

Prevalencia de parasitosis intestinal en población infantil del Comedor Semillas P.A.S Barranquilla, 2019.

Sabagh Koure Olga¹, Martínez Caro Irica² Yaya Bolívar Jhonnier², Pautt Caro Meryanne², Cabrales De León Leandro², Jiménez Montero Adela², Botero Franco María², Lobo Rúa Juan², Becerra Navarro Darleys², Rojano Salinas Yuleidys², Sánchez Sotelo Edwin², Rodríguez Cantillo Jailed², Sarmiento Rangel Jessica², Infante Reyes Jesús², Yaspe Álvarez Kelly², Ochoa Bohórquez Linda², Bertel Yie María², Movilla Zuleta María², Genis Ruiz Paola², Pedroza Orozco Valentina², De Arco Torres Wendy², Ferias Epinayu Adrián².

RESUMEN

Las parasitosis intestinales son infecciones producidas por protozoarios y/o helmintos, cuyo hábitat natural es el tracto gastrointestinal de los hospederos. Se consideran enfermedades tropicales ampliamente distribuidas a nivel mundial siendo prevalentes en la población infantil debido al escaso desarrollo de hábitos higiénicos y la inmadurez de su sistema inmunológico. En Colombia, estas enfermedades son favorecidas por las condiciones geográficas, climáticas y socioeconómicas, manteniendo su prevalencia en el tiempo. El objetivo fue determinar la prevalencia de parasitosis intestinales en la población infantil del comedor Semillitas P.A.S y así mismo evaluar su distribución según sexo y edad. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal y la selección de los participantes se determinó utilizando probabilidad por conveniencia bajo firma de consentimiento informado. Las muestras fueron procesadas en el laboratorio de microbiología de la Universidad Libre Barranquilla. De las 94 muestras, la prevalencia fue de 55% siendo los parásitos más frecuentes *Endolimax nana* 69,2%, *Giardia lamblia* 15,38%, *Entamoeba histolytica/dispar* y *Blastocystis hominis* 13,4% y el 45% no presentaron parásitos. Según sexo, el 48,93% correspondió al sexo femenino y el 51,06 % al masculino. En relación a la edad, el 62,76% fue menor de 7 años y el 37,23% mayor de 7. Este estudio marcó una tendencia donde 6 de cada 10 muestras fueron positivas, lo que equivale a más del 50% de la población; traducéndose en un mayor riesgo de morbilidad cobrando relevancia el desarrollo de campañas pedagógicas a la comunidad sobre la prevención de las parasitosis intestinales.

PALABRAS CLAVE: Prevalencia, parásitos intestinales, salud pública, niños

¹ Docente de parasitología clínica. Programa de Bacteriología. Universidad Libre, Barranquilla. olga.marias@unilibre.edu.co

² Estudiantes del Programa de Bacteriología. Universidad Libre Seccional Barranquilla. Proyecto de Aula Parasitología Clínica. iricap-martinezc@unilibre.edu.co

Prevalence of intestinal parasitosis in child population of Comedor Semillas P.A.S Barranquilla, 2019

ABSTRACT:

Intestinal parasitosis are infections caused by protozoa and/or helminths, whose natural habitat is the gastrointestinal tract of the hosts. They are considered tropical diseases widely distributed worldwide and are prevalent in children due to the poor development of hygienic habits and the immaturity of their immune system. In Colombia, these diseases are favored by geographical, climatic and socioeconomic conditions, maintaining their prevalence over time. The objective was to determine the prevalence of intestinal parasitosis in the infant population of the Semillitas P.A.S. dining room and to evaluate its distribution according to sex and age. A descriptive cross-sectional study was carried out and the selection of the participants was determined using probability by convenience under the signature of informed consent. The samples were processed in the microbiology laboratory of the Universidad Libre Barranquilla. Of the 94 samples, the prevalence was 55% with the most frequent parasites being *Endolimax nana* 69.2%, *Giardia lamblia* 15.38%, *Entamoeba histolytica/dispar* and *Blastocystis hominis* 13.4% and 45% had no parasites. According to sex, 48.93% corresponded to females and 51.06% to males. In relation to age, 62.76% were younger than 7 years old and 37.23% older than 7 years old. This study showed a trend where 6 out of 10 samples were positive, which is equivalent to more than 50% of the population, resulting in a higher risk of morbidity, making it important to develop educational campaigns for the community on the prevention of intestinal parasitosis.

KEYWORDS: prevalence, intestinal parasite, public health, children.

