

*Artículo Original*

## **Factores de riesgo y parasitosis intestinal en niños menores de 10 años de la olla común**

### ***Risk factors and intestinal parasitosis in children under 10 years of age from the common pot***

<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.626.008>

Juan Carlos Cotrina-Aliaga <sup>1,\*</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-0293-0394>

Fidel Castro-Cayllahua <sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-8521-8524>

Yolvi Ocaña-Fernandez <sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-2566-6875>

Recibido: 26/10/2022

Aceptado: 19/12/2022

### **RESUMEN**

Diversos factores de riesgos pueden condicionar las prevalencias de parasitosis intestinales en niños. Como objetivo se propuso determinar los factores de riesgo y parasitosis intestinal en niños menores de 10 años de la Olla Común ubicada en Villa Mara del Triunfo-Perú durante el año 2022. La investigación fue descriptiva-experimental y correlativa con una muestra de 160 niños <10 años de ambos sexos. Como instrumento de recolección se aplicó un cuestionario con preguntas dicotómicas para conocer las prácticas de higiene de los niños y se efectuó la recolección y procesamiento de muestras con técnicas de Solución Salina S.S.F al 85%, Lugol, Método de Kato y Método de concentración-Flotación de Faust. Para analizar los datos se utilizó Microsoft Excel y el software SPSS, estadística descriptiva y hallar tablas de frecuencias y porcentajes y Prueba de correlación entre los elementos de riesgo y la frecuencia de signos de los parásitos. Como resultado, el cálculo estadístico con el método de Spearman mostró una concordancia positiva con el coeficiente de correlación 0,725 y con un valor de  $0,001 < 0,05$ ; donde los niveles de factores de riesgo en los infantes mostraron que el 31,3% se encontraban en riesgo bajo con un nivel bajo de síntomas y sin evidencia de parásitos intestinales, el 18,8% en riesgo medio y el 12,5% en riesgo alto y un nivel alto de síntomas y parasitosis intestinal confirmado; la mayoría de los niños se encuentran en un entorno de bajo riesgo. Se hace necesario e indispensable continuar con investigaciones en zonas adyacentes.

**Palabras clave:** Parasitosis intestinal, Factores de riesgos, niños, helmintos, protozoarios.

### **ABSTRACT**

*Various risk factors can condition the prevalence of intestinal parasitosis in children. The objective was to determine the risk factors and intestinal parasitosis in children under 10 years of age from the Common Pot located in Villa Mara del Triunfo-Peru during the year 2022. The research was descriptive-experimental and correlative with a sample of 160 children <10 years of both sexes. As a collection instrument, a questionnaire with dichotomous questions was applied to know the hygiene practices of the children and the collection and processing of samples was carried out with techniques of Saline Solution S.S.F at 85%, Lugol's, Kato's Method and Concentration-Flotation Method. of Faust. To analyze the data, Microsoft Excel and the SPSS software were used, descriptive statistics and finding tables of frequencies and percentages and a correlation test between the risk elements and the frequency of signs of the parasites. As a result, the statistical calculation with the Spearman method showed a positive agreement with the correlation coefficient 0.725 and with a p value of  $0.001 < 0.05$ ; where the levels of risk factors in infants showed that 31.3% were at low risk with a low level of symptoms and no evidence of intestinal parasites, 18.8% at medium risk and 12.5% at high risk and a high level of symptoms and confirmed intestinal parasitism; most children are in a low-risk environment. It is necessary and essential to continue with investigations in adjacent areas.*

**Keywords:** Intestinal parasites, Risk factors, children, helminths, protozoa.

<sup>1</sup> Universidad Privada San Juan Bautista, Lima, Perú.

