para tal fin (SAIAE, 2012). Se aplicó un muestreo no probabilístico, compuesto esencialmente por voluntarios que cumplieron con los criterios de selección siguientes, criterios de inclusión: Cualquier habitante de la comunidad Coropo III de ambos sexos y sin distinción de edad que manifestaron querer participar en el estudio, suministraron datos personales y una muestra fecal

de forma espontánea. En el caso de los menores de 18 años fueron incluidos por autorización de sus padres o representante legal. Los habitantes a quienes se les realizó la encuesta y de quienes se tomaron los datos adecuadamente; criterios de exclusión: Habitantes que no residan en la comunidad Coropo III, no fueron incluidos en el estudio, los que manifestaron no querer participar en el mismo. Las personas que habían tomado desparasitante tres meses antes o durante la ejecución del estudio. Para la realización de este muestreo se dividió el sector en cuatro (04) cuadrantes distribuyéndose 80 cajitas de heces por cuadrante.

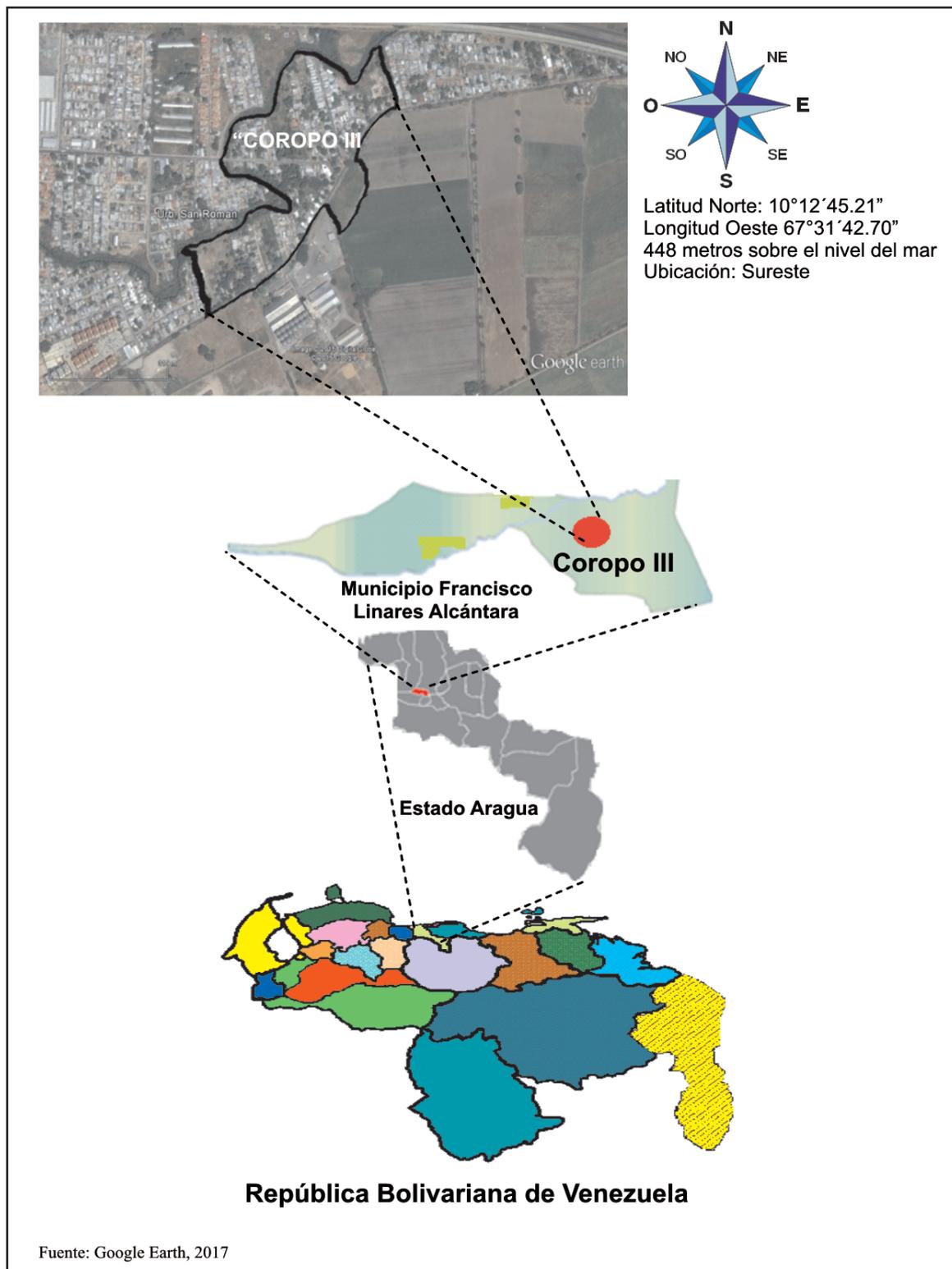
Para llevar a cabo la investigación, se colectaron los datos personales en un primer momento de registro y luego se aplicó la Ficha Eco-epidemiológica estandarizada por el Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon" y revisada por el Programa Nacional de Parasitosis Intestinales y Esquistosomosis (SAIAE-DGSA, 2012). En este primer contacto se suministraron los recolectores de heces debidamente identificados con los datos personales de cada participante, así como las instrucciones verbales para la obtención de la muestra coprológica de forma espontánea. El muestreo se realizó durante los meses de julio a septiembre de 2017.

Las muestras coprológicas fueron trasladadas en una cava con hielo hasta el Laboratorio de Referencia Nacional de Parasitosis Intestinales de la Dirección General de Salud Ambiental ubicado en la ciudad de Maracay, donde se realizó enumeración y registro de la muestras para su control. Se evaluaron las características macroscópicas (color, olor, consistencia, aspecto y pH) y microscópicas, análisis para el cual se aplicaron las técnicas directas con solución salina 0,9% y Lugol (orientado al estudio de todos los estadios de parásitos), la técnica de Kato Miura para huevos de helmintos y Quensel para determinar e identificar quistes y trofozoítos de amibas en las muestras obtenidas (Rodríguez de G., 2000). Esta información fue asentada en el Formato de Reporte Diario del precitado Laboratorio de Referencia Nacional (DGSA, 2012).