INTRODUCCION

Se definen como parasitosis intestinales a las infecciones o enfermedades producidas por microorganismos protozoarios y/o helmintos cuyo hábitat natural parcial, es el tracto gastrointestinal de los hospederos. (1,2) El otro componente del hábitat es el ambiente natural, representado por el suelo, el agua, los animales, etc. (3), estas se consideran como enfermedades tropicales ampliamente distribuidas a nivel mundial siendo prevalentes en las poblaciones más pobres, con condiciones de saneamiento ambiental precarias, hábitos higiénicos deficientes y con limitado acceso a los servicios de salud (4). Todas estas condiciones favorecen la diseminación, dado que el mecanismo de transmisión de los parásitos se da por consumo de agua o alimentos contaminados con materia fecal de una persona o animal infectado, y con menor frecuencia por penetración de larvas en piel o consumo de carne con estadios parasitarios (3,5).

Se ha establecido que son una de las afecciones más comunes a nivel mundial puesto que se estima que hay más de dos mil millones de personas infectadas, siendo la población infantil la más afectada debido al escaso desarrollo de hábitos higiénicos y a la inmadurez de su sistema inmunológico (6–9). Con relación a la sintomatología, varía de acuerdo con el estado inmunológico del individuo, tipo de parásito y carga parasitaria presente, así mismo, pueden presentarse cuadros asintomáticos o

cuadros digestivos inespecíficos caracterizados por náuseas, vómitos y dolores abdominales(3,9–11).

Por consiguiente, se constituyen como un grave problema de salud pública debido a los efectos que deterioran la salud del menor, afectando su estado nutricional al generar deficiencia de hierro, vitamina A, anemia por el daño directo a la mucosa intestinal y la alteración de sus funciones de absorción y digestión, que conllevan a desnutrición y a su vez a una disminución de su crecimiento, desarrollo físico y aprendizaje (9,12–16). Hay evidencia que demuestra la asociación que hay entre las parasitosis intestinales y el bajo desempeño escolar en los niños que las padecen, estableciendo que las consecuencias pueden perdurar a lo largo de su vida y afectar su rendimiento y productividad laboral, sumado a ello, su capacidad para generar ingresos (17,18) se incluyeron 184. La prevalencia general de infección por parásitos fue del 53%, ligeramente superior en las niñas (54%). Es por esta razón, que tienen un gran impacto global en la salud y el bienestar social de millones de personas y su desarrollo está asociado a las condiciones climáticas, fenómenos demográficos y crecimiento socioeconómico de cada región, puesto que estas favorecen los ciclos de vida de los parásitos (19–21).

La prevalencia de estos está relacionada a una problemática socioeconómica que incluye falta de cobertura de servicios públicos de calidad, pobreza, y falta de

conocimiento (10,22). Siendo así, Latinoamérica es una de las regiones donde este fenómeno es bastante alarmante debido a que la prevalencia se ha calculado en un 45 %, y aunque la mortalidad por parásitos intestinales es baja, la morbilidad es alta y está dada por las manifestaciones clínicas (23,24). De acuerdo a esto, la Organización Panamericana de la salud (OPS) calcula que 20-30% de los latinoamericanos están infectados por helmintos y por ello determina que estas enfermedades están desatendidas, ya que los gobiernos no prestan la atención necesaria y no son consideradas prioridad para la salud pública. Paradójicamente, a nivel mundial, se determinó que cerca de la tercera parte de la población está infectada por parásitos, de las cuales, al menos 300 millones sufren formas graves y unas 155 mil, mueren cada año por causas atribuibles a estos microorganismos (25).

En Latinoamérica se estima que una de cada tres personas está infectada por helmintos, y cerca de 46 millones de niños entre 1 y 14 años están en riesgo de infección por estos parásitos (26,27). Por su parte, en Colombia la prevalencia de parasitosis intestinales es del 12% en la población general y del 28% en niños entre 1 y 4 años (20,28). En el país estas enfermedades se ven favorecidas por las condiciones geográficas, climáticas y socioeconómicas, manteniendo su prevalencia en el tiempo y por consiguiente es necesario para el Estado establecer políticas públicas eficientes para reducir esta cifra, al disminuir la brecha de po-

breza y desigualdad que azota a millones de colombianos, asegurando acceso a saneamiento básico y agua potable, y garantizar el resto de condiciones mínimas que constituyen la calidad de vida (7,29). En este contexto, el objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de parasitosis intestinales en los niños participantes del comedor Semillitas P.A.S y así mismo evaluar los parásitos más frecuentes y su distribución según sexo y edad.

METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO Y POBLACION

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal para evaluar la prevalencia de parásitos intestinales en las muestras obtenidas entre agosto y noviembre de 2019 en una población infantil perteneciente al comedor Semillitas P.A.S; ubicado en el barrio Los Ángeles, al suroccidente de la ciudad de Barranquilla, Atlántico, Colombia. En este comedor asisten en promedio 250 niños de estrato socioeconómico bajo.