\*Autor de Correspondencia: [juan.cotrina@upsjb.edu.pe](mailto:juan.cotrina@upsjb.edu.pe)

### **Introducción**

Los parásitos intestinales son microorganismos unicelulares (protozoos) o pluricelulares (helmintos) que se alojan en el tracto gastrointestinal de los seres humanos, siendo responsables de diversos cuadros clínicos, sintomatologías y afecciones nutricionales de gran preocupación a nivel de salud pública (Botero & Restrepo, 2012; Villavicencio, 2021). La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que cerca de 1500 millones de personas a nivel mundial presentan infección por geohelmintos con distribución en zonas tropicales y subtropicales (OMS, 2022). De manera más específica, a nivel de las Américas, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) estima cada una de tres personas está infectada por parásitos intestinales, cuya población más susceptible son los niños entre 1 y 14 años de edad (OPS, 2022). La presencia de parásitos intestinales en niños puede traer múltiples síntomas como dolor abdominal, diarrea y en casos graves obstrucción, además de esto, pueden originar el debilitamiento del sistema inmunológico, dejando al niño susceptible a otras enfermedades (OPS, 2022).

Diversas investigaciones han indicado que las infecciones graves por parásitos afectan el crecimiento físico y el desarrollo cognitivo de los niños, la afección a nivel de la mucosa intestinal, el deterioro de las funciones de absorción y digestión, pérdida de proteínas y la anemia por pérdida de hierro puede provocar un debilitamiento general y bajo rendimiento escolar, retardando el logro educativo, y en general, impactando negativamente las condiciones socioeconómicas y de salud pública a través del ausentismo (Cardona-Arías, 2017).

Actualmente, las parasitosis intestinales están posicionadas dentro de las diez principales causas de muerte a nivel mundial, especialmente en países en vías de desarrollo; afectando a todas las clases sociales y produciendo una importante morbilidad, que se acentúa en las poblaciones urbano-marginales de las ciudades y en zonas rurales donde diversas condiciones de vida como el acceso limitado al agua potable, desnutrición, mala higiene, bajo nivel socioeconómico y falta de conocimiento son factores de riesgo importante para la transmisión de parasitosis intestinales en poblaciones infantiles (Cañari-Otero & Hanco-Bustanza, 2021).

Algunas literaturas han propuesto factores de riesgo de tipo ambientales donde se incluyen la contaminación de alimentos y agua, presencia de roedores y/o vectores dentro de las viviendas, inadecuada disposición de las excretas, inadecuada disposición de la basura, saneamiento ambiental insuficiente, falta de servicios y la ausencia del conocimiento sobre la transmisión de enfermedades parasitarias. Todo esto va inmerso en los determinantes de salud que expone cuatro factores; el medio ambiente, los estilos y hábitos de vida, el sistema sanitario y la biología humana (De la Gudia *et al.*, 2020).

En Perú, se pueden evidenciar infecciones parasitarias por microorganismos como *Hymenolepis nana* (4.9% a 8.1%), *Ascaris lumbricoides* (14.2% a 51.4%), *Trichuris trichiura* (6.5%), *Giardia lamblia* (3% a 24.6%) y *Entamoeba histolytica/dispar* (23%). De igual forma, se han registrado protozoarios no patógenos como *Entamoeba coli* (10.3% a 29.5%), *Blastocystis hominis* (5.4% a 51.3%), *Endolimax nana* (1.6%-4.9%), *Iodamoeba bütschlii* (4.3% a 11.9%) y *Chilomastix mesnili* (1.6 a 4.7%) (Chhoi & Kim, 2017; Vilchez-Barreto *et al.*, 2017; Huayanca *et al.*, 2020; Salazar-Sánchez *et al.*, 2020). Muchas de las parasitosis están en relación estrecha con los factores de riesgos antes mencionados. Haciendo evidente que el saneamiento deficiente contribuye a la aparición de parásitos intestinales en las viviendas humanas.

De hecho, Zapata, (2018) en su estudio sobre la prevalencia de parásitos intestinales y su relación con el estado nutricional en 215 niños de 3, 4 y 5 años de la institución educativa Juan Pablo II Paita en Piura-Perú encontraron 40,4% *Giardia lamblia*, 28,9% *Blastocystis hominis*, 19,3% *Entamoeba coli*, 7% *Hymenolepis nana*, 2,6% *Enterobius vermicularis*, 0,9% *Entamoeba histolytica* y 0,9% *Ascaris lumbricoides*.

En Villa María del Triunfo, el 24,8% de las visitas médicas son por parásitos intestinales y se espera que este número aumente a medida que crezca la población. Gutierrez & Ñacari, (2021) en su investigación sobre la parasitosis y parámetros antropométricos en niños evidenciaron la presencia tanto de helmintos como protozoarios.