Análisis e interpretación de la información

Los datos organizados fueron procesados con los paquetes informáticos Microsoft® Office®

Fig. 1. Comunidad Coropo III, municipio Francisco Linares Alcántara, estado Aragua. Venezuela. Ubicación geográfica del área de estudio



2010 Excely EPIDAT® 3.1. Se realizó análisis univariado (distribución de frecuencias absolutas y relativas) y cálculo de la prevalencia, así como análisis bivariado, empleando la prueba Chi cuadrado (χ^2) para determinar independencia o relación estadística, tomando como referencia los valores teóricos de $\chi^2=3,8415$ para 1 grado de libertad (gl) y $\chi^2=12,2657$ (para 6 gl), y un valor de $p<0,05$. Para las diferencias, se consideró que existía significancia estadística, cuando los valores calculados de χ^2 fueron iguales o mayores al valor teórico tabulado. Para determinar la fuerza de la asociación se calculó Odds ratio (OR) con intervalo de confianza (IC) de 95%. Los resultados se organizaron empleando tablas.

Consideraciones bioéticas

Se informó así a los habitantes de la comunidad, del propósito, los procedimientos y los beneficios del estudio, aclarándoles que estaba orientado a participantes voluntarios, con la posibilidad de retirarse del mismo en cualquier momento, sin consecuencia alguna. Se respetó el derecho de confidencialidad de la información personal suministrada por los participantes. Los menores de 18 años que consintieron participar, lo hicieron bajo la autorización de sus padres o representantes legales. Antes de desarrollar el estudio, se remitió una comunicación escrita al Consejo Comunal Coropo III solicitando su autorización para efectuarlo; luego se realizó una reunión con los habitantes y el Consejo Comunal para informar la finalidad y beneficios del estudio, ofreciendo allí nociones básicas sobre las parasitosis intestinales y su importancia para la salud. Posteriormente, se realizaron las visitas casa por casa para la entrega del consentimiento informado que fue leído y firmado por el jefe de familia, aceptando su participación y la de su familia en el estudio.

Una vez obtenidos los resultados de laboratorio, se transcribieron en el formato de boletas de resultados. Las mismas se entregaron a todas las personas y se administró tratamiento específico a los parasitados, con indicación de la especie parasitaria. El medicamento empleado fue Albendazol en suspensión y tabletas a la dosis indicada para cada grupo de edad, suministrado por la Dirección General de Salud Ambiental (DGSA), bajo la supervisión del médico del Núcleo de Atención Primaria (NAP) de la comunidad, seguido de una sesión educativa con la facilitación de contenidos basados en la importancia

de la educación sanitaria para la prevención del parasitismo intestinal, administrado por uno de los investigadores en el ambiente comunitario.

RESULTADOS

Fijado el tamaño mínimo de la muestra en 266 personas, hubo una buena aceptación del trabajo por la comunidad y los niveles de renuencia prácticamente fueron nulos. La población estudiada estuvo conformada por 304 personas, donde se obtuvo un resultado de 174 habitantes parasitados en el sector.

La Tabla I muestra la prevalencia general obtenida, de 57,24% ($P=174/304$; $IC_{95\%}=51,51-62,96$) siendo de 62,50% para el sexo masculino y 53,80% en el sexo femenino, diferencia no significativa estadísticamente. La misma Tabla muestra que, respecto a la edad, el rango de prevalencia observado para las categorías varió entre 73,91% para los participantes con 60 y más años de edad y 35,48% para el grupo de 40 a 49 años. De esta forma, la prevalencia se distribuyó (60 y más) > (20-29 años) > (0-9 años) > (50-59 años) > (30-39 años) > (10-19 años) > (40-49 años). La población menor de 20 años de edad representó casi un tercio de la muestra estudiada, donde los menores de 10 años resultaron con una prevalencia mayor de 50%. El análisis de Chi cuadrado con 6 grados de libertad no mostró relación entre las variables edad-parasitismo intestinal. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre la presencia de parásitos intestinales, sexo y grupo de edades, debido a que los valores calculados de Chi cuadrado (χ^2) no superaron los valores teóricos.

La Tabla II muestra la distribución de las especies parasitarias, según tipo, condición de monoparasitismo/poliparasitismo y combinaciones, detectadas en Coropo III. Fundamentalmente expone en detalle la importancia relativa de las especies y destaca la importancia local de los protozoarios, cuya prevalencia alcanza 50,33% en comparación con la prevalencia global de helmintos, de 6,91% para dar una razón de 1:7, donde son representantes característicos *Blastocystis* spp. y *Ascaris lumbricoides*, respectivamente. Este patrón donde predominan los protozoarios se mantiene al examinar por monoparasitismo, con prevalencia mayor de 33% de *Blastocystis* spp. frente a casi 3% de *Ascaris lumbricoides*. Asimismo, al examinar la

Tabla I. Prevalencia de parasitosis intestinales según género y grupo de edad. Comunidad Coropo III, municipio Francisco Linares Alcántara, estado Aragua, 2017.

