



Review Article



Blastocystis SPP. in asymptomatic children from a human settlement in Lima-Peru

Delia Jessica Astete Medrano ^a, Arturo Alexander Rivas Cárdenas ^a and Juana Amparo Garay Bambarén ^a

^a Universidad Nacional Federico Villareal, Perú

ITEM INFORMATION

Item history:

Received on April 01, 2024

Accepted on May 24, 2024

Keywords:

Parasitosis

Blastocystis spp

Child population

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine: the prevalence of enteroparasitosis in children from a community of Villa María Del Triunfo, in Lima-Peru. This study consisted of 85 children between 2 – 14 years old from a community, located in the district of Villa María Del Triunfo, Lima. A cross-sectional, observational, prospective study was carried out. Stool samples were processed by direct examination and sedimentation method and Graham test. 85 children were evaluated, 42 female and 43 males, from 2 to 14 years of age; determining a prevalence of intestinal parasites of 69.41%. Among the positive Blastocystis spp. It was the most common parasite with 83.05%. Only 17 of the 49 cases had a single Blastocystis spp. infection, and 32 cases had polyparasitism. In conclusion, a high prevalence of Blastocystis spp infection was determined. (83.05%) which, together with other intestinal parasites, are explained by the poor socio-sanitary conditions observed in the community evaluated.

© 2024 Professionals On Line sac. Perú World Health Journal

All rights reserved

Blastocystis SPP. en niños asintomáticos de un asentamiento humano de Lima-Perú

RESUMEN

El propósito de este estudio fue determinar: la prevalencia de entero parasitosis en niños de una comunidad de Villa María Del Triunfo, en Lima-Perú. Este estudio estuvo constituido por 85 niños entre 2 – 14 años de una comunidad, ubicados en el distrito de Villa María Del Triunfo, Lima. Se realizó un estudio de tipo transversal, observacional, prospectivo. Las muestras de heces fueron procesadas por examen directo y Método de sedimentación y test de Graham. Se evaluaron 85 niños, 42 del sexo femenino y 43 del sexo masculino desde 2 hasta 14 años de edad; determinándose una prevalencia de parásitos intestinales de 69.41%. Dentro de los positivos Blastocystis spp. fue el parásito más común con 83,05%. Solo 17 de los 49 casos tenían infección única por Blastocystis spp., y 32 casos presentaron poli parasitismo. En conclusión, se determinó una elevada prevalencia de infección por Blastocystis spp. (83.05%) la cual, unida a otras parasitosis intestinales, se explican por las deficientes condiciones sociosanitarias observadas en la comunidad evaluada.

© 2024 Professionals On Line sac. Perú World Health Journal

All rights reserved



<https://doi.org/10.47422/whj.v5i.44>



INTRODUCCIÓN

La parasitosis intestinal es un grave problema de salud pública, especialmente en países en vías de desarrollo (Botero, 2012). Su prevalencia se relaciona con niveles socioeconómicos bajos y condiciones sanitarias desfavorables, donde los niños representan un grupo altamente vulnerable y a los que más afecta, provocando un círculo vicioso de desnutrición e infección, y evitando un crecimiento y desarrollo cognitivo adecuado (WHO, 2020; Rodríguez, 2019; Tedesco et al., 2012).

En los últimos años, nuevos microorganismos han ocupado muchas páginas de la literatura mundial, son los llamados patógenos emergentes o reemergentes. *Blastocystis* spp. es uno de ellos y en la actualidad es considerado el parásito intestinal que se encuentra con mayor frecuencia en las muestras de heces de sujetos con infecciones gastrointestinales sintomáticos y asintomáticos (Londoño-Franco et al., 2014).

En la actualidad *Blastocystis* spp. es ampliamente discutido, con relación a su patogenicidad del parásito. Se encuentran muchos informes, tanto en personas inmunocompetentes como en inmunosuprimidos, que sustentan el rol patogénico del microorganismo (Taylor-Orozco, 2016). Entre los años 80, 90 y comienzo del siglo actual, los resultados de los estudios eran contradictorios y había opiniones encontradas sobre si se trataba de un patógeno primario o un comensal, pero actualmente, la mayoría acepta que *Blastocystis* spp. es un patógeno oportunista intestinal de prevalencia creciente (Mendez et al., 2015)

En el Perú, las infecciones parasitarias presentan una prevalencia alta, principalmente en zonas rurales y urbano-marginales, ya que estas presentan las condiciones geográficas que favorecen su supervivencia así como su transmisión, también se asocian a las poblaciones que presentan escasa cultura sanitaria, contribuyendo a que las enteroparasitosis constituyan una de las patologías más frecuentes, añadido a la poca vigilancia epidemiológica que se brinda contribuye a que las personas vulnerables sean los más afectados, y formen el grupo de riesgo más usual (Iannacone et al., 2021; Ipanaque et al., 2018).

