

CUERPO EDITORIAL

DIRECTORA

- Dra. Margarita Karol Malpartida Ampudia, Consultorio Médico grupo del Sol, Limón, Costa Rica.

CONSEJO EDITORIAL

- Dr. Cesar Vallejos Pasache, Hospital III Iquitos, Loreto, Perú.
- Dra. Anais López, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú.
- Dra. Ingrid Ballesteros Ordoñez, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Dra. Mariela Burga, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú.
- Dra. Patricia Santos Carlín, Ministerio de Salud (MINSA), Lima, Perú.
- Dr. Raydel Pérez Castillo, Centro Provincial de Medicina Deportiva Las Tunas, Cuba.

COMITÉ CIENTÍFICO

- Dr. Zulema Berrios Fuentes, Ministerio de Salud (MINSA), Lima, Perú.
- Dr. Gerardo Francisco Javier Rivera Silva, Universidad de Monterrey, Nuevo León, México.
- Dr. Gilberto Malpartida Toribio, Hospital de la Solidaridad, Lima, Perú.
- Dra. Marcela Fernández Brenes, Caja costarricense del Seguro Social, Limón, Costa Rica
- Dr. Hans Reyes Garay, Eastern Maine Medical Center, Maine, United States.
- Dr. Steven Acevedo Naranjo, Saint- Luc Hospital, Quebec, Canadá.
- Dr. Luis Osvaldo Farington Reyes, Hospital regional universitario Jose Maria Cabral y Baez, Republica Dominicana.
- Dra. Caridad Maria Tamayo Reus, Hospital Pediátrico Sur Antonio María Béguez César de Santiago de Cuba, Cuba.
- Dr. Luis Malpartida Toribio, Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao, Perú.
- Dra. Allison Viviana Segura Cotrino, Médico Jurídico en Prestadora de Salud, Colombia.
- Mg. Luis Eduardo Travezio Valles, Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" (UCLA), Barquisimeto, Venezuela.
- Dr. Pablo Paúl Ulloa Ochoa, Instituto Oncológico Nacional "Dr. Juan Tanca Marengo", Guayaquil, Ecuador.

EQUÍPO TÉCNICO

- Msc. Meylin Yamile Fernández Reyes, Universidad de Valencia, España.
- Lic. Margarita Ampudia Matos, Hospital de Emergencias Grau, Lima, Perú.
- Ing. Jorge Malpartida Toribio, Telefónica del Perú, Lima, Perú.
- Srta. Maricielo Ampudia Gutiérrez, George Mason University, Virginia, Estados Unidos.

EDITORIAL ESCULAPIO

50 metros norte de UCIMED,
Sabana Sur, San José-Costa Rica
Teléfono: 8668002
E-mail: revistamedicasinerгия@gmail.com



ENTIDAD EDITORA

SOMEA

SOCIEDAD DE MEDICOS DE AMERICA

Frente de la parada de buses Guácimo, Limón, Costa Rica
Teléfono: 8668002
Sociedadmedicosdeamerica@hotmail.com
<https://somea.businesscatalyst.com/informacion.html>



Perfil de parasitosis intestinal, laboratorio clínico área de salud La Unión, primer semestre 2019

Intestinal parasitosis profile, laboratorio clínico área de salud La Unión, quarterly
1 and quarterly 2, 2019



¹**Dra. Silvia Jiménez Cordero**

Área de salud La Unión, Cartago, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0002-1067-0687>

²**Dra. Aixa Guevara Solera**

Hospital nacional de geriatría y gerontología, San José, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0003-1058-8058>

³**Dra. Laura Monge Cordero**

Dr. Marcial Fallas Díaz, San José, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0001-8253-4281>

RECIBIDO
16/09/2019

CORREGIDO
20/10/2019

ACEPTADO
10/11/2019

RESUMEN

Introducción: La condición de parasitosis intestinal y su detección, continúa siendo un tema de interés en salud pública, como un indicador de las condiciones sanitarias de las comunidades. Metodología: Se estudió la prevalencia de parásitos intestinales en las muestras con solicitud médica de análisis coproparasitológico que fueron recibidas en el Servicio del Laboratorio Clínico del Área de Salud de La Unión en el primer semestre del año 2019. Resultados: Se analizaron un total de 4.095 muestras, resultando positivas por algún tipo de parásito el 7.1 %. Discusión: Se encontró una prevalencia de protozoarios patógenos de 10.4 %, y el 89.6 % comensales siendo que estos últimos se asocian a fecalismo y el consecuente riesgo de contraer enfermedades por este medio de propagación. El parásito más prevalente fue *Entamoeba coli*, estando presente en el 40.2% de las muestras positivas. El patógeno más frecuentemente encontrado fue *Entamoeba histolytica/E. dispar* (5.4 %). Se detectó en las muestras analizadas la presencia de helmintos en dos muestras, una de ellas positiva por *Ascaris lumbricoides* y otra por *Enterobius vermicularis*.