La Olla Común está ubicada en este asentamiento y brinda asistencia alimentaria a familias de escasos recursos que pueden estar expuestas a factores de riesgo y la aparición de parásitos en el intestino de los infantes. En base a esto, se propuso determinar los factores de riesgo y parasitosis intestinal en niños menores de 10 años de la Olla Común ubicada en Villa Mara del Triunfo-Perú durante el año 2022.

## Materiales y métodos

La investigación se realizó desde el paradigma positivista cuantitativo con enfoque descriptivo experimental y correlativo entre dos variables con la finalidad de determinar los factores de riesgo y parasitosis intestinal en niños menores de 10 años de la Olla Común ubicada en Villa Mara del Triunfo-Perú durante el año 2022 (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Por muestreo no probabilístico la muestra quedó conformada por 160 niños menores de 10 años de ambos sexos pertenecientes a La olla común "Covid 19" de la AA. S.S. El VMT "Virgen de Lourdes".

A través de un consentimiento informado, se les explicó a los representantes los detalles de la investigación. Como instrumento de recolección se aplicó un cuestionario con preguntas dicotómicas para conocer las prácticas de higiene de los niños.

## Recolección de muestras

Al momento de aplicar el cuestionario, se entregó un recolector de heces, con espátula y par de guantes quirúrgicos. Se realizaron varias visitas a la comunidad, para retirar las muestras de heces obtenidas por evacuación espontánea, en su envase recolector identificado, junto con el consentimiento firmado. A cada muestra recibida, se le transcribieron los datos correspondientes (Nombre, apellido, edad, calle y número de casa); en los formatos diseñados.

Una vez llevada las muestras al laboratorio se evaluaron características físicas y químicas (color, olor, consistencia, aspecto y ph.) de cada una de ellas. El estudio se realizó utilizando la técnica convencional por microscopio en directo con solución salina y lugol, Kato y flotación de Faust con la finalidad de determinar la presencia en ellas de trofozoitos o quistes de protozoarios y huevos o larvas de helmintos, para así poder establecer un diagnóstico

de parasitosis intestinales, a través de diversas técnicas de laboratorio. Los fundamentos teóricos de acuerdo con Botero & Restrepo (2012) fueron los siguientes:

**Examen directo:** Con un palillo de madera, se tomó una pequeña porción de la materia fecal, del tamaño de un grano de arroz y se colocó sobre una lámina porta objetos que contiene una gota de solución salina fisiológica (S.S.F) al 85%, se cubrió con una laminilla y se observó al microscopio óptico con objetivo de 40x. Este fue el medio más adecuado para la determinación de todos los estadios de los parásitos intestinales pudiendo detectar huevos y larvas de helmintos con relativa facilidad, dependiendo de su cantidad en las heces. La desventaja, es que los trofozoitos y quistes de protozoario de localización intestinal, se presentaron altamente refringentes.

**Con solución Lugol:** Con un palillo de madera, se tomó una pequeña porción de la materia fecal, del tamaño de un grano de arroz y se colocó sobre una lámina porta objetos que contiene una gota de solución Lugol, se cubrió con una laminilla y se observó al microscopio óptico con objetivo de 40x. La solución de lugol se usa con la finalidad de determinar el número y la estructura de sus núcleos e incluso masas de glucógeno.

**Método de Kato:** Con un aplicador de madera se colocó aproximadamente 60mgrs de heces, se tomó con una pinza un pedazo rectangular de papel de Kato y se colocó sobre una toalla absorbente de papel para eliminar el exceso de solución. Se colocó el papel sobre la muestra de heces y se invirtió la preparación sobre un papel absorbente para hacer presión hasta que se expandió en un área de 20–25 mm de diámetro. Posteriormente se clarifica dejando las láminas a temperatura ambiente 30-45 min. Posteriormente se observaron al microscopio óptico con objetivo de 10x. Este método permitió el diagnóstico de varias parasitosis producidas por helmintos (huevos y larvas), simultáneamente en una misma muestra por ser un método de concentración.