Sexo	Frecuencia de Parasitados						Prevalencia específica	IC95%	Valor calculado Chi ²
	Sí		No		Total				
	n	%	n	%	n	%			
Femenino	99	32,57	85	27,96	184	60,53	53,80	46,329- 61,280	$\chi^2=2,2438$
Masculino	75	24,67	45	14,8	120	39,47	62,50	53,421- 71,579	$p=0,1342$
Valor tabulado $\chi^2=3,8415$; $p<0,005$; Grados de libertad= 1									
Grupos de edad									
0 – 9	58	19,08	36	11,84	94	30,92	61,70	51,343- 72,061	$\chi^2=11,1604$ $p=0,0825$ $gl=6$
10 – 19	28	9,21	27	8,88	55	18,09	50,90	36,788- 65,030	
20 – 29	33	10,86	17	5,59	50	16,45	66,00	51,870-80,130	
30 – 39	15	4,93	14	4,61	29	9,54	51,72	31,813-71,635	
40 – 49	11	3,62	20	6,58	31	10,2	35,48	17,028- 53,940	
50 – 59	12	3,95	10	3,29	22	7,24	54,54	26,834-73,166	
60 y más	17	5,59	6	1,97	23	7,57	73,91	51,595- 89,771	
Total	174	57,24	130	42,76	304	100		51,511-62,963	
Valor tabulado $\chi^2=12,2657$; $p=0,0563$; grados de libertad= 6									

muestra por poliparasitismo y describir solamente las combinaciones protozooario más protozooario y protozooario más helminto, vuelve a resaltar la importancia de la prevalencia por protozoarios, de 24,01% (*Blastocystis* spp. estuvo presente en todos los resultados) donde entre siete combinaciones observadas, solo en tres concurren helmintos, con casi 4% (n=11/304) de prevalencia. El monoparasitismo fue de 58,05% (n=101/174) y 41,95% (n=73/174) estaban poliparasitados.

La Tabla III muestra la relación entre las características de la vivienda y el parasitismo intestinal. La vivienda tipo en el área de estudio describía paredes de bloques de cemento 69,41%, piso interior de cemento o baldosas 78,95% y piso exterior de tierra 60,86%, donde predominó la disposición de excretas mediante sanitarios con descarga a cloacas o pozos sépticos 97,70%. Mediante observación directa se constató el colapso de cloacas y la construcción de fosas sépticas sin descargas en el interior de las viviendas tipo rancho 25,33%. La recolección de residuos sólidos con servicio de aseo urbano se realiza en mayoría 93,75% y condiciones higiénicas deficientes 77,30% en lo relativo a la valoración hecha sobre orden y limpieza en los espacios interiores de la vivienda.

No se determinó relación de dependencia entre las variables examinadas, los valores calculados de Chi cuadrado estuvieron por debajo del valor teórico de $\chi^2=3,8415$; $p<0,005$ y $gl=1$.

La Tabla IV refleja hábitos y prácticas relacionadas con el agua y los alimentos, incluyendo el lavado de manos y el uso de calzado en el espacio familiar. La distribución de la frecuencia relativa de estos factores es muy informativa, pues 77,30% de los participantes negó tratar el agua de consumo y consumir la dispensada directamente del grifo OR=1,91. Se destaca que 77,63% de los encuestados negó lavarse las manos después de ir al baño o antes/ después de comer, casi con 50% de frecuencia de parasitosis intestinales, toda práctica relacionada con el lavado de manos rindió un OR cercano a 1, por lo que la asociación no es muy fuerte o contundente. El mayor nivel de asociación con el parasitismo intestinal se obtuvo para la variable consumir alimentos o bebidas en la vía pública, con OR igual a 2 y factor para el cual la frecuencia entre los participantes fue de 83,88%. En Coropo III, los habitantes prácticamente negaron el consumo de carnes crudas, con un OR de 0,74. Respecto al uso de calzado en el patio familiar, fue un hábito negado por 42,15% de los participantes, con OR igual a 1.

Tabla II. Parasitosis intestinales según tipo, especie, condición y combinación. Comunidad Coropo III, municipio Francisco Linares Alcántara, estado Aragua, 2017.

Parásitos	Frecuencia		Prevalencia	IC95%
	n	%		
Protozoarios	153	87,93	50,33	44,544- 56,114
<i>Blastocystis</i> spp.	67	43,79	22,04	17,215-26,864
<i>Endolimax nana</i>	43	28,10	14,14	10,063-18,227
<i>Giardia duodenalis</i>	29	18,95	9,54	6,073-13,006
<i>Entamoebacoli</i>	7	4,58	2,30	0,452-4,153
<i>Entamoebahistolytica/E. dispar</i>	4	2,61	1,32	0,360-3,334
<i>Chilomastixmesnili</i>	2	1,31	0,66	0,080-2,356
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	1	0,65	0,33	0,008-1,819
Helmintos	21	12,07	6,91	3,893-9,923
<i>Ascaris lumbricoides</i>	14	66,67	4,61	2,085-7,126
<i>Enterobius vermicularis</i>	6	28,57	1,97	0,246-3,702
<i>Hymenolepis diminuta</i>	1	4,76	0,33	0,008-1,819
Condición y combinación de especies parasitarias				
Monoparasitados	101	58,05	33,23	27,764-38,683
<i>Blastocystis</i> spp.	59	58,42	19,41	14,798-24,018
<i>Endolimax nana</i>	19	18,81	6,25	3,364- 9,136
<i>Ascaris lumbricoides</i>	8	7,92	2,63	0,668- 4,595
<i>Entamoeba coli</i>	7	6,93	2,3	0,452- 4,153
<i>Giardia duodenalis</i>	5	4,95	1,64	0,536-3,796
<i>Enterobius vermicularis</i>	2	1,98	0,66	0,080-2,356
<i>Chilomastixmesnili</i>	1	0,99	0,33	0,008-1,819
Poliparasitismo	73	41,95	24,01	19,047-28,979
<i>Blastocystis</i> spp., <i>G. duodenalis</i> , <i>E. coli</i> , <i>E. nana</i>	57	78,08	18,75	14,198- 23,302
<i>Blastocystis</i> spp., <i>A. lumbricoides</i> , <i>G. duodenalis</i> , <i>E. coli</i> , <i>E. nana</i>	6	8,22	1,97	0,246- 3,702
<i>Blastocystis</i> spp., <i>E. vermicularis</i>	4	5,48	1,32	0,360- 3,334
<i>Blastocystis</i> spp., <i>E. histolytica/E. dispar</i>	3	4,11	0,99	0,204- 2,857
<i>Blastocystis</i> spp., <i>G. duodenalis</i> , <i>E. coli</i> , <i>E. nana</i> , <i>C. mesnili</i> , <i>I. bütschlii</i>	1	1,37	0,33	0,008- 1,819
<i>Blastocystis</i> spp., <i>E. histolytica/E. dispar</i> , <i>E. coli</i>	1	1,37	0,33	0,008- 1,819
<i>Blastocystis</i> spp., <i>H. diminuta</i>	1	1,37	0,33	0,008- 1,819
Total	174	100	57,24	51,511- 62,963