PALABRAS CLAVE: parasitosis intestinales, salud pública, helmintos

¹ Microbióloga y química clínica, graduada de la Universidad de Costa Rica (UCR). MQC- 1421. sejimene@ccss.sa.cr

² Microbióloga y química clínica, graduada de la Universidad de Costa Rica (UCR). MQC-937. aixags@yahoo.com

³ Microbióloga y química clínica, graduada de la Universidad de Costa Rica (UCR). MQC-1150. ljmongec@ccss.sa.cr



ABSTRACT

Introduction: The condition of intestinal parasitosis and its detection, continues to be a topic of public health interest, as an indicator of the community health conditions. **Methodology:** The prevalence of intestinal parasites in medically requested coproparasitological analysis that was received in the service of Laboratorio Clínico Área de Salud La Unión in the Quarterly 1 and Quarterly 2 of 2019. **Results:** A total of 4,095 samples, were analyzed, positive for some type of parasite 7.1 %. **Discussion:** A prevalence of pathogenic protozoa was found at 10.4 % and 89.6 % protozoa no pathogenic, the latter associated with fecalism and the consequent risk of contracting diseases through this means of spreading. The most prevalent parasite was *Entamoeba coli* being present in 40.2 % of the positive samples. The most commonly found pathogen was *Entamoeba histolytica/E. dispar* (5.4 %) The presence of helminths in two samples was detected in the samples analyzed, one positive by *Ascaris lumbricoides* and the other by *Enterobius vermicularis*.

KEYWORDS: intestinal parasites, public health, helminths

INTRODUCCIÓN

La parasitosis es hoy en día una de las enfermedades infecciosas más frecuentes en el planeta (1), siendo un problema de salud pública en los países en vía de desarrollo (2, 3) y suelen ser prevalentes tanto en ecosistemas urbanos como rurales (1). Pero para Costa Rica las parasitosis se han considerado tema superado, lo que ha generado que se dé un abordaje y manejo no óptimos (4).

El estudio se desarrolló en el servicio de laboratorio clínico del área de salud La Unión, de la Caja Costarricense del Seguro Social. La población blanco es de 38.276 habitantes para el año 2018 y la composición poblacional de ésta Área de Salud está representada por los distritos de Tres Ríos Dulce Nombre y San Rafael, así como un 15 % de la población del distrito de San Juan y un 7 % del distrito Concepción (5).

El cantón de La Unión es el número 3 de la provincia de Cartago, forma parte

de la gran área metropolitana (GAM), y está catalogado en el 2005 en la posición número 28 en el índice de desarrollo humano cantonal, indicador que combina la esperanza de vida, de conocimiento y bienestar material y 11 años después, en el 2016 se encontraba en el puesto 9 (6). Para la prestación de servicios, el área de salud posee una sectorización que corresponde a la siguiente distribución: EBAIS La Unión, EBAIS Tres Ríos, EBAIS San Rafael Norte, EBAIS Saucos, EBAIS San Rafael Sur, EBAIS Dulce Nombre, EBAIS Alto del Carmen, EBAIS La Carpintera. El laboratorio clínico además presta servicios bajo la modalidad de medicina mixta, medicina de empresa y solicitudes de análisis procedente del sistema hospitalario y a usuarios foráneos al área de atracción, que accedan al laboratorio mediante el servicio de urgencias local. Al ser considerado un problema de salud pública vigente el objetivo de esta

TABLA 1. Resultados del análisis coproparasitológico, según procedencia de la solicitud. Área de Salud La Unión. Primer semestre 2019

Procedencia	Muestras coproparasitológicas				Total de muestras analizadas
	Positivo		Negativo		
	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa*	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa*	
EBAIS La Unión	24	5,4	417	94,6	441
EBAIS Tres Ríos	31	7,3	394	92,7	425
EBAIS San Rafael Norte	40	7,7	479	92,3	519
EBAIS Sauces	47	9,9	430	90,1	479
EBAIS San Rafael Sur	36	6,3	536	93,7	572
EBAIS Dulce Nombre	33	6,8	449	93,2	482
EBAIS Alto del Carmen	28	6,0	436	94,0	464
EBAIS Carpintera	25	8,3	278	91,7	305
Medicina Mixta, Medicina Empresa, Hospital	18	5,3	321	94,7	339
Foráneo	9	12,3	64	87,7	73
Total	291	7,1	3804	92,9	4095

Fuente: Elaboración propia con la planilla de datos

investigación consiste en el análisis del perfil parasitológico de las muestras recibidas para análisis coproparasitológico en el laboratorio clínico del área de salud de La Unión según procedencia de la prescripción.