SELECCION DE INDIVIDUOS

El tipo de muestreo empleado fue no probabilístico por conveniencia, aplicando como criterios de inclusión la vinculación al comedor infantil Semillitas P.A.S además de pertenecer a la población pediátrica. Posteriormente, se realizó una socialización dirigida a los padres de la población inicial, actividad en la cual se dieron a conocer los benefi-

cios de la realización del examen coprológico, la manera correcta de recolectar la muestra y los objetivos del estudio, lo que dio una población final de 94 infantes entre los 2 y 12 años cuyos padres diligenciaron el consentimiento informado, siendo estos 48 niños y 46 niñas.

PRUEBAS DE LABORATORIO

Se entregaron recolectores plásticos para almacenar las muestras y se transportaron bajo condiciones específicas hasta el laboratorio de microbiología de la Universidad Libre Seccional Barranquilla, para su análisis macroscópico y microscópico. El análisis macroscópico contó con la evaluación física del color y consistencia de las heces, por su parte, el examen microscópico se realizó con solución salina isotónica y solución de Lugol, que ayudan a detectar estadios móviles como trofozoítos de protozoos y larvas de helmintos. También es útil para detectar quistes de protozoos, oocistes de coccidios y huevos de helmintos, así como para la observación de porciones celulares específicas de las heces como grasas, jabones, células y pelos vegetales, fibras musculares y almidones(30).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis de los datos se llevó a cabo a través de métodos estadísticos descriptivos y de frecuencia simple.

RESULTADOS

La población estudio tenía edades comprendidas entre los 2 y 12 años con una edad promedio de 9,4 años. De las 94 muestras de materia fecal analizadas, el 55% (n=52) fue positiva para algún parásito intestinal, siendo los parásitos más frecuentes la *Endolimax nana* 69,2% (n=36), *Giardia lamblia* 15,38% (n=8) *Entamoeba histolytica/dispar* y *Blastocystis hominis* 13,4% (n=7) cada una, mientras que el 45% (n=42) no presentaron parásitos (**gráfica 1**).

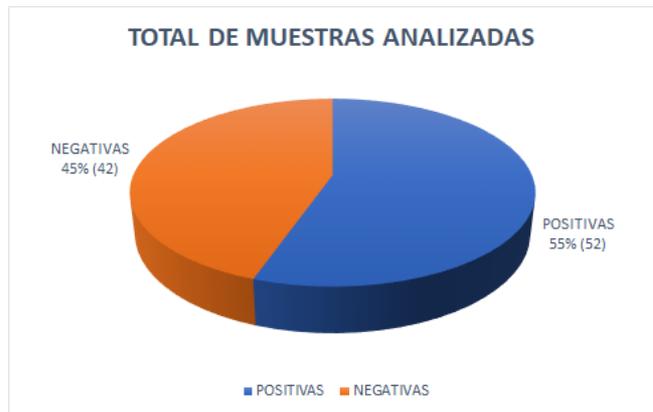
De la población total analizada el 48,93% (n=46) correspondió al sexo femenino y el 51,06% (n=48) al masculino; no se observaron diferencias significativas en el parasitismo según el sexo. Sin embargo, se observó una tendencia en general a que el sexo masculino estuvo más parasitado que el femenino en dicha población, con una diferencia de 6 muestras positivas. En la **gráfica 2** se muestra la frecuencia de cada parásito según el sexo, teniendo en cuenta que, los protozoarios fueron los parásitos más frecuentes en la población con un porcentaje de 90,1% mientras que los helmintos correspondieron a un 9,8% del total de parásitos encontrados.

En relación con la edad, el 62,76% (n=59) de la población estudio era menor de 7 años y el 37,23% (n=35) mayores de 7, encontrándose que el grupo etáreo más afectado fueron los menores de 7 años con un total de 34 muestras positivas para parásitos intestinales y

teniendo un parasitismo significativamente mayor por *Endolimax nana* correspondiente a un 51,02%. En >7 años el porcentaje encontrado de este parásito fue de 47,82% (**Tabla 1**). El monoparasitismo prevaleció en el 65,38% (n=34) de la población parasitada, mientras que el 34,61% (n=18) correspondió al poliparasitismo.

La prevalencia de parasitosis intestinales en el Comedor Semillitas P.A.S fue de 55,31%, es decir que se encontraron 6 casos de parasitosis intestinales por cada 10 niños pertenecientes al comedor en el año 2019.

Gráfica 1. Frecuencia del total de muestras analizadas en materia fecal de los niños del Comedor Semillitas P.A.S en el 2019.



Gráfica 2. Frecuencias por parásitos intestinales según el sexo. La mayor frecuencia corresponde al protozoario *Endolimax nana*, prevaleciendo en el sexo masculino.