DISCUSIÓN

Un diagnóstico socioambiental efectuado en Coropo III, informó sobre el paisaje sanitario dio marco a estos resultados: déficit en servicios públicos y escaso saneamiento ambiental, dado en

gran medida por manejo inadecuado y contaminante de residuos sólidos, observado en la quema a cielo abierto de basura y caña de azúcar en tiempo de zafra. Adicionalmente, el río Turmero, importante cuerpo de agua local, resulta contaminado con residuos sólidos y líquidos y en periodo lluvioso ocurren desbordamientos e inundaciones que alteran el

Tabla III. Relación entre las características de las viviendas y la infección parasitaria. Comunidad Coropo III, municipio Francisco Linares Alcántara, estado Aragua, 2017.

Características de la vivienda		Parasitados				Total		Valor calculado Chi ²
		SI		NO		n	%	
		n	%	n	%			
Vivienda	Rancho	50	16,45	27	8,88	77	25,33	$\chi^2=2,4967$
	Bloque	124	40,79	103	33,88	227	74,67	p= 0,1141
Piso dentro de la vivienda	Tierra Mixto	38	12,5	26	8,55	64	21,16	$\chi^2= 0,1514$
	Cemento, baldosa o Cerámica	136	44,74	104	34,21	240	78,95	p= 0,6972
Piso fuera de la vivienda	Tierra Mixto	152	50	103	33,88	255	50,00	$\chi^2= 3,6336$
	Cemento	22	7,24	27	8,88	49	16,12	p=0,0566
Disposición de excretas	A cielo abierto/Otros	4	1,31	3	0,99	7	2,30	$\chi^2=0,1454$
	Baños o sépticos	170	55,92	127	41,78	297	97,70	p=0,7029
Recolección de basura	Lanza a ríos/Quema	7	2,3	12	3,94	19	6,25	$\chi^2=3,4441$
	Aseo urbano	167	54,93	118	38,82	285	93,75	p=0,0635
Condiciones de las viviendas	Deficientes	140	46,05	95	31,25	235	77,30	$\chi^2=2,3115$
	Buenas	34	11,18	35	11,51	69	22,70	p=0,1284
Total	174	57,24	130	42,76	304	100		

Valor tabulado de $\chi^2=3,8415$; $p<0,005$; grados de libertad=1

ecosistema, afectan la salud humana y causan daños a la infraestructura de la comunidad (Gil *et al.*, 2014).

El parasitismo intestinal es un problema de salud pública a nivel mundial, de origen multifactorial. Las condiciones climáticas presentes en la región tropical-subtropical, los hábitos higiénicos de la población y las características sociodemográficas contribuyen a la aparición de parásitos intestinales en los seres humanos (OMS, 2011). Considerado por mucho tiempo un tema de ámbito rural, se describe sin embargo el parasitismo intestinal en ambiente urbano con prevalencia general similar a nuestro estudio, por el orden de 60%, en Colombia (Agudelo *et al.*, 2004) y México (Galván *et al.*, 2007), si bien se han podido registrar valores variables, de prevalencia general, mayores en otros países latinoamericanos, experiencia documentada en Ecuador (Álvarez & Serrano, 2014), con cifras de 87,6% o bastante menores, como la reportada en Cuba (Herrera *et al.*, 2002) de 39,10%.

En Venezuela, estado Anzoátegui, Devera *et al.* (2014) efectuaron un estudio en la comunidad rural La Canoa, reportaron prevalencias de 56,5%;

otro estudio en el estado Aragua, realizado por Ramos *et al.* (2014), en la comunidad urbana Río Blanco II, municipio Girardot, obtuvieron una prevalencia de 50,2%, de igual manera Marcano *et al.* (2012) en la comunidad urbana 18 de mayo, municipio Francisco Linares Alcántara, mostraron una prevalencia de 55,6%. La aproximación de estos resultados a los nuestros puede atribuirse a similitudes en condiciones geográficas, climáticas y socioeconómicas del país.

La prevalencia elevada del parasitismo intestinal en comunidades guarda estrecha relación con las condiciones ambientales, culturales y socioeconómicas, deficientes servicios públicos, mala higiene personal, hacinamiento, entre otros, donde la familia ejerce un rol significativo, constituyéndose en un importante problema de salud pública en países subdesarrollados, de clima tropical y subtropical (López, 2011), lo que pudiera explicar la alta prevalencia de parásitos en este estudio.

En lo referente a la distribución por edad y sexo, la literatura reporta resultados similares o diferentes a los obtenidos en Coropo III. En Cuba (Herrera *et al.*, 2002), comunidad urbana Holguín,

Tabla IV. Asociación de hábitos de higiene y consumo en relación con parasitosis intestinales. Comunidad Coropo III, municipio Francisco Linares Alcántara, estado Aragua, 2017.

