



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

“PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PARASITOSIS INTESTINAL EN UNA POBLACIÓN DE 5 A 14 AÑOS QUE ACUDEN A LAS UNIDADES EDUCATIVAS, ESCUELAS Y COLEGIOS PÚBLICOS DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA”

Trabajo de titulación presentado para optar por el título de:

BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO

AUTOR: PILCO REMACHE EDISSON OSWALDO

TUTOR: Dr. MANUEL MORALES YUSTE

Riobamba