**Método de concentración-Flotación de Faust:** Se hizo una suspensión homogénea con 1gr de materia fecal y 10 ml de agua. Se filtró la suspensión a través de la gasa colocada en el embudo, colectando el filtrado directamente en el tubo. Se centrifugaron los tubos a 2000 rpm durante 1 min. Se decanta el sobrenadante y se resuspende el sedimento con agua. Se centrifugaron nuevamente, repitiendo la misma operación hasta que el sobrenadante se observó limpio. Se decanta el último sobrenadante, se resuspende el sedimento con Sulfato de Zinc y se centrifuga a 2000 rpm durante 1min. Por último, con el asa se recogió la muestra de la película superficial del tubo y se colocó en un portaobjeto con una gota de solución de lugol para ser observado al microscopio a 10X y 40X. Con esta técnica quistes y/o huevos de los parásitos flotaron en la superficie por ser de menor densidad que el sulfato de zinc al 33,3%, cuya densidad es 1,180. Fue útil para la búsqueda de quistes y huevos de parásitos, excepcionalmente se observan larvas.

Los datos obtenidos fueron organizados en Microsoft Excel y procesados por el programa de paquete estadístico SPSS, para buscar porcentajes, frecuencias y realizar la Prueba de correlación entre los elementos de riesgo y la frecuencia de signos de los parásitos. Todos los resultados fueron presentados en tablas para su mejor comprensión.

## Resultados

De las 160 muestras analizadas de niños menores de 10 años de ambos sexos pertenecientes a La olla común ubicada en Villa Mara del Triunfo-Perú, se encontró 94,26% de protozarios y 5,74% de helmintos. Dentro de los protozarios se encontró 32,06% *Blastocystis sp*, 24,40% *Entamoeba coli*, 22,49% *Endolimax nana*, 3,83% *Entamoeba histolytica / dispar* y 2,39% *Giardia duodenalis*. Por otra parte, el 5,74% de los helmintos fue por *Ascaris lumbricoides* (Tabla 1).

**Tabla 1. Distribución por especies de los helmintos y protozoarios**

Especies Parasitarias	N°	%
<b>HELMINTOS</b>	<b>12</b>	<b>5,74</b>
<i>Ascaris lumbricoides</i>	12	5,74
<b>PROTOZOARIOS</b>	<b>197</b>	<b>94,26</b>
<i>Entamoeba histolytica / dispar</i>	8	3,83
<i>Entamoeba coli</i>	51	24,40
<i>Giardia duodenalis</i>	5	2,39
<i>Blastocystis sp.</i>	67	32,06
<i>Endolimax nana</i>	47	22,49
Asociaciones de especies parasitarias	19	9,09

Dentro de la combinación de parásitos intestinales encontrados, 57,89% eran por *Blastocystis sp.*+ *Endolimax nana*, 15,79% *Entamoeba coli* + *Blastocystis sp.* y *Entamoeba coli* + *Endolimax nana* y solo 10,53% por *Giardia duodenalis* + *Blastocystis sp.* (Tabla 2).

**Tabla 2. Combinación de especies parasitarias**

COMBINACIÓN	N°	%
<i>Blastocystis sp.</i> + <i>Endolimax nana</i>	11	57,89
<i>Entamoeba coli</i> + <i>Blastocystis sp.</i>	3	15,79
<i>Entamoeba coli</i> + <i>Endolimax nana</i>	3	15,79
<i>Giardia duodenales</i> + <i>Blastocystis sp.</i>	2	10,53

Respecto a los elementos de riesgo y la frecuencia de signos de parásitos en los intestinos de los infantes de la olla común, 43,8% (70/160) tenían factores de riesgos bajos, 31,3% (50/160) medio y 25,0% (40/160) alto. Se evidenció que dentro del grupo que tenían factores de riesgos altos había un alto nivel de parasitosis intestinal en los infantes (12,5%-20/160) (Tabla 3).