Hábito/Práctica		Parasitados				Total		Valor calculado Chi ²	OR
		Sí		No		n	%		
		n	%	n	%				
Trata el agua de consumo	No	143	47,04	92	30,26	235	77,3	$\chi^2=5,5256$ p=0,0187	1,91
	Sí	31	10,2	38	12,5	69	22,7		
Lavado de manos después de usar el baño	No	137	45,07	99	32,57	236	77,63	$\chi^2=0,2856$ p=0,593	1,66
	Sí	37	12,17	31	10,2	68	22,37		
Lavado de manos antes de comer	No	82	26,97	59	36,51	141	46,38	$\chi^2=0,0908$ p=0,7632	1,07
	Sí	92	30,26	71	23,36	163	53,62		
Lavado de manos después de comer	No	91	29,93	57	18,75	148	48,68	$\chi^2=0,4451$ p=0,5047	1,17
	Sí	83	27,3	73	24,01	156	51,32		
Consumo carne cruda de vaca o cerdo	Sí	7	2,3	7	2,3	14	4,61	$\chi^2=0,314$ p=0,5752	0,74
	No	167	54,93	123	40,46	290	95,39		
Consumo alimentos o bebidas de la vía pública	Sí	153	50,33	102	33,55	255	83,88	$\chi^2=4,935$ p=0,0263	2
	No	21	6,91	28	9,21	49	16,12		
Lava adecuadamente las frutas y vegetales	No	70	23,03	42	23,03	112	36,84	$\chi^2=2,007$ p=0,1556	1,41
	Sí	104	34,21	88	28,95	192	63,16		
Usa calzado	No	63	24,14	47	18,01	110	42,15	$\chi^2=0,0001$ p=0,9924	1
	Si	111	42,53	83	31,8	194	74,33		
Total		174	57,24	130	42,76	304	100		

Valor tabulado de $\chi^2=3,8415$; $p<0,005$; grados de libertad=1

predominó el sexo masculino con 58,6%; a diferencia de lo observado en la comunidad urbana Río Blanco (Ramos *et al.*, 2014), donde se obtuvo una prevalencia de 55,4% en el sexo femenino, sobre el masculino, con 44,7%; el grupo de edad más afectado fue el de 0 a 9 años con 22,6%. De igual modo, en la comunidad urbana 18 de mayo (Marcano *et al.*, 2012) se obtuvo una prevalencia de 57,8% en el sexo femenino, sobre el masculino con 42,2%, siendo el grupo de 0 a 9 años el más afectado, con 26,1%. En todo caso, la prevalencia en Coropo III, si se considera este grupo de edad como un indicador, fue siempre mayor a 60%, lo cual refleja el severo compromiso de las condiciones sanitarias ambientales, que afectan a todos los grupos.

Con respecto a la distribución por tipo de parásitos, los protozoarios con 87,93% más prevalentes que los helmintos con 12,07%, siendo *Blastocystis* spp. con 43,79% la especie más frecuente, no solo en Venezuela. Cabe destacar que las campañas de desparasitación con antihelmínticos

a nivel nacional aplicadas por el Ministerio del Poder Popular para la Salud, han disminuido la prevalencia de las helmintiasis. De igual manera, Marcano *et al.* (2012) en la comunidad urbana 18 de mayo, informaron una frecuencia de 95% para protozoarios sobre los helmintos con 11,7%, siendo *Blastocystis* spp. con 34,9% la especie parasitaria de mayor frecuencia. Asimismo, Ramos *et al.* (2014) en la comunidad urbana Río Blanco I, registraron 98,7% para protozoarios sobre los helmintos con 1,9%, observándose que *Blastocystis* spp. fue el protozoario más frecuente con 84,3%. En Cuba, Herrera *et al.*, (2002) en la comunidad urbana Holguín, obtuvieron *Blastocystis* spp. como la especie parasitaria más común con 34,9%.

La mayor prevalencia obtenida para protozoarios se observó a expensas de *Blastocystis* spp., con respecto a los helmintos en este estudio, a pesar de ser considerado como un parásito de patogenicidad discutida (aunque actualmente se desestima la importancia clínica de los protozoarios

comensales). Además, la blastocistosis se describe de alta prevalencia en el ámbito nacional e internacional, debido a su importancia epidemiológica como indicador de contaminación fecal del agua y los alimentos, al tiempo que son estos los mismos vehículos para la transmisión de otros protozoarios patógenos, tales como *Giardia duodenalis* y *Entamoeba histolytica/E. dispar*. La mayoría de los protozoos pueden transmitirse directamente de humano a humano (Botero & Restrepo, 2012).

Dado que muchos de los parásitos diagnosticados en nuestro estudio comparten el mismo mecanismo de transmisión, gran parte de la población infectada, registró mayor predominio de monoparasitados con una frecuencia de 58,05 sobre los poliparasitados con 41,85%. Al igual que Calchi *et al.* (2007), en la comunidad urbana Santa Rosa de Agua con 69,98% estaba monoparasitados y Solano *et al.* (2008) en Valencia reportaron 54,20% de monoparasitados. También Devera *et al.* (2014), en la comunidad rural La Canoa, observaron que los monoparasitados obtuvieron 53,5% predominando sobre los poliparasitados con 46,3%, mientras que las asociaciones más comunes fueron *Blastocystis* spp., *Endolimax nana* con 29,5% y *Blastocystis* spp., *Entamoeba coli* 25%.

Igualmente, Marcano *et al.* (2012) en la comunidad urbana 18 de mayo evidenciaron 66,1% monoparasitados y 33,9% poliparasitados. Las combinaciones de especies parasitarias por protozoarios más frecuentes incluyeron *Blastocystis* spp., *Endolimax nana* con 36,11% cifras obtenidas en este estudio. Los alcances de estas frecuencias desafían las estrategias de prevención, de control y las políticas terapéuticas, sobre las cuales se reflejan niveles decisores que deben estar muy cercanos a las acciones del Programa de Control de Parasitosis, actor que hace enlace con las comunidades. Evidentemente, los mayores correctivos se encuentran en las manos de niveles estructurales, pues las parasitosis intestinales demandan trabajo multisectorial dentro del sector salud y entre este y otros sectores. Esto refleja una alta susceptibilidad a las enteroparasitosis asociada a pobres condiciones socio-sanitarias (piso de tierra con temperatura y humedad, que favorece los ciclos continuos de infección de helmintos y protozoarios (Carrera, 2013).