METODOLOGÍA

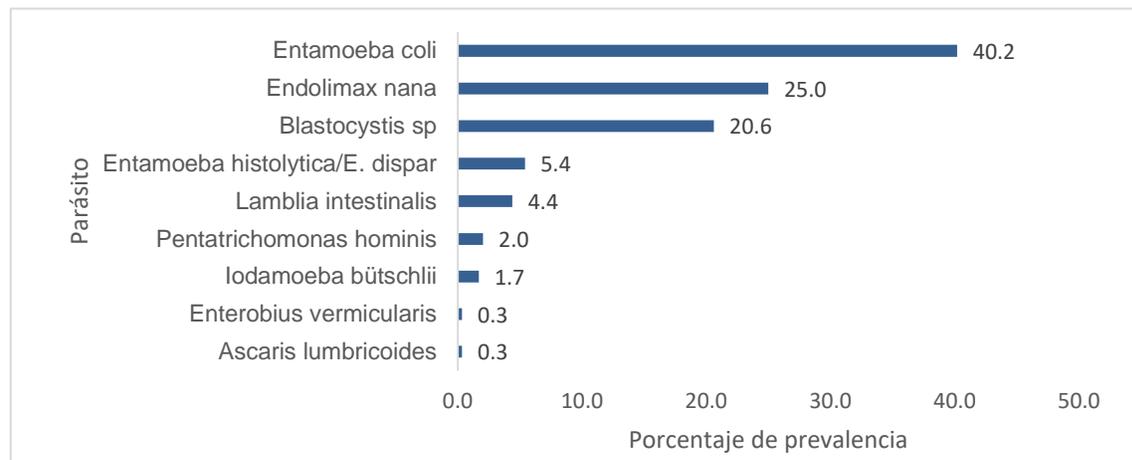
Análisis retrospectivo de parasitosis intestinales encontradas en las muestras de heces examinadas de enero a junio 2019 en el laboratorio clínico del área de salud La Unión, como parte del control de salud de los pacientes que acceden según procedencia de la prescripción, a

los cuales se les realizó un examen al fresco en solución salina y observación con lugol. La información fue extraída del sistema de información Infinity cuyo desarrollo y soporte está a cargo de la casa comercial Roche S. A. No se utilizan en este estudio datos demográficos o clínicos adicionales de pacientes.

RESULTADOS

En el primer semestre del 2019, se procesaron 4095 muestras de pacientes atendidos en el servicio de laboratorio que presentaron solicitudes para estudio coproparasitológico.

FIGURA 1. Prevalencia global de parásitos intestinales detectados en el servicio de laboratorio clínico del Área de Salud La Unión, primer semestre 2019



Fuente: Elaboración propia con la planilla de datos

El **TABLA 1**, muestra que la presencia de parásitos y comensales entéricos fue evidente en toda el área de salud, así como en pacientes foráneos y los que corresponden a modalidades alternas de atención.

El grupo clasificado como foráneos, presenta el mayor porcentaje de positividad en las muestras analizadas para ese mismo grupo con un 12.3 %, seguida por el EBAIS de Sauces con un 9.9 % de muestras positivas.

La positividad general de las muestras analizadas es de un 7.1%.

Según se desprende de la **FIGURA 1**, los organismos más observados fueron parásitos comensales como lo son: *Entamoeba coli* (40.2 %), *Endolimax nana* (25.0 %) y *Blastocystis sp* (20.6 %), sumando un total del 89.5 % de las muestras analizadas. Por su parte para el caso de protozoarios patógenos *Entamoeba histolytica/E.dispar* (5.4 %) y *Lamblia intestinalis* (4.4 %) fueron los más frecuentes. Es importante destacar que se encontraron helmintos en las muestras analizadas, como son *Ascaris*

lumbricoides (0.3 %, EBAIS La Carpintera) y *Enterobius vermicularis* (0.3 %, EBAIS Sauces).