Por lo general, las parasitosis intestinales son asintomáticas; sin embargo, personas con infecciones severas pueden cursar con diversos síntomas, de intensidad y duración variable. Dentro de ellos, son comunes el dolor abdominal no localizado, diarrea, distensión abdominal, hiporexia, náuseas y flatulencia. Del mismo modo, la persona infectada puede sufrir malestar general, prurito anal y nasal, insomnio, fatiga, debilidad, manifestaciones cutáneas, fiebre y pérdida de peso (Iannacone et al., 2021).

Por lo tanto, los pobladores del Asociación Asentamiento Humano ubicados en el distrito de Villa María Del Triunfo, Lima no huye de la situación antes mencionada, por lo dicho, surge la necesidad de investigar el problema planteado y determinar la prevalencia de entero parásitos presentes en la población infantil de esta comunidad.

Por lo tanto, la ejecución de esta investigación se hace necesaria para obtener datos reales y contribuir a que las autoridades de salud apoyen el avance de mejoría de la población, brindándoles calidad y salud.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, de campo y transversal que consistió en la recolección de muestras fecales de personas menores de 15 años.

El área estudiada fue el Asentamiento Humano que se ubica en el distrito de Villa Maria del triunfo, Lima, Perú. Con relación a los servicios hay energía eléctrica permanente, el agua se distribuye por tubería a partir de un tanque aéreo principal, pero este sistema no abarca a toda la comunidad.

Según información proporcionada por el Consejo Comunal del sector, el universo estuvo conformado por los 120 habitantes menores de 15 años de la comunidad. Estuvo representada por aquellos habitantes que voluntariamente aportaron información personal en la entrevista, suministraron una muestra fecal y cuyos padres dieron su aprobación mediante la firma del consentimiento informado. Se pretendió evaluar la totalidad del universo, pero no todos asistieron con la muestra fecal por lo que solo se incluyeron 85 niños en el estudio.

Se entregó un formulario de consentimiento informado a todos los participantes en esta investigación, cuyo propósito era explicar su naturaleza, así como su papel en la misma como voluntarios, así como la ficha de encuesta. Fueron capacitados mediante charlas educativas en sus respectivos campos sobre enfermedades parasitarias y sus respectivas medidas. Luego fueron orientados sobre cómo tomar muestras de heces, así como llenar el expediente epidemiológico. El día de la capacitación, cada habitante recibió frascos estériles para las muestras y dos láminas con cinta adhesiva para la prueba de Graham. Posteriormente previo acuerdo con los líderes de la comunidad se planificaron visitas en las cuales debían traer la muestra fecal, llenar la ficha clínico-epidemiológica. Las muestras se recolectaron en un recipiente estéril, debidamente rotulado y se conservaron refrigeradas hasta su procesamiento. Para el diagnóstico parasitológico se estudió muestra de coprológico, la cual se analizó mediante examen directo por microscopía óptica y método de concentración. A cada muestra se le realizaron montajes de solución salina 0,85 %, lugol 1 %, y métodos de concentración. En las muestras donde se visualizaron menos de 5 células se clasificaron como escasos, cuando el número fluctuó entre 5 a 10 células (numerosos) y más de 10 células (abundantes).

Con la información obtenida se elaboró una base de datos con el auxilio del programa SPSS versión 17.0 para Windows. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva básica. La presente investigación fue guiada de manera rigurosa por los principios de la bioética. En ese sentido, toda la información que se recogió de las encuestas fue tratada con confidencialidad. El estudio se realizó cumpliendo lo establecido en la declaración de Helsinki (WMA 2008). Por esta razón, se contó con los permisos pertinentes tramitados con el dirigente des Asentamiento humano y la firma del consentimiento informado de los padres de familia. Los datos de los pacientes solo fueron conocidos por el autor, por lo que por ningún motivo fueron vulnerados. Finalmente, todos los resultados fueron emitidos a la posta médica más cercano del asentamiento. Se coordinó con este centro de salud para que los médicos evalúen y den tratamiento correspondiente a cada poblador parasitado. Los resultados del análisis parasitológico fueron emitidos a nombre del Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Tecnología Médica de UNFV con firma de los docentes Tecnólogos Médicos responsables.