En esta investigación se registró la presencia del céstodo *Hymenolepis diminuta* (Rudolphi), hacia

lo cual debemos hacer un llamado de atención, pues esta especie, poco frecuente en humanos, generalmente parasita ratas y otros roedores considerados como hospedadores definitivos naturales y entre los cuales la pulga forma parte de la cadena epidemiológica de transmisión. En el humano, el parásito se adquiere tras la ingestión de artrópodos coprófagos y la infección comúnmente suele ser asintomática, suele estar asociada a la pobreza y a condiciones sanitarias deficientes (Botero & Restrepo, 2012). Asimismo, en el estudio de Ramos *et al.* (2014) realizado en la comunidad urbana Río Blanco I, reporta el hallazgo de este céstodo, con frecuencia de 1,3%.

La baja calidad del agua para consumo humano en Coropo III, se evidenció a través de sus características organolépticas, por su turbiedad, sólidos en suspensión, sabor y olor desagradables, siendo la única disponible para ser usada como bebida y en la preparación de alimentos, aseo personal, lavado de hortalizas y frutas, lo cual establece claramente su naturaleza como vehículo de transmisión de algunos protozoarios que invaden el sistema gastrointestinal causando trastornos digestivos a las personas. Además, se observó la práctica de la agricultura urbana familiar de subsistencia realizada por habitantes en los predios de la zona protectora del río, lo cual representa un factor asociado a la presencia de estas patologías, debido a la insalubridad de estas aguas contaminadas con agentes patógenos nocivos a los humanos (Gil *et al.*, 2014).

El agua es un sustrato, vehículo o medio de penetración de los agentes infecciosos, ya que la mayoría de los protozoarios puede ser transmitidos por vía hídrica, pero también hay que considerar que la insuficiente educación sanitaria lleva a las bajas condiciones de higiene observadas en Coropo III, que condicionan la presencia de estas especies parasitarias (Devera *et al.*, 2014). La baja calidad del agua ocasiona un serio deterioro en la calidad de vida de la población y recurrencia en las enfermedades gastrointestinales, haciéndola cada vez más pobre, por la disminución de su productividad (Botero & Restrepo, 2012).

La evaluación de los factores predisponentes para adquirir la infección por parásitos intestinales evidenció la significancia estadística de dos factores, a saber, el agua de consumo humano y el consumo de alimentos y bebidas en la calle o vía pública. En

este sentido, en Buenaventura, Colombia, Solarte *et al.* (2006) demostraron la transmisión de protozoarios patógenos a través del agua de consumo humano, específicamente de *Cryptosporidium parvum* y *Giardia duodenalis*. En la comunidad urbana 18 de mayo, del mismo municipio Francisco Linares Alcántara, Guillen *et al.* (2011) identificaron *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Blastocystis* spp, *Giardia duodenalis*, Anquilostomideos, *Trichuris trichiura* y *Ascaris lumbricoides*, confirmando que existe contaminación de las aguas de consumo humano con materia fecal.

Del mismo modo, estudios realizados para investigar la contaminación de los alimentos, han demostrado la presencia de formas parasitarias, donde especialmente vegetales y legumbres, probablemente por el continuo uso de aguas contaminadas para el riego de los sembradíos. Por este motivo, se considera de gran importancia el lavado de los alimentos como medida de prevención para las parasitosis intestinales (Aranda, 1994; Devera *et al.*, 2006).

Vidal (2005) en la comunidad urbana Cerro Gordo, estado Lara, señaló igualmente como principales factores de riesgo, predisponentes para parasitosis intestinales, el consumo de: agua no tratada (54,22%; n=45), el consumo de alimentos y bebidas en la calle (62,65%; n=52). Para Coropo III se obtuvo significancia estadística al relacionar las características del agua de consumo y la presencia de parásitos; así como el consumo de alimentos en la vía pública sin control sanitario tanto para los locales expendedores de comidas, ambulantes o fijos, como sobre los manipuladores de alimentos que pudieran estar infectados, dando continuidad al ciclo de transmisión de agentes patógenos y no patógenos.

La OMS (2010) expresó que el acceso al agua potable segura limpia y al saneamiento ambiental es un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y del resto de los derechos humanos, al señalar que casi 900 millones de personas en todo el mundo carecen de acceso al agua potable. Adicionalmente, la salubridad precaria y factores de riesgo presentes en las viviendas, particularmente la baja calidad del agua para consumo, revelan la constante exposición de los individuos a un ambiente contaminado, propicio para que se cumpla el ciclo de transmisión de varios agentes infecciosos (Marcano *et al.*, 2012).

El lavado de manos se reconoce como la mejor práctica para combatir infecciones en general, incluidas las parasitosis intestinales, tanto como el uso de calzado lo ha sido para combatir algunas helmintiasis. Aunque el análisis no alcanzó a mostrar significancia estadística al relacionarlo con la presencia de parásitos, esto no descarta su importancia. El resultado puede señalar diversos aspectos: el primero, que el parasitismo intestinal local obedece más a factores ambientales comunes, como la falta de saneamiento y la mala calidad del agua; igualmente, ya que el resultado depende de las respuestas obtenidas, estas pudieran estar dissociadas de las prácticas reales de las personas y tercero. Por otra parte, vale preguntarse si se emplean las técnicas adecuadas de lavado de las manos. Autores como Marcano *et al.* (2012), en la comunidad urbana 18 de mayo observaron que deficiencias en el lavado de manos guardaban relación estadísticamente significativa con el parasitismo intestinal.