DISCUSIÓN

Las parasitosis siguen siendo frecuentes en nuestra población, donde la ocurrencia de organismos que normalmente no son patógenos favorece la transmisión continua y son indicadores de fecalismo (1, 4, 7, 8), En el presente estudio, tres de los parásitos intestinales no patógenos o comensales detectados con mayor frecuencia son los mismos detectados en la última encuesta nacional de nutrición del año 2008-2009, donde se encontró con mayor frecuencia los siguientes parásitos: *Blastocystis sp.* 37,8 %, *Endolimax nana* 15 % y *Entamoeba coli* 8.3 %. (9). Variando el orden en nuestro estudio donde *Entamoeba coli* se encuentre en el primer lugar y *Blastocystis sp.* en el tercer lugar de detección.

Otro hallazgo destacable es que en diferentes estudios se encuentran una

prevalencia mayor de *Entamoeba coli* seguida de *Endolimax nana* (10,11) lo cual también se refleja de la misma manera en el presente estudio. Estos también se presentaron en estudios de las comunidades de Hatillo, Golfito y Chomes. (12-14) En la comunidad de Barba de Heredia, se encuentra además a *Blastocystis* sp entre los primeros lugares de prevalencia. (1)

A pesar de contar con varios años de diferencia entre los estudios revisados y el presente, y de contar con un mejoramiento en los estándares de vida de los costarricenses, las parasitosis gastrointestinales siguen siendo frecuentes en nuestra población (1, 7, 9 - 17)

Las infecciones parasitarias con parásitos no patógenos, es utilizado como un indicador de la presencia de contaminación fecal, (9, 18, 19) este dato debe llamar la atención debido a que, del total de las muestras de heces positivas por parásitos, el 89.6 % corresponden a parásitos no comensales.

En la última encuesta nacional realizada en el 2008-2009, se detectó una prevalencia de protozoarios patógenos del 6 %, dada por *Entamoeba histolytica/E. dispar* (1.5%) y *Lamblia intestinalis* (4.5 %) (9). En nuestro caso al realizar la comparación de datos se detectaron los mismos parásitos, donde *Entamoeba histolytica/E. dispar* fue la de mayor detección con un 5.4 %, seguido de *Lamblia intestinalis* con un 4.4 %, para un 9.8 % de protozoarios patógenos detectados.

En relación con la helmintiasis en general se encontraron en muy bajo número, detectando *Ascaris lumbricoides* y *Enterobios vermicularis* El primero al ser un geohelminto, las condiciones

sanitarias del suelo son cruciales para su propagación, mientras que la contaminación de manos, aguas y alimentos es el modo frecuente de diseminación (1, 20, 21) En el caso de *Enterobios vermicularis* la hembra se desplaza hasta la zona perianal, donde deposita sus huevos y se perpetua la autoinfección por transmisión fecal-oral (20).

Referente a la parasitosis detectada en los EBAIS del Área de Salud La Unión, los correspondientes a Medicina Mixta, Empresa y Hospital así como los pacientes atendidos en los servicios de urgencias de origen foráneos, la mayor prevalencia de análisis positivos según las muestras recibidas fueron de los foráneos con un 12.3 %, seguidos de los EBAIS de Sauces con 9.9 % y el EBAIS La Carpintera con 8.3 %, siendo importante resaltar que en estos dos últimos EBAIS se identificaron los dos helmintos reportados.

CONCLUSIONES

Se determinó que la mayor prevalencia de parasitosis intestinales en el servicio de laboratorio clínico del área de salud La Unión correspondió a parásitos comensales, y de la prevalencia de parásitos patógenos se detectó apenas el 0.6 % de helmintos, lo que se puede deber a la técnica de detección empleada, donde no se utilizó ningún método de concentración de heces, el cual permite mejorar la detección de este tipo de parásito intestinal. Lo anterior se puede considerar una limitante de este estudio; sin embargo, las muestras analizadas presentan una mayor prevalencia de protozoarios patógenos

que la determinada en la encuesta nacional 2008-2009.