**Tabla 3. Elementos de riesgo y la frecuencia de signos de parásitos en los intestinos de los infantes de la olla común.**

		Parasitosis intestinal				
		Nivel bajo	Nivel medio	Nivel Alto	Total	
Factores de riesgo	Bajo	Recuento	50	10	10	70
		% del total	31,3%	6,3%	6,3%	43,8%
	Medio	Recuento	10	30	10	50
		% del total	6,3%	18,8%	6,3%	31,3%
	Alto	Recuento	10	10	20	40
		% del total	6,3%	6,3%	12,5%	25,0%
Total	Recuento	70	50	40	160	
	% del total	43,8%	31,3%	25,0%	100,0%	

En la prueba de correlación entre los elementos de riesgo y la frecuencia de signos de los parásitos en los niños menores de 10 años de la Olla Común se encontró como resultado según el método Rho de Spearman de 0,725, con un  $p$  valor =  $0,001 < 0,05$ , por consiguiente, se tiene en cuenta la hipótesis alternativa, que confirma una relación considerable entre los factores de riesgo y la parasitosis intestinal (Tabla 4).

**Tabla 4. Prueba de correlación entre los elementos de riesgo y la frecuencia de signos de los parásitos**

		Factores de riesgo		Parasitosis intestinal
Rho de Spearman	Factores de riesgo	Coefficiente de correlación	1,000	,725**
		Sig. (Bilateral)	.	,000
		N	160	160

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

## Discusión

Los hallazgos de esta investigación indicaron que existía la presencia de parásitos intestinales en los niños menores de 10 años en la Olla común en Villa María del Triunfo, donde 94,26% fueron por protozoarios y 5,74% por helmintos coincidiendo con el estudio realizado por Gutierrez & Ñacari, (2021) en el mismo sector. Estas prevalencias encontradas señalan que las parasitosis intestinales son un problema de salud pública actual.

La presencia de los parásitos encontrados puede afectar el estado nutricional de los niños, de hecho, diversos autores describen la asociación de parásitos intestinales con la disminución de la absorción a nivel intestinal (Rodríguez-Sáenz, 2015). Además de esto, las parasitosis intestinales producen consecuencias de gran trascendencia a nivel individual, comunitario, poblacional e incluso nacional con implicaciones sociales y económicas.

Dentro de los protozoarios se encontró mayor prevalencia para *Blastocystis* sp, resultados que coinciden con los reportados por Rodríguez-Sáenz, (2015) y Gutierrez & Ñacari, (2021). La literatura científica indica que *Blastocystis* sp. es un parásito intestinal que habita en el tracto intestinal tanto de humanos como de animales, afectando a más de 1.000 millones de personas a nivel mundial, con altas prevalencias en zonas tropicales y subtropicales. La infección por este parásito está asociada directamente a la falta de higiene personal, saneamiento deficiente e ingesta de agua o alimentos contaminados (Rodríguez-Sáenz, 2015; Del Coco *et al.*, 2017).

Las entamoebas comensales encontradas como *Entamoeba coli* y *Endolimax nana* coincidieron con los estudios realizados por Navone *et al.*, (2017) y Mejía *et al.*, (2018) estos parásitos a pesar de no ser patógenos tienen una gran importancia epidemiológica, ya que la presencia de los mismos es indicativo de la ingesta de alimentos o agua contaminada con materia fecal, estableciendo las posibilidades de que se puedan llevar a cabo la transmisión de otros parásitos intestinales sí patógenos (Navone *et al.*, 2017; Mejía *et al.*, 2018).

Los protozoarios patógenos encontrados fueron *Entamoeba histolytica/dispar* y *Giardia duodenalis*. En el primero de los casos, *Entamoeba histolytica/dispar* está asociada a cuadros diarreicos pronunciados y fiebre que pueden conllevar hasta casos fatales con deshidratación severa en niños (Vilches-Berríos *et al.*, 2018). Por otra parte, la giardiasis es un parásito que afecta principalmente a niños de 1 a 5 años y causando morbilidad tanto en países desarrollados como en subdesarrollados (Zuta *et al.*, 2019).

Dentro del grupo de los helmintos el parásito encontrado en esta investigación fue *Áscaris lumbricoides* coincidiendo con Rodríguez-Sáenz, (2015) y Gutierrez & Ñacari, (2021), diversas investigaciones indican que este helminto está asociado a obstrucciones intestinales (OMS, 2022).