Otro factor considerado en el contexto de Coropo III fue el consumo de carne cruda o inadecuadamente cocida, de cerdo o vaca, asociada a la presencia de teniasis. Esta es más frecuente en comunidades con escaso saneamiento e higiene, ignorancia y pobreza y donde las personas presentan ese hábito. Se han registrado las mayores tasas de enfermedad en personas de América Latina, Europa oriental, África subsahariana, la India y Asia. Constituye un problema de salud pública, por su carácter zoonótico, donde el hospedero definitivo es el hombre y el hospedador intermediario-accidental es el cerdo o ganado, cuya crianza asocia gran interés económico (OMS, 2012).

La información obtenida en este estudio evidencia por qué se cataloga a las parasitosis intestinales entre las enfermedades postergadas o desatendidas y apunta hacia la importancia y oportunidad de hacer revisión en pro del fortalecimiento de las políticas públicas de salud, estrategias para su prevención y control, de índole multisectorial y multidisciplinario. Los resultados presentados ponderan la impostergable necesidad de rescatar, mantener y fortalecer la estrategia de abordaje integral de las parasitosis intestinales en los ámbitos escolar y comunitario, en un contexto donde las condiciones de vida retratan el marco de los determinantes sociales de la salud y los determinantes de las inequidades en salud. Reflejan la necesidad

e importancia de trabajar la intersectorialidad bajo el enfoque propuesto por Salud en Todas las Políticas Públicas Sanitarias (Gabaldón, 1965), una posición Gabaldoniana que ya se organizó y articuló exitosamente en el Programa de Lucha Contra las Parasitosis Intestinales en la Venezuela del siglo XX.

Desde el sector salud, el actual Programa Nacional de Prevención y Control de Parasitosis y Esquistosomosis, como centinela cuyo objetivo es acabar con uno de los flagelos del desarrollo de la población venezolana y del futuro del país, debe rescatar su liderazgo, articular sus conexiones dentro del sector e insistir en profundizar su relación con el Ministerio del Poder Popular para la Educación, para que se incorporen y traduzcan los conceptos de integralidad en salud y promoción de la salud al currículo escolar, donde los maestros y docentes de todos los niveles educativos participen en la construcción de una cultura de salud total, con sus estudiantes, sus hogares, sus comunidades y sus instituciones.

Conflictos de intereses

Los/as autores/as declaran no tener conflictos de intereses durante la realización de este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Al Ministerio del Poder Popular para la Salud, en las autoridades del Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldón”, por su apoyo para llevar a cabo esta investigación, a la Dirección General de Salud Ambiental, por su aporte en la formación de la autora principal y al personal del Laboratorio de Referencia Nacional de Parasitosis Intestinales y Esquistosomosis por la calidad de su trabajo y su apoyo en el procesamiento de las muestras coprológicas. A MILANO Asesores-Consultores C.A. en su alianza con FUNINVEST-Fundación Venezolana para la Investigación Multidisciplinaria, por su cooperación y valiosa contribución en los aspectos metodológicos y de construcción del presente artículo.

REFERENCIAS

Álvarez X. & Serrano P. (2014). *Identificación de parasitismo intestinal por microscopía directa en materia fecal de los habitantes de la comunidad*

Quilloac en edades de 19 a 40 años, Cañar-Ecuador. Trabajo de Pregrado. Universidad de Cuenca, Ecuador. Documento en línea: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/22519/1/> TESIS (Consultado: 2016, Mayo 23).

Aranda J. (1994). *Epidemiología General*. Segunda edición Tomo II, Consejo de Publicaciones de la Universidad de los Andes, Mérida-Venezuela; 1994. 615p. 10.

Botero D. & Restrepo M. (2012). *Conceptos Generales de la Parasitología*. Buenos Aires, Argentina, Editorial In. p. 3-69.

Calchi M., Rivero Z., Acuerio E., Díaz I., Chourio G. & Bracho, A. (2007). Prevalencia de las enteroparasitosis en la comunidad de Santa Rosa de Agua, Maracaibo, estado Zulia, Venezuela. *Kasmera*. **35**: 38-48.

Carrera P. (2013). *Parasitosis intestinales más frecuentes*. 3era edición. Caracas. República Bolivariana de Venezuela.

CCCH (2016). Informe Datos Sociodemográficos de la comunidad Coropo III, Maracay, Aragua.

Devera R., Blanco Y., González H. & García L. (2006). Parásitos intestinales en lechugas comercializadas en mercados populares y supermercados de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. *Rev. Soc. Vzlna. Microbiol.* **26**: 100-107.

Devera R., Ortega N. & Suárez M. (2007). Parásitos intestinales en la población del Instituto Nacional del Menor, Ciudad Bolívar, Venezuela. *Rev. Soc. Vzlna. Microbiol.* **27**: 38-44.

Devera R., Blanco Y., Amaya I., Nastasi M., Rojas G. & Vargas B. (2014). *Parásitos intestinales en habitantes de la comunidad rural “La Canoa”, estado Anzoátegui, Venezuela*. *Rev. Vzlna. Salud Púb.* **2**: 15-22. Documento en línea: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/476961> (Consultado: 2016, Marzo 29).

DGSA (2012). *Manual de Procedimientos y Funciones del Programa Nacional de Parasitosis Intestinal*. Maracay, Aragua, República Bolivariana de Venezuela.