RESULTADOS

Se analizaron las muestras de materia fecal de los menores pertenecientes de un asentamiento humano del distrito de Villa María del Triunfo en Lima-Perú. La población total incluida en el estudio fue de 85 niños, el promedio de edad fue de siete años, de los cuales 68.2% era de sexo femenino y 31.8% masculino. El grupo de edad con mayor predominio estaba entre los seis a 10 años (52.8%).

Tabla 1

Prevalencia de parásitos intestinales en niños asintomáticos de un Asentamiento Humano en Villa Maria del Triunfo, Lima-Perú, 2023

Parásitos	Número	%
	49	83.05
<i>Blastocystis hominis</i>		
<i>Entamoeba coli</i>	39	66.10
<i>Giardia lamblia</i>	18	30.50
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	2	3.38
<i>Chilomastix mesnili</i>	2	3.38
<i>Endolimax nana</i>	2	3.38

Nota. Datos obtenidos por elaboración propia (2024).

Nota. Tabla 1, Fueron evaluados 85 niños, de los cuales 59 (69.41%) individuos resultaron positivos para parasitosis intestinales. Se diagnosticaron los siguientes enteros parásitos, siendo el más común el *Blastocystis hominis* spp. (83.05%), seguido de los protozoarios *Entamoeba coli* (66.10%) y *Giardia lamblia* (33.89%), *Iodamoeba bütschlii*, *Chilomastix mesnili* y *Endolimax nana* con 3.38% respectivamente. No se evidenciaron helmintos.

Tabla 2

Factores demográficos y frecuencia Blastocystis en habitantes de asentamiento humano San Miguel de Arcángel - 2023. (n=49)

Variable	Estrato	N° de casos positivos para <i>Blastocystis</i>	N° de casos Negativos para <i>Blastocystis</i>	N° total de niños
Sexo	Femenino	24 (44%)	34 (56%)	58 (100%)
	Masculino	25 (92.6%)	2 (7.4%)	27 (100%)
Edad	2 -5 años	12 (50%)	12 (50%)	24 (100%)
	6 - 10 años	18 (47.36%)	20(52.64%)	38 (100%)
	11- 14 años	19 (82.60%)	4 (17.40%)	23(100%)

Nota. Datos obtenidos por elaboración propia (2024).

Nota. Tabla 2, De los 49 casos de niños con *Blastocystis* spp. se distribuyen según edades se observó que todos los grupos fueron afectados. Con relación al género, el sexo masculino fue afectado por 92.6% con *Blastocystis* spp. y del sexo femenino resultaron afectados el 44%.

Tabla 3

Prevalencia de Blastocystis spp y las asociaciones parasitarias en 49 niños de un Asentamiento Humano de Villa María del Triunfo

Infección de <i>Blastocystis</i> spp.	Frecuencia	
	N	%
Monoparasitismo	17	34.69
Poliparasitismo	32	65.30
Asociaciones Parasitarias		
<i>Blastocystis</i> spp., <i>Entamoeba coli</i>	12	37.5
<i>Blastocystis</i> spp., <i>Giardia lamblia</i>	5	15.63
<i>Blastocystis</i> spp., <i>Giardia lamblia</i> , <i>Entamoeba coli</i>	2	6.25
<i>Blastocystis</i> spp., <i>Entamoeba coli</i> , <i>Chilomastix mesnili</i>	5	15.63
<i>Blastocystis</i> spp., <i>Entamoeba coli</i> , <i>Endolimax nana</i>	5	15.63
<i>Blastocystis</i> spp., <i>Iodamoeba bütschlii</i> ,	1	3.11
<i>Blastocystis</i> spp., <i>Endolimax nana</i>	2	6.25

Nota. Datos obtenidos por elaboración propia (2024).