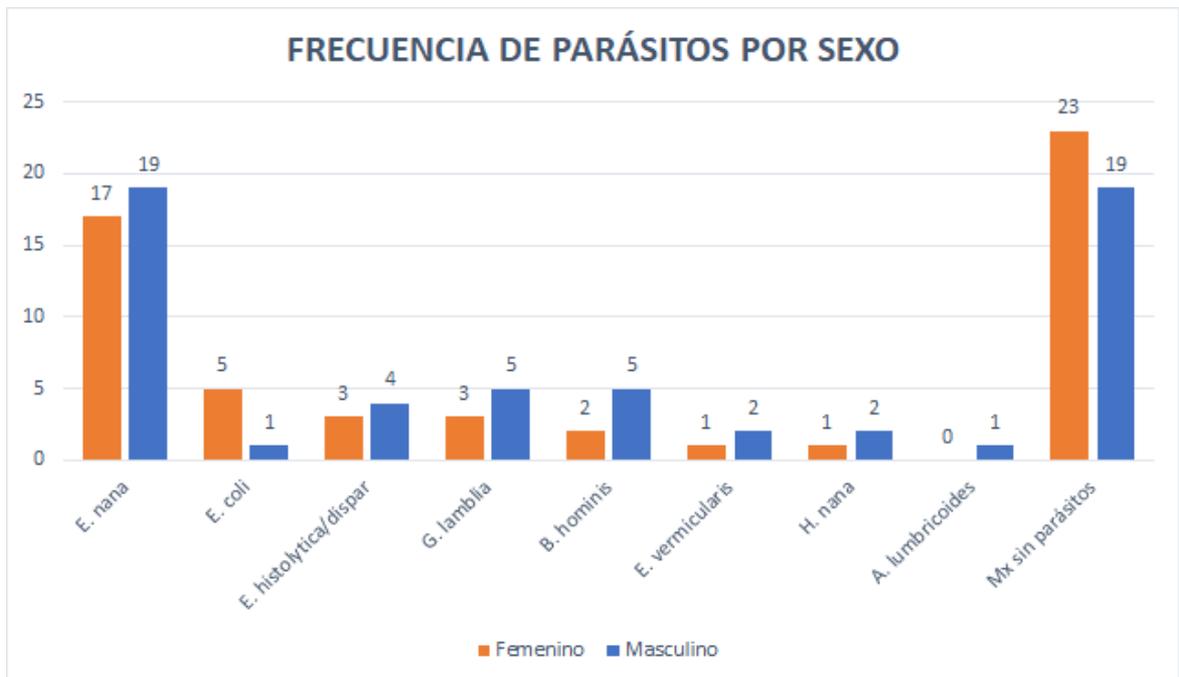


Tabla 1. Frecuencias encontradas por parásito de acuerdo con los grupos etáreos.

Parásitos	Menor de 7 años (n=59) 62,76%	Mayor de 7 años (n=35) 37,23%
<i>Endolimax nana</i>	51,02	47,82
<i>Entamoeba coli</i>	8,16	8,69
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	8,16	13,04
<i>Blastocystis hominis</i>	10,20	8,69
<i>Hymenolepis nana</i>	4,08	4,34
<i>Giardia lamblia</i>	14,28	8,69
<i>Enterobius vermicularis</i>	2,04	8,69
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2,04	0

Los valores corresponden al porcentaje de muestras fecales positivas para grupo etáreo (<7 años y >7 años).

DISCUSION

En este estudio se determinó la prevalencia de las parasitosis intestinales en 94 niños pertenecientes a los miles de migrantes venezolanos que llegaron a Colombia en busca de nuevas oportunidades, huyendo de la crisis social, política y económica que afrontaba el país vecino (31). En este contexto, la población de estudio se encuentra en una grave situación de vulnerabilidad, escaso acceso a los servicios de salud, sin seguridad alimentaria y viviendo en condiciones precarias y poco dignas. De acuerdo a los resultados obtenidos, las parasitosis intestinales se configuran como una amenaza para la salud de estos niños, con efectos a mediano y largo plazo.

Con respecto a la prevalencia obtenida del 55,31 % en esta investigación, se pueden comparar resultados similares a los obtenidos en un estudio realizado por Fillot et al, en el área metropolitana de Barranquilla en el año 2014 que fue del 45, 3 %. En igual medida, se encuentra similitud con la prevalencia reportada por Sarmiento et al, en 2018 en un corregimiento del Atlántico, la cual fue de 58,15 % en niños menores de 10 años. Así mismo, concuerda con los resultados de la Encuesta Nacional 2012-2014 encontrados en lo que se denomina Cinturón Árido Pericaribeño, en donde se incluye a municipios del Atlántico como Soledad, en el que se registró una prevalencia global del 56,85 % (3,32–34)

Con respecto al tipo de helminto, difiere con los resultados reportados hasta la fecha, puesto que no se identificó a *T. trichiura*, como el helminto con mayor frecuencia según la Encuesta Nacional y otros estudios publicados (3,33–37).