La distribución de parásitos intestinales en los diferentes EBAIS del Área de Salud La Unión, presentó prevalencias entre los 5.3 % y 9.9 % porcentajes que se encuentran por debajo de la prevalencia de la última encuesta nacional (49%). Esto podría corresponder a mejoras en las condiciones de los habitantes de la zona, debido a que la parasitosis se asocia directamente con las condiciones ambientales y sanitarias a las que están expuestas las personas y relacionarse además a la mejora del Índice de Desarrollo Humano Cantonal. (6, 22-25)

Relacionado a lo anterior, coincide el hecho de que las muestras provenientes del EBAIS de Sauces tengan el mayor porcentaje de detección parasitaria en sus muestras, ya que es una de las comunidades con mayor necesidad de mejora de las condiciones sociales y sanitarias del Área de Salud de La Unión. La mayor prevalencia correspondió a protozoos considerados como no patógenos, los cuales son indicadores importantes del estado de contaminación fecal situación que constituye un riesgo potencial de ingerir alguna otra especie parasita. (1, 8, 9, 11)

REFERENCIAS

1. Blanco Delgado Karol Andrea, Calderón Arguedas Olger. Perfil de parásitos y comensales entéricos de comunidades del cantón de Barva, Heredia, Costa Rica. Rev. costarric. salud pública [Internet]. 2007 July [citado 2019 Sep 28], 16 (30): 27-31. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292007000100004&lng=en
2. DEVERA R, CERMEÑO JR, BLANCO Y, BELLO MORALES MC, GUERRA X, DE SOUSA M, MAITAN E. Prevalencia de blastocistosis y otras parasitosis intestinales en una comunidad rural del Estado Anzoátegui, Venezuela. *Parasitología latinoamericana*. 2003 07;58(3-4). <https://doi.org/10.4067/s0717-77122003000300001>
3. Botero Carlos Alejandro, Cálad Gustavo Adolfo, Cardona Edgar Alberto, *et al.* Epidemiología de las helmintiasis intestinales en una zona rural de Antioquia, Colombia. (control por tratamiento comunitario). **Medicina U.P.B.**, [Internet], 2017 [citado 2019 Oct 05]; 3 (1): 66-78. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/Medicina/article/view/7033/6428>
4. Solano Barquero Alberto, León Alán Dennis. Parasitosis debidas a protozoarios intestinales: una actualización sobre su abordaje y tratamiento farmacológico en Costa Rica. Rev. Colegio de Microb. Quim. Clin. De Costa Rica, , [Internet], 2018 [citado 2019 Sep 28], 24 (1), Disponible en: <https://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/bitstream/handle/20.500.11764/318/a05v28n1y2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. Dr. Asenjo: el nuevo director del Area de Salud La Unión. (2012). La Unión, Cantón del Agua [citado 2019 Oct 02], https://launion.go.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=267:ajenjo-director-salud
6. Atlas de desarrollo humano Cantonal de Costa Rica, Ranking según IDH 2014 <http://desarrollohumano.or.cr/mapa-cantonal/index.php/ranking-idh>
7. Abrahams-Sandí Elizabeth, Solano Mayra, Rodríguez Beatriz. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de Limón Centro, Costa Rica. Rev. costarric. cienc. méd [Internet]. 2005 [citado 2019 Sep 28]; 26(1-2): 33-38. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29482005000100004&lng=en.