Nota. Tabla 3, de los 49 casos de infección por *Blastocystis* spp., 17 (34.69%) tenían infección única y 32 (65.30%) estaban asociados a otros enteroparásitos. En el grupo de poliparasitados la asociación más común de *Blastocystis* spp. fue con los protozoarios *Entamoeba coli* con 37.50% y *Giardia lamblia* con 5 (15.63%).

Tabla 4

Número de parásitos presentes en las heces de los 49 niños con Blastocystis spp de un Asentamiento Humano de Villa María del Triunfo

Numero de parásitos	n	%
<10 por campo (400x)	12	24.5
>10 por campo (400x)	37	75.5
Total	49	100

Nota. Datos obtenidos por elaboración propia (2024).

Nota. Tabla 4, con relación a la cantidad de células parasitarias encontradas, 12 (24.5%) de los 49 casos con infección por *Blastocystis* spp., presentaron menos de 10 células del parásito por campo de 400X y 37 (75.5%), tenían más de 10 células por campo.

Con relación a la consistencia de las heces y la presencia de *Blastocystis* spp. todas las heces presentaron similar consistencia.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio son similares a otros estudios realizados aquí en Perú, que obtuvieron alta incidencia de protozoarios (Achalma, 2018; Lagos-Castillo et al., 2023). La baja frecuencia de parásitos helmintos se han asociado al abuso de drogas antihelmínticas suministrados en las campañas de desparasitación masiva en comunidades sin previo examen parasitológico, lo que puede favorecer a la presencia de estas especies protozoarias (Lacoste et al., 2012; Aguilar, 2018).

En el Perú existen prevalencias muy variables en poblaciones infantiles, y en otras poblaciones semejantes y en sectores rurales dentro del país (Espejo, 2014; Gonzales et al., 2015; Achalma, 2018; Chuquitapa, 2018). Estas diferencias podrían deberse a diversos factores, principalmente los relacionados con el comportamiento higiénico de las poblaciones (lavado de manos, consumo de agua no hervida) y las condiciones sanitarias; e incluso su no detección microscópica, por su variedad morfológica (Guacas et al., 2023; Mallqui, 2019; Calcina, 2019; Fauziah et al., 2022).

El predominio de uno u otro parásito intestinal, a pesar de los similares mecanismos de transmisión, puede deberse a condiciones geográficas y ecológicas diferentes aún en una misma localidad o país. *Entamoeba coli*, al igual que *Chilomastix mesnilli*, *Endolimax nana* y *Iodamoeba butschlii*, son considerados parásitos no patógenos o comensales; sin embargo, su presencia significa un alto índice de contaminación intestinal e indicador de pobreza (Cabrejos, 2019; Lacoste et al., 2012; García et al 2019; gamboa & Navone, 2010).

El resultado de poli parasitismo o infección parasitaria múltiple fue del 65.30%, similar a los resultados en otros estudios nacionales (Espejo-Ramos, 2014; Gonzales et al., 2015; Ouispe-Juli et al., 2016). Llama mucho la atención que la mayoría de los niños no presentaban síntomas característicos de parasitosis intestinal. Este resultado estaría directamente relacionado a un sistema inmunitario deprimido, a menudo como resultado de la desnutrición, y generalmente ocurre en áreas vulnerables (De Souza et al., 2014; Brito et al., 2017; Belyhun et al., 2010). Esto podría ser la razón por la que la parasitosis intestinal sigue siendo subdiagnosticada y por la que no se conoce la verdadera magnitud del problema, lo que impide que se tomen medidas adecuadas para abordarlo.

CONCLUSIONES

Es recomendable proponer intervenciones para mejorar la calidad de vida de esta población y brindarles acceso a servicios básicos, además de realizar estudios epidemiológicos más exhaustivos en poblaciones periurbanas para identificar el problema. Se deben realizar controles regulares para detectar parasitosis intestinales en los niños, y los padres y cuidadores también deben recibir educación sobre cómo evitarlas y control de animales domésticos (Alegre et al., 2023).

En conclusión, existió una elevada prevalencia de *Blastocystis* spp. y de otros entero parásitos, así como un elevado poli parasitismo, en la población infantil estudiada.