En su lugar, los helmintos presentaron baja frecuencia, de los cuales el mayor fue *E. vermicularis* (5,77 %). Esta baja frecuencia de helmintos es concordante con los resultados publicados por Bouwmans et al, en 2016 en un estudio llevado a cabo en Bogotá y así mismo es similar a lo descrito por Giraldo et al, en 2015, el cual reportó, que, de los helmintos, solo encontraron a *E. vermicularis* en una frecuencia bastante baja (38,39).

De los cestodos intestinales, solo se identificó *H. nana* con una frecuencia de (5,77 %), resultado similar al de la Encuesta Nacional para el Cinturón árido Pericaribeño (4,2 %), y de igual manera en un estudio llevado a cabo por Sarmiento et al, en donde se reportó (8,17 %) de frecuencia para este parásito (1,40).

En cuanto a las frecuencias encontradas para los protozoarios son similares a las informadas a nivel nacional durante los años 2012-2014 y lo reportado en otros estudios (1,33–37,40) estableciéndose que el protozoario más frecuente fue *Endolimax nana* (69,2%) seguido de *Giardia lamblia* (15,38%) y en tercer lugar *Entamoeba histolytica/dispar* y *Blastocystis hominis* (13,4%). De acuerdo a esto, en un estudio llevado a cabo en Tunja para el año 2015, se determinó que de los protozoarios encontrados en una población de 66 niños la especie de mayor frecuencia fue *Entamoeba histolytica/dispar* (90,9%) seguida de *Endolimax nana* (66,7%) (41). Ahora bien,

la prevalencia de *Blastocystis hominis* en Colombia varía considerablemente entre 1,7 % a 67,9%, por lo que la encontrada en esta investigación se encuentra dentro de este rango (42,43).

Con relación al monoparasitismo obtenido en este estudio se determinó un predominio en el 65,38% de la población, siendo similar al encontrado en un análisis llevado a cabo en niños de hogares comunitarios en Cartagena de Indias, en el que se determinó que el 59,5% de la población de estudio manifestó monoparasitismo (44). En contraste, Rodríguez et al, reportó que el 53 % de su población estudio presentó poliparasitismo, opuesto a lo reportado en esta investigación en la que se encontró en un 34,61 % (45).

En resumen, se obtuvo un predominio de protozoarios sobre los helmintos y este comportamiento coincide con resultados de estudios similares tanto nacionales como internacionales, teniendo en cuenta que la *Endolimax nana*, que en este caso fue el parásito más frecuente, se transmite a través de contaminación fecal-oral de los alimentos o el agua y son el reflejo de la carencia de hábitos de higiene en la población de estudio (46–48).

La *Endolimax nana* se considera un protozoo comensal no patógeno, sin embargo, hay diversos estudios que establecen una asociación entre diarrea, inflamación intestinal e infección por este parásito, esta relación puede justi-

ficarse en que al ser esta un indicador de contaminación fecal a menudo puede implicar coinfección por otros organismos capaces de causar diarrea (46,49). No obstante, la alta prevalencia de parasitosis encontrada en este estudio es preocupante puesto que demuestra que es un problema latente y que se mantiene a través del tiempo, además estas cifras son una demostración de las malas condiciones de vida en todo el país (50), y evidentemente, presentes tanto en la urbe como en las zonas más pobres y marginadas de Colombia; mientras estas condiciones no se modifiquen, esta problemática perdurará indefinidamente, lacerando la salud pública, acrecentando la pobreza y la brecha de desigualdad social.

CONCLUSIONES

En el estudio se marcó una tendencia donde 6 de cada 10 muestras analizadas son positivas para parásitos intestinales, lo que equivale a más del 50% de la población. En latino américa, se estima que más de 40 millones de preescolares están expuestos a un tipo de parasitosis intestinal, representando una problemática en salud pública ya que afectan más del 30% de la población mundial.

La prevalencia e intensidad de las parasitosis están asociadas a mayor riesgo de morbilidad y tienden a ser elevadas principalmente en la población escolar.