Por otra parte, las combinaciones parasitarias encontradas fueron *Blastocystis* sp.+ *Endolimax nana*, *Entamoeba coli* + *Blastocystis* sp., *Entamoeba coli* + *Endolimax nana* y *Giardia duodenalis* + *Blastocystis* sp. Las combinaciones parasitarias en algunos casos podrían agravar la situación del niño. Diversos estudios han observado que las condiciones sanitarias y socioeconómicas tales como, la pobreza, el bajo nivel educativo, hacinamiento, y creencias relacionadas a las prácticas de salud tradicional, así como la presencia de animales domésticos en la casa y la contaminación fecal del agua y suelo; han sido reportados como factores asociados para presentar este tipo de parasitosis intestinal (Lucero.Garzón *et al.*, 2015; Solano-Barquero *et al.*, 2018).

En la prueba de correlación entre los elementos de riesgo y la frecuencia de signos de los parásitos en los niños menores de 10 años de la Olla Común se encontró como resultado según el método Rho de Spearman de 0,725, con un  $p$  valor = 0,001<0,05, por consiguiente, se tiene en cuenta la hipótesis alternativa, que confirma una relación considerable entre los factores de riesgo y la parasitosis intestinal. Los estudios nacionales realizados para establecer los factores de riesgo y los parásitos intestinales también son consistentes con esta investigación ya que, a menores factores de riesgo, menor la parasitosis y con el aumento del riesgo, la parasitosis aumenta y se concluyó que la frecuencia de parasitosis está estrechamente relacionada con los riesgos a los que están expuestos los niños (Alvarado & Guarate, 2021). Por lo tanto, la relación de los parásitos con la presencia de los factores es obvia. Los niños que están en condiciones de bajo riesgo muestran bajos niveles de síntomas y no hay presencia confirmada de parásitos. Y en niños con un nivel medio, este valor es mucho mayor, ya que hay más factores desfavorables. Lo que es claro en niños con factores de alto riesgo y presencia de parasitosis confirmada.

En conclusión, se hace necesario e indispensable tomar acciones correctivas (tratamientos antiparasitarios y sesiones educativas) para combatir las parasitosis intestinales por protozoarios y helmintos presente en los niños menores de 10 años en la Olla Común de la Villa María del Triunfo-Perú, además de continuar con investigaciones en zonas adyacentes de Perú.

### Conflicto de intereses

No se reporta conflicto de intereses.

### Agradecimientos

A todos los que colaboraron en el desarrollo de esta investigación.

### Referencias

- Alvarado Pila, K. T., & Guarate Coronado, Y. C. (2021). Nivel de satisfacción de los familiares de pacientes con Covid-19 sobre la atención recibida. Horizontes de Enfermería, 11. <https://doi.org/10.32645/13906984.1084>
- Botero, D., Restrepo, M. (2012). Parasitosis humanas. 5ª edición. Medellín-Colombia: Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas, 215-270.
- Cañari-Otero, C. I., & Hanco-Bustanza, P. I. (2021). Influencia de la gestión por resultados en la efectividad de las políticas de reforma y modernización del Estado. Polo Del Conocimiento, 6(2), 744-763. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i2.2310>
- Cardona-Arías, J. A. (2017). Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática. Revista Panamericana de Salud Pública. 41, e143. <https://doi.org/10.26633/2FRPSP.2017.143>
- Choi, B., Kim, B. (2017). Prevalence and risk factors of intestinal parasite infection among schoolchildren in the peripheral highland regions of Huanuco, Peru. Osong Public Health and Research Perspectives, 8, 302-307. <https://doi.org/10.24171/j.phrp.2017.8.5.03>
- De La Guardia, M. A., & Ruvalcaba, J. C. (2020). La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria. Journal of Negative and No Positive Results, 5(1), 81-90. <https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3215>.
- Del Coco, V. F., Molina, N. B., Basualdo, J. A., & Córdoba, M. A. (2017). *Blastocystis* spp.: avances, controversias y desafíos futuros. Revista Argentina de Microbiología, 49(1), 110-118. <https://doi.org/10.1016/j.ram.2016.08.004>
- Gutierrez, Y. E., & Ñacari, M. E. (2021). Parasitosis y parámetros antropométricos en niños de 6 a 9 años en “Los PEDREGALES”-Villa María Del Triunfo, Lima-Perú 2020. Tesis para optar por el Título que Químico Farmacéutico. Disponible en: <https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/handle/20.500.14140/296> (Acceso julio 2022).
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Interamericana de España.