Conflicto de interés Los autores manifestamos que no tenemos ningún lazo económico, político o de alguna otra índole que interfiera con la realización de este estudio

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] Achalma, H. (2018). Prevalencia de enteroparasitosis y factores asociados en niños de la Institución Educativa N°38132/Mx-P Pampa Cangallo - Ayacucho, 2017.
- [2] Aguilar, S. (2018). Determinación de la prevalencia de parasitosis intestinales en niños de 3 a 5 años y los factores sociosanitarios asociados, en distrito de Jacobo Hunter - Arequipa, 2017 [Tesis - Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional de San Agustín <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5763>.
- [3] Alegre, Rumesilda E., Gómez-Muñoz, María de los Ángeles, Flores-Lacsi, Esteban J., Robles, María del Rosario, & Milano, Francisca. (2023). Prevalencia de parásitos intestinales en niños y animales domésticos en dos barrios periurbanos del nordeste de Argentina. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 40(4), 466-473. Epub 18 de diciembre de 2023. <https://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2023.404.12984>
- [4] Belyhun, Y., Medhin, G., Amberbir, A., Erko, B., Hanlon, C., Alem, A., Venn, A., Britton, J., Davey, D. (2010). Prevalence and risk factors for soil-transmitted helminth infection in mothers and their infants in Butajira, Ethiopia: a population-based study. *BMC Public Health*