Usualmente estas parasitosis se encuentran asociadas a factores socioeconómicos y malos hábitos de higiene, así como también malas prácticas alimentarias y falta de educación para la prevención de dichas infecciones por parte de los padres, las instituciones educativas y el Estado. Por eso, durante el estudio, se llevaron a cabo campañas pedagógicas a la comunidad sobre la prevención y tratamiento de las parasitosis intestinales más frecuentes en la población infantil; donde se trataron temas como el correcto lavado de manos, la no ingestión alimentos precocidos y verduras sin previo lavado y, por último, la administración del tratamiento correspondiente. Es por esto que es de vital importancia identificar los factores de riesgo de mayor prevalencia en las comunidades para contrarrestar la propagación y el contagio de los microorganismos causantes de parasitosis intestinales, con el fin de disminuir la morbilidad en la población infantil. Basado en diversos estudios, los factores de riesgo más comunes en las parasitosis intestinales son la falta de higiene y hacinamiento, los cuales están relacionados con el estrato socioeconómico.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos a Olga Sabagh por su linda labor de instrucción durante el desarrollo de este proyecto.

BIBLIOGRAFIA

1. MINSALUD UDA. Encuesta Nacional De Parasitismo Intestinal En Población Escolar Colombia, 2012 – 2014 [Internet]. Revista Facultad Nacional de Salud Pública. 2015. 174 p. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/encuesta-nacional-de-parasitismo-2012-2014.pdf>
2. Niño A, Clavijo S, Uribe N, Portilla V. Parasitismo intestinal en Santander, 2010-2015. 2017;1–20.
3. Gaviria LM, Soscue D, Campo-Polanco LF, Cardona-Arias J, Galván-Díaz AL. Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca, Colombia, 2015. Rev Fac Nac Salud Pública. 2017;35(3):390–9.
4. Pazmiño-Gómez BJ, Ayol-Pérez L, López-Orozco L, Vinuesa-Freire W, Cadena-Alvarado J, Rodas-Pazmiño J, et al. Parasitosis intestinal y estado nutricional en niños de 1-3 años de un centro infantil del Cantón Milagro // Intestinal parasitosis and nutritional status in children from 1 - 3 years of a child center in the Milagro Canton. Cienc Unemi. 2018;11(26):143.
5. Velesaca C, Rios J, Topanta S, Cadena O, Cuba J, Calle V. Parasitosis intestinal en niños de 5 a 9 años de morona santiago en ecuador de marzo hasta agosto de 2020. 2020;1–16.
6. Zuta Arriola N, Rojas Salazar AO, Mori Paredes MA, Cajas Bravo V. Impacto de la educación sanitaria escolar, hacinamiento y parasitosis intestinal en niños preescolares TT - Impact of school health education, bowling and intestinal parasitosis in preschool children. Comuni@cción [Internet]. 2019;10(1):47–56. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2219-71682019000100004&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.org.pe/pdf/comunica/v10n1/a04v10n1.pdf
7. Villafañe-Ferrer LM, Pinilla-Pérez M. Parásitos intestinales en niños y suelo de Turbaco, Colombia y factores de riesgo asociados. Rev Salud Publica. 2016;18(1):117–28.
8. Barón MA, Solano LR, Páez MC, Pabón M. Estado nutricional de hierro y parasitosis intestinal en niños de Valencia, Estado Carabobo, Venezuela. An Venez Nutr. 2007;20(1):5–11.
9. Ramirez R. FACTORES DE RIESGO PARA PARASITOSIS Y SU ASOCIACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN LA PRIMERA INFANCIA DEL MUNICIPIO DE GALERAS, SUCRE 2019. Journal of Chemical Information and Modeling. 2020.
10. Romanelli K, Amaral-Chaves R, Romanelli P, Lamounier T, Colmán-Giménez D. Parasitosis en niños de 5 a 15 años de una escuela pública de la ciudad de Pedro Juan Caballero. 2020;9(1):1–6. Available from:

<http://investigacion.uninorte.edu.py/wp-content/uploads/2020/10/MED-0901-04.pdf>