8. Sánchez Vega José, Romero Cabello Raúl, Daujare Cinta Sofía, *et al.* Contaminación biológica del agua de consumo en una comunidad del Distrito Federal. **Salud Pública de México**, [Internet], 2014 [citado 2019 Sep 30]; 22 (3), 275-280, Disponible en: <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/848/834>
9. Encuesta Nacional de Nutrición: 5 fascículo. Helminthos intestinales. Ministerio de Salud, Departamento de Nutrición. Encuesta nacional de nutrición 2008-2009 Ministerio de Salud, Instituto Costarricense de Investigación y enseñanza en Nutrición y Salud, CCSS, Instituto Nacional de Estadística y Censo, Instituto Costarricense sobre drogas. [Internet], 2014 [citado 2019 Sep 28]; Disponible en https://www.inciensa.sa.cr/servicios/centro_informacion/documentos_tecnicos/Encuesta%20Nacional%20de%20Nutricion%202008-2009%20Parasitos%20Intestinales.pdf
10. Hernández Francisco, León Denis, Brenes Ana, Robinson Christofer. Parasitismo en un precario de San José, Costa Rica. *Rev. costarric. cienc. méd* [Internet]. 1998 [citado 2019 Oct 05]; 19 (3-4): 245-247. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29481998000300014&lng=en.
11. Nuria Bolaños, Guevara Aixa, Free Enrique. Prevalencia de parásitos intestinales en las áreas de salud de Acosta y Coronado. *Rev. costarric. cienc. méd* [Internet]. 1997 [citado 2019 Oct 02]; 18 (4): 41-49. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29481997000400004&lng=en.
12. Pardo Veko, Hernández Francisco. Prevalencia de parásitos intestinales en una población atendida en la clínica de Hatillo del Ministerio de Salud, 1995-1996. *Rev. costarric. cienc. méd* [Internet]. 1997 [citado 2019 Oct 03]; 18 (2): 45-50. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29481997000200005&lng=en.
13. Marín José Pablo, Campos Marlen. Parasitosis Intestinal en el Distrito de Chomes, Provincia de Puntarenas. *Rev. méd. Hosp. Nac. Niños (Costa Rica)* [Internet]. 2005 [citado 2019 Sep 28]; 40 (2): 68-72. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1017-85462005000200003&lng=en.
14. HERNÁNDEZ-CHAVARRÍA F, MATAMOROS-MADRIGAL MF. Parásitos intestinales en una comunidad Amerindia, Costa Rica: COSTA RICA. *Parasitología latinoamericana*. 2005 Dec;60(3-4). <https://doi.org/10.4067/s0717-77122005000200015>
15. Arevalo María, Cortes Ximena, Barrantes Kenia. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños de la comunidad de Los Cuadros, Goicoechea, Costa Rica. 2002-2003 *Revista Costarricense de Ciencias Médicas*. [Internet]. 2007 [citado 2019 Set 28]; 28 (1-2). Disponible en <https://repositorio.binasss.sa.cr/xmlui/handle/20.500.11764/318>
16. Cerdas Carlos, Araya Edna, Coto Susana. Parásitos intestinales en la escuela 15 de agosto, Tirrasas de Curridabat, Costa Rica. Mayo-Junio de 2002. *Rev. costarric. cienc. méd* [Internet]. 2003 [citado 2019 Set 28]; 24 (3-4): 127-133. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29482003000200005&lng=en.
17. Solano Barquero Melissa, Montero Salguero Adrián, León Alán Dennis, *et al.* Prevalencia de parasitosis en niños de 1 a 7 años en condición de vulnerabilidad en la Región Central Sur de Costa Rica. *Acta Médica Costarricense*. [Internet] 2018 [citado 2019 Set 28]; 60 (2). Disponible en: http://actamedica.medicos.cr/index.php/Acta_Medica/article/view/999
18. Sánchez-Vega JT, Tay-Zavala J, Robert-Guerrero L, *et al* Frecuencia de parasitosis intestinales en asentamientos humanos irregulares *Rev Fac Med UNAM* [Internet] 2000 [citado 2019 Set 28]; 43 (3): 80-83. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=2774>

19. Fillot Margarita, Gúzman Josefina, Cantillo Lucia, *et al.* Prevalencia de parásitos intestinales en niños del Área Metropolitana de Barranquilla, Colombia. *Rev Cubana Med Trop* [Internet] 2015 [citado 2019 Set 28]; 67 (3), Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedtro/cmt-2015/cmt153b.pdf>
20. Medina Claros, A.F, Mellado Peña, M. J, García López Hortelan M, *et al.* Parasitosis intestinales. Protocolos diagnostico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica. [Internet] [citado 2019 Oct 05] Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis_0.pdf
21. Botero David. Persistencia de Parasitosis Intestinales endémicas en América Latina. *Bol Of Sanzt Panam* [Internet] 1981 [citado 2019 Oct 05]; 90 (1). Disponible en <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/17210/v90n1p39.pdf>
22. Devera Rodolfo; Blanco Ytalia; Amaya Iván; *et al.* "Prevalencia de parásitos intestinales en habitantes de una comunidad rural del estado Bolívar, Venezuela." *The Free Library* 01 [Internet] 2014. [citado 2019 Oct 01] 42 (1): 22-31; Disponible en: <http://ve.scielo.org/pdf/km/v42n1/art03.pdf>
23. Espinosa Morales Madeline, Alazales Javiqué Mercedes, García Socarrás Ada Margarita. Parasitosis intestinal, su relación con factores ambientales en niños del sector "Altos de Milagro", Maracaibo. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2011 [citado 2019 Oct 08]; 27 (3): 396-405. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252011000300010&lng=es.
24. 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. *Parasitología latinoamericana*. 2008 Dec;63(1-2-3-4). <https://doi.org/10.4067/s0717-77122008000100003>
25. Neghmen A, Silva R. Ecología del parasitismo en el hombre. *Bol Oficina Sanit Panam* [Internet] .1971 [citado 2019 Oct 08]; 70 (1), 313-329. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/15245/v70n4p313.pdf?sequence>