- [Internet]. 2010. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/10/21>.
- [5] Botero, D., Restrepo, D. (2012). *Parasitosis Humana*. 5ª ed. Colombia: Corporación para investigaciones biológicas; 2012.
- [6] Brito, J., Landaeta, J., Chávez, A., Gastiaburú, P., & Blanco, Y. (2017). Prevalencia de parasitosis intestinales en la comunidad rural apostadero, Municipio Sotillo, Estado Monagas, Venezuela. *Revista Científica Ciencia Médica*, 20(2), 7-14. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-7432017000200002&lng=es&tlng=es.
- [7] Cabrejos, V. (2019) Prevalencia de parasitosis intestinal y factores epidemiológicos en niños de 5 a 12 años del Centro Poblado de Colaya del Distrito de Salas. Lambayeque Junio - diciembre 2018. [Tesis, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo], Repositorio institucional de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. <https://hdl.handle.net/20.500.12893/10601>
- [8] Calcina, Q. (2019). Factores predisponentes a la prevalencia de parasitosis intestinal en pacientes que acuden al Centro de Salud Desaguadero junio - agosto 2019 [Tesis- Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano; 2020. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/12959>.
- [9] Chuquitapa, P. (2018). Determinación de los factores epidemiológicos asociados al parasitismo intestinal en escolares de nivel primario de la IE N.º 40034. "Mario Vargas Llosa"-Distrito de Alto Selva Alegre-Arequipa. setiembre-diciembre 2014. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5984>.
- [10] De Souza, M., Damázio, S., Rios, A., Pinho, G., Andrade, M. (2014). Intestinal parasites in institutionalized children enrolled in early childhood education centers of São Mateus, state of Espírito Santo, Brazil. *Rev. Ciênc. Méd. Biol.*, Salvador. 2014; 13(2):147-15.
- [11] Espejo-Ramos RP. Parasitosis intestinal en estudiantes del nivel primario de Huancayo al 2014. *Apunt Cienc Soco* 2014;4(1):78-86. doi: 10.18259/acs.2014008.
- [12] Gonzales E, Huamán-Espino L, Gutiérrez C, Aparco JP, Pillaca J. Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2015;32(3):431-9. doi: 10.17843/rpresp.2015.323.1671.
- [13] Fauziah, N., Aviani, J., Agriannfanny, Y., & Fatimah, S. (2022). Intestinal Parasitic Infection and Nutritional Status in Children under Five Years Old: A Systematic Review. *Tropical Medicine and Infectious Disease*, 7(11), 371. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/tropicalmed7110371>
- [14] Gamboa, M., Zonta, L., Navone, G. (2010). Parásitos intestinales y pobreza: la vulnerabilidad de los más carenciados en la Argentina de un mundo globalizado. *J. Selva Andina Res. Soc.* 2010; (1)1: 23-37.
- [15] García, C., Yuraima, L., Cimetta, A., Abreu, F. (2019). Factores de riesgo asociados a la parasitosis intestinal en la Comunidad Constancia III. *Ocumare De La Costa, Venezuela. Comunidad y Salud Año 2019*; 17(2) Jul-Dic.
- [16] Guacas, A., Ortiz, P., Suarez, I., Vélez, G., Zapata, B., Hernandez, S. (2023). Frecuencia de parasitosis intestinal asociados en niños de dos comunidades indígenas del Chocó, Colombia, 2021. *Enf. Inf. Microbiol.* 2023; (4) 43: 137-143.
- [17] Iannacone, J., Osorio-Chumpitaz, M., UtiaYataco, R., Alvaríño-Flores, L., Ayala-Sulca, Y., Del Águila-Pérez, C. et al. (2021). Enteroparasitosis en Perú y su relación con el Índice de desarrollo humano. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2021;59(5):368-76.
- [18] Ipanaque, J. et al. (2018). Parasitosis intestinal en niños atendidos en un establecimiento de salud rural de Cajamarca, Perú. *Revista Experiencia en Medicina del Hospital Regional Lambayeque*, 4(1), 15-18. <http://rem.hrlamb.gob.pe/index.php/rem/article/view/163>
- [19] Lacoste Laugart, Esperanza, Rosado García, Félix Manuel, Núñez, Fidel Ángel, Rodríguez Peña, Martha Solangel, Medina Fundora, Iris Caridad, & Suárez Medina, Ramón. (2012). Aspectos epidemiológicos de las parasitosis intestinales en niños de Vegón de Nutrias, Venezuela. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 50(3), 330-339. Recuperado en 05 de marzo de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032012000300008&lng=es&tlng=es.
- [20] Lagos-Castillo, M., Lazon-Mansilla, D., Astete-Medrano, D., & Cárdenas-Mendoza, W. (2023). Anemia, parasitosis intestinal y rendimiento escolar. *CIENCIAMATRIA*, 9(1), 303-317. <https://doi.org/10.35381/cm.v9i1.1062>
- [21] Londoño-Franco, A., Loaiza-Herrera, J., Lora-Suárez, F., Gómez-Marín, J. (2014). Frecuencia y fuentes de Blastocystis sp. en niños de 0 a 5 años atendidos en hogares infantiles públicos de la zona urbana de Calarcá, Colombia. *Biomédica*. 2014; 34 (2): 218-227.
- [22] Mallqui G. (2019) Factores de riesgo ambiental que influyen en la presencia de parasitosis intestinal en preescolares del Asentamiento humano Cabrito Pampa Huánuco 2018 [Tesis - Universidad de Huánuco] Repositorio institucional de la Universidad de Huánuco. <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/1922>
- [23] Méndez Bustelo, M.A., Muiño Joga, M. do, Garabal Sánchez, S., Ben López, E., & Llovo Taboada, J.. (2015). Blastocystis hominis, un gran desconocido. *Pediatría Atención Primaria*, 17(65), e39-e44. <https://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322015000100009>
- [24] Ouispe-Juli, Cender Udai, Chiara-Coila, Yatsen Socrates, & Moreno-Loaiza, Oscar. (2016). Elevada prevalencia de Blastocystis spp. en niños de una escuela periurbana. *Anales de la Facultad de Medicina*, 77(4), 393-396. Recuperado en 21 de mayo de 2024, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832016000400012&lng=es&tlng=es.
- [25] Rodríguez, P. (2019) Prevalencia de parasitosis intestinal y factores de riesgo asociados en menores de 12 años de la Unidad Educativa Tujsupaya Sucre 2013. Sucre – Ecuador: [Tesis – Universidad Andina Simón Bolívar] Repositorio institucional de la Universidad Andina Simón Bolívar <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/750>
- [26] Taylor-Orozco, Viviana, López-Fajardo, Alison, Muñoz-Marroquín, Ineselena, Hurtado-Benítez, Mario, & Ríos-Ramírez, Karina. (2016). Blastocystis sp: EVIDENCIAS DE SU ROL PATÓGENO. *Biosalud*, 15(2), 69-86. <https://doi.org/10.17151/biosa.2016.15.2.8>
- [27] Tedesco, R., Camacaro, Y., Morales, G., Amaya, Y., Blanco Y, Devera R. (2012). Parásitos intestinales en niños de hogares de cuidado diario comunitarios de ciudad 91 Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. *Saber, Universidad de Oriente, Venezuela*. 2012; 24(2): 142-150.
- [28] World Health Organization. (2020). *Global Distribution and Prevalence of Soil Transmitted Helminth Infections; World Health Organization Key Fact Sheet*; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2020.