- DGSA (2016). *Parasitosis Intestinal*. Boletín informativo. Maracay, Aragua, República Bolivariana de Venezuela.
- Espinosa M., Alazales J. & García M. (2011). Parasitosis intestinal, su relación con factores ambientales en niños del sector "Altos de Milagro", Maracaibo, estado Zulia, Venezuela. *Rev. Cub. Med. Gen. Integr.* **27**: 396-405.
- Gabaldon A. (1965). *Una Política Sanitaria. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social*. Caracas, Venezuela.
- Galván M., Madrid A. & Bernal R. (2007). *Biodiversidad parasitaria entre indígenas y mestizos adultos de San Pedro Itzican, Jalisco, México*. Documento en línea: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v49n5/a01v49n5.pdf> (Consultado: 2017, Octubre 23).
- Gil Y., Navarro A., Suárez Y., Campo S. & Rodríguez O. (2014). *Evaluación Socioambiental en la comunidad Coropo III, parroquia Urbana Santa Rita, municipio Francisco Linares Alcántara, estado Aragua, Venezuela*. Trabajo de Pregrado. Universidad Bolivariana de Venezuela, Maracay, Venezuela.
- Guillén A., González M., Gallego L., Suárez B., Heredia H. & Hernández T. (2013). Prevalencia de protozoarios intestinales en agua de consumo en la comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, estado Aragua, Venezuela (2011). *Bol. Mal. Salud Amb.* **53**: 29-36.
- Gutiérrez C. (2005). *Enfermedades parasitarias y su importancia socioeconómica*. Brújula Universitaria UNIVALLE. **10**: 15-20 Marzo-Abril. Barcelona, España.
- López M. (2011). Parasitosis intestinales. Caracas, Venezuela. *An. Pediatr. Contin.* **9**: 249-258.
- Manco M. (2008). *La parasitosis: Síntomas y medidas preventivas*. Documento en línea: http://www.america.edu.pe/gen/index.php?option=com_content&i.d=180:l aparasitosis sintomas y medidas preventivas&catid=30: tipos de enfermedades&Itemid=14 (Consultado: 2016, Abril 14).
- Marcano Y., Suárez B., González, M., Gallego L., Hernández T. & Naranjo M. (2012). *Caracterización epidemiológica de parasitosis intestinales en la comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, estado Aragua, Venezuela*. *Bol. Mal. Salud Amb.* **53**: 135-145. Documento en línea: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S16906482013000200003 (Consultado: 2016, Abril 01).
- OMS (2010). *Epidemiología de las Parasitosis Intestinales en el Mundo*. Informe sobre la Salud en el Mundo. Boletín Informativo. Ginebra, Suiza. Documento en línea: <http://www.who.int/whr/2010/es/> (Consultado: 2016, Abril 23).
- OMS (2012). *Prevalencia de las Parasitosis Intestinal. Estadísticas Mundiales*. Boletín Informativo. Ginebra, Suiza. Documento en línea: http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2012/es/ (Consultado: 2016, Mayo 25).
- Pérez K. (2016). *Prevalencia y factores asociados a parasitosis intestinales en escolares y su grupo familiar, municipio Francisco Linares Alcántara, estado Aragua*. Trabajo de grado de Maestría. Universidad de Carabobo, Maracay, Venezuela.
- Pérez K. & Seijas D. (2011). *Prevalencia de parasitosis intestinales y factores socioepidemiológicos asociados en niños del preescolar nacional "Álvaro Martínez Paiva", Municipio Linares Alcántara, estado Aragua, Venezuela*. Trabajo de Pregrado. Universidad de Carabobo. Maracay, Venezuela.
- Pérez M. J., Suárez M., Torres A., Vásquez R. M., Vielma R., Vogel M., et al. (2010). *Parasitosis intestinales y características epidemiológicas en niños de 1 a 12 años de edad. Ambulatorio Urbano II "Laura Labellarte", Barquisimeto, Venezuela*. Documento en línea: <http://www.redalyc.org/pdf/3679/367937041005.pdf> (Consultado: 2017, Noviembre 05).
- Pérez Molina J., Díaz-Menéndez M., Pérez-Ayala A., Ferrere F., Monje B., Norman F. & López R. (2010). *Tratamiento de las enfermedades causadas por parásitos. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. Documento en línea: <http://www.elsevier.es/ct-revista-enfermedades->

- infecciosas-microbiologia-clinica-28-resumen-treatment (Consultado: 2016, Julio 20).
- Ramos E., Villanueva M., Suárez B. & Gallego, L. (2014). Caracterización epidemiológica de las parasitosis intestinales en la comunidad Río Blanco I Sur, municipio Girardot, Maracay, estado Aragua. Venezuela. *MedULA*. **25**: 19-28.
- Rea M., Borda C. & Gené C. (2005). *Prevalence of helminthiasis in a rural place of Argentina*. Medicine and Health in the Tropics. Paris, Francia.
- Rodríguez de G. M. (2000). *Parasitosis Intestinales. Métodos de Diagnóstico*. Impreso por Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon". Maracay, Venezuela.
- Solano L, Acuña I., Barón M., Morón A. & Sánchez A. (2008). Asociación entre pobreza e infestación parasitaria intestinal en preescolares, escolares y adolescentes del sur de Valencia estado Carabobo-Venezuela. *Kasmera*. **36**: 137-147.
- Solarte Y., Peña M. & Madera C. (2006). Transmisión de protozoarios patógenos a través del agua para consumo humano. *Colom. Med.* **37**: 74-82.
- SAIAE (2012). *Ficha Eco-epidemiológica Estandarizada de Parasitosis Intestinales*. Maracay, Venezuela.
- Torres P., Miranda J., Duran, L., Riquelme J., Franjola R. & Pérez J. (1992). Blastocistosis y otras infecciones por protozoarios intestinales en comunidades humanas ribereñas de la cuenca del río Valdivia, Chile. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo*. **34**: 557-564.
- Velasco O., Escobar A. & Valdespino J. (1993). *Epidemiología de las helmintiasis en México bases para su control*. Colección de publicaciones técnicas del INDRE. **24**: 53-59. Ciudad de México, México.
- Vidal A. (2005). *Frecuencias de parasitosis intestinal y algunos factores de riesgos en escolares de 4to. grado de la Unidad Educativa "Pedro Camejo, Miguel Romero Antoni y Don Bernabé Planas", comunidad urbana Cerro Gordo, Barquisimeto estado Lara.Venezuela*. Documento en línea: http://biomed.ucla.edu.ve/cgiwin/be_alex.exe?AccesoT07000062501/0&Nombrebd=bmucla&TipoSDocT. (Consultado: 2017, Octubre 08).

Recibido el 01/07/2019
Aceptado el 04/09/2019