11. Suescún Carrero SH. Prevalencia de parásitos intestinales y factores de riesgo en escolares del colegio Chicamocha Kennedy I del municipio de Tuta, Boyacá - Colombia. *Univ y Salud*. 2013;15(2):218–24.
12. 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 TT - Prevalence of intestinal Protozoa in 79 Children 2 to 5 years old from a state nursery in Circasia, Quindío. *Infectio* [Internet]. 2010;14(1):31–8. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922010000100004&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.org.co/pdf/inf/v14n1/v14n1a04.pdf
13. Blanco Pereira ME, Martínez Leyva G, Rodríguez Acosta Y, González Gil A, Hernández Ugalde F, Hernández Suárez D. Conocimientos y hábitos higiénicos sobre parasitosis intestinal en niños. Comunidad “Pepita de Oro”. Ecuador. 2015-2016. *Rev medica electron*. 2018;40(2):2015–6.
14. Balboa A. Diarrea aguda. *Rev Esp Enfermedades Dig*. 2005;97(4):290.
15. Macarena S, Angela M. Parasitosis en niños en edad escolar: relación con el grado de nutrición y aprendizaje. *Horiz Med (Barcelona)*. 2011;11(2):65–9.
16. Shakya B, Bhargava D, Shrestha S, Rijal BP. Intestinal Parasitosis. *J Inst Med*. 2010;31(3):122–9.
17. Cardozo G, Samudio M. Predisposing factors and consequences of intestinal parasitosis in Paraguayan school-aged children. *Pediatría (Asunción)*. 2017;44(2):117–25.
18. Santiago Nicholls. Parasitismo intestinal y su relación con el saneamiento ambiental y las condiciones sociales en Latinoamérica y el Caribe. *Biomédica* [Internet]. 2016;36(4):496–7. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572016000400496
19. Cardona Arias JA, Rivera Palomino Y, Llanes Agudelo OM. Parasitosis intestinal y anemia en indígenas del resguardo Cañamomo-Lomapieta, Colombia. *Av en Enfermería*. 2014;32(2):235–44.
20. Benavides R. Parasitosis Intestinal En Niños Menores De Cinco Años Que Acuden Al Centro De Salud N° 1 De La Ciudad De Tulcan De Enero a Julio Del 2007. *Univ Tec Del Norte Fac Ciencias La Salud Esc Enferm Tesis* [Internet]. 2007;1:90. Available from: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2034/1/Tesis.pdf>

21. Rojas J, Baldovino C. PARASITISIS INTESTINAL EN NIÑOS DE 4 A 9 AÑOS, HÁBITOS HIGIÉNICOS Y CONDICIONES DE LAS VIVIENDAS EN EL BARRIO LA UNIÓN DE TURBACO BOLLIVAR, COLOMBIA AÑO 2018. ISSN 2502-3632 ISSN 2356-0304 J Online Int Nas Vol 7 No1, Januari – Juni 2019 Univ 17 Agustus 1945 Jakarta [Internet]. 2019;53(9):1689–99. Available from: www.journal.uta45jakarta.ac.id
22. Choffnes ER, Relman DA, Microbial F. The Causes and Impacts of Neglected Tropical and Zoonotic Diseases. The Causes and Impacts of Neglected Tropical and Zoonotic Diseases. 2011.
23. WHO. First WHO report on neglected tropical diseases: working to overcome the global impact of neglected tropical diseases. World Heal Organ. 2010;1–184.
24. Pinzón-Rondón AM, Gaona MA, Bouwmans M, Chávarro LC, Chafloque J, Zuluaga C, et al. Acceso a agua potable, protección ambiental y parasitismo intestinal infantil en El Codito. Bogotá, Colombia. Rev Salud Pública. 2019;21(1):42–8.
25. Selma L, Sonia J, Ronald L, Mariluz S, Eric B. PREVALENCIA DE PARASITISMO INTESTINAL EN NIÑOS Y MUJERES DE COMUNIDADES INDÍGENAS DEL RÍO BENI. *Visión Científica*. 2009;1(2).
26. Brito Núñez JD, Landaeta Mejías JA, Chávez Contreras AN, Gastia-burú Castillo PK, Blanco Martínez YY. Prevalencia de parasitosis intestinales en la comunidad rural apostadero, municipio Sotillo, estado Monagas, Venezuela. *Rev Cient Cienc Medica*. 2018;20(2):7–14.
27. Health W, Resolution A. Soil-transmitted helminthiasis: estimates of the number of children needing preventive chemotherapy and number treated, 2009. *Wkly Epidemiol Rec*. 2011;86(25):257–67.
28. Agudelo-Lopez S, Gómez-Rodríguez L, Coronado X, Orozco A, Valencia-Gutierrez CA, Restrepo-Betancur LF, et al. Prevalencia de parasitosis intestinales y factores asociados en un corregimiento de la Costa Atlántica Colombiana. *Rev Salud Publica*. 2008;10(4):633–42.
29. Lucero-Garzón TA, Álvarez-Motta LA, Chicue-López JF, López-Zapata D, Mendoza-Bergaño CA. Parasitosis intestinal y factores de riesgo en niños de los asentamientos subnormales, Florencia-Caquetá, Colombia. *Rev Fac Nac Salud Pública*. 2015;33(2).
30. Flórez A. Lineamiento para la realización de coproanálisis o coprológico y modelo de reporte de resultados como examen de diagnóstico en el laboratorio clínico, 8. 2015;8. Available from: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informacin de la](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informacin%20de%20la)