- Huayanca-Palacios, B., & Iannacone, J. (2020). Prevalencia de enteroparásitos en niños en edad pre-escolar de dos instituciones educativas en la ciudad de Ica, Perú. *Neotrop Helminthol.* 14, 227-241. <https://doi.org/10.24039/rmh2020142809>
- Lucero-Garzón, T. A., Álvarez-Motta, L. A., Chicue-Lopez, J. F., López-Zapata, D., & Mendoza-Bergaño, C. A. (2015). Parasitosis Intestinal y Factores de Riesgo en niños de los Asentamientos Subnormales, Florencia-Caquetá, Colombia. *Rev Fac Nac Salud Pública.* 33(2), 171-180. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/19173>
- Mejía, E. M., Zárate, M., Ayala, M., Chávez, T., & Horna, L. (2018). Factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la Institución Educativa N° 82629 del Caserío Totorillas, distrito de Guzmango, provincia Contumazá, 2014. *Rev Médica Trujillo.* 13(2), 80-91. Disponible en: <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/1947m> (Acceso julio 2022).
- Navone, G. T., Zonta, M. L., Cociancic, P., Garraza, M., Gamboa, M. I., Giambelluca, L. A., Dahinten, S., & Oyhenart, E. E. (2017). Estudio transversal de las parasitosis intestinales en poblaciones infantiles de Argentina. *Revista panamericana de salud publica*, 41, e24. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2017.24>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Geohelmintiasis. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>.
- Organización Panamericana de la Salud-OPS. (2022). Geohelmintiasis. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/geohelmintiasis> (Acceso agosto 2022).
- Rodríguez-Sáenz, A. Y. (2015). Factores de riesgo para parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá-Boyacá. *Universidad Salud*, 17(1), 112-120. Disponible en: [https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-71072015000100010&Ing=en&lng=es](https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072015000100010&Ing=en&lng=es).
- Salazar-Sánchez, R. S., Ascuña-Durand., Ballón-Echegaray, K., Vásquez-Huerta, V., Martínez-Barrios, E., & Castillo-Neyra R. (2020). Socio-demographic determinants associated with Blastocystis infection in Arequipa, Peru. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 104, 700-707. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0631>
- Solano-Barquero, M., Montero-Salguero, A., León-Alán, D., Santamaría-Ulloa, C., Mora, A. M., & Reyes-Lizano, L. (2018). Prevalencia de parasitosis en niños de 1 a 7 años en condición de vulnerabilidad en la Región Central Sur de Costa Rica. *Acta Med Costarric.* 60(2), 19-29. Disponible en: <http://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/75780>
- Vilches-Berríos, G. N., Rentería-Valle, C. A., Monteza-Salazar, J. L., & Silva-Díaz, H. (2018). Coccidiosis y amibiasis intestinal en niños de edad escolar de un distrito de Lambayeque, Perú. *Revista Medica Herediana*, 29(1), 5-10. <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/rmh.v29i1.3254>.
- Vilchez Barreto, P. M., Gamboa, R., Santivañez, S., O'Neal, S. E., Muro, C., Lescano, A. G., Moyano, L. M., González, G., García, H. H., & The Cysticercosis Working Group In Perú (2017). Prevalence, Age Profile, and Associated Risk Factors for Hymenolepis nana Infection in a Large Population-Based Study in Northern Peru. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 97(2), 583-586. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.16-0939>
- Villavicencio, L. S. (2021). Factores de riesgo de parasitosis en niños menores de cinco años de un asentamiento humano-Perú, 2020. *Revista Venezolana de Salud Pública.* 9(2), 65-76. Disponible en: <https://revistas.uclave.org/index.php/rvsp/article/view/3470> (Acceso agosto 2022).
- Zuta, N., Rojas, A. O., Mori, M. A., & Cajas, V. (2019). Impacto de la educación sanitaria escolar, hacinamiento y parasitosis intestinal en niños preescolares. *Comunicación.* 10(1). <https://doi.org/10.33595/2226-1478.10.1.329>