31. Farné S, Sanín C. Panorama laboral de los migrantes venezolanos en Colombia 2014-2019. 2020;
32. Hamilton RG. 72 - Laboratory Tests for Allergic and Immunodeficiency Diseases [Internet]. Ninth Edit. Middleton's Allergy 2-Volume Set. Elsevier Inc.; 2020. 1181-1196. e1 p. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-54424-5.00073-3>
33. Sierra Zúñiga MF, Vásquez Arteaga LR, Mera Mamián A, Méndez Jiménez FB, Timaná-Imbachí FJ, Romero Arcos TA, et al. Ascariasis intestinal. Tres casos pediátricos con complicaciones severas en Cauca, Colombia. *Med y Lab*. 2020;24(2):153-61.
34. Sarmiento-Rubiano LA, García Y, Fillot M, Gómez L, Becerra JE. Parasitismo intestinal en poblaciones con alto grado de vulnerabilidad del Caribe colombiano. *Rev Cubana Med Trop*. 2018;70(3):92-101.
35. Marques RC, Bernardi JVE, Dorea CC, Dórea JG. Intestinal parasites, anemia and nutritional status in young children from transitioning Western Amazon. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(2).
36. Beltran K. PREVALENCIA DE PARASITISMO INTESTINAL EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS, AGENTES ETIOLOGICOS Y TRATAMIENTO. 2017;1-14.
37. Hernández PC, Morales L, Chapparro-Olaya J, Sarmiento D, Jaramillo JF, Ordoñez GA, et al. Intestinal parasitic infections and associated factors in children of three rural schools in Colombia. A cross-sectional study. *PLoS One*. 2019;14(7):1-19.
38. Giraldo-Ospina B, Ramírez-Hoyos LS, Henao-Nieto DE, Flórez-Salazar M, Parra-Londoño F, Gómez-Giraldo EL, et al. Estimación de la prevalencia de parásitos intestinales en niños de dos comunidades colombianas. *Biosalud*. 2015;14(2):19-28.
39. C H Bouwmans M, Gaona MA, N Chenault M, Zuluaga C, Pinzon Rondon AM. Prevalence of intestinal parasitic infections in preschool-children from vulnerable neighborhoods in Bogotá. *Rev la Univ Ind Santander Salud*. 2016;48(2):178-87.
40. Fillot M, Guzman J, Cantillo L, Gómez L, Majana LS, Acosta BM, et al. Prevalencia de parásitos intestinales en niños del Área Metropolitana de Barranquilla, Colombia. *Rev Cubana Med Trop*. 2015;67.
41. Rodríguez-Sáenz AY. Parásitos intestinales y factores de riesgo en escolares de una institución educativa rural de Tunja (Colombia) en el año 2015. *Med y Lab*. 2017;23(3-4):159-70.

42. Manrique-abril FG, Suescún-carre-ro SH. Prevalencia de parasitismo intestinal y situación nutricional en escolares y adolescentes de Tunja. *CES Med.* 2011;25(1):20-30–30.
43. Botero-Garcés JH, García-Montoya GM, Grisales-Patiño D, Aguirre-Acevedo DC, Álvarez-Uribe MC. *Giardia intestinalis* and nutritional status in children participating in the complementary nutrition program, Antioquia, Colombia, May to October 2006. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo.* 2009;51(3):155–62.
44. Pedraza B, Suarez H, De-la-Hoz I, Fragoso P. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de 2-5 años en hogares comunitarios de Cartagena de Indias, Colombia. *Rev Chil Nutr.* 2019;46(3):239–44.
45. Rodríguez A. Factores de riesgo para parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá -Boyacá Risk factors for intestinal parasites in children enrolled in a school in the municipality of Soracá -Boyacá. *Rev Univ salud.* 2015;112–20.
46. Poulsen CS, Stensvold CR. Systematic review on *Endolimax nana*: A less well studied intestinal ameba. *Trop Parasitol.* 2016;6(1):8–29.
47. Iii V, Crispín IS, Roberto S, Plata B, Manuel V, Gómez G. Investigación materno infantil Enteroparásitos reportados en estudios coproparasitoscópicos realizados en pacientes pediátricos. 2011;III(3):111–6. Available from: <http://www.medigraphic.com/maternoinfanti>
48. Solano L, Acuña I, Barón MA, Morón de Salim A, Sánchez A. Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza. *Parasitol Latinoam.* 2008;63(1–4):12–9.
49. Shah M. *Blastocystis hominis* and *Endolimax nana* Co-Infection Resulting in Chronic Diarrhea in an Immunocompetent Male. 2012;11554:358–64.
50. Sistemática R, Marcela D, Herrera B, Marcela A, Trochez F, William J, et al. Prevalencia de parasitismo intestinal y sus factores asociados en publicaciones indexadas de Colombia: revisión sistemática 2000-2017. 2019;21(39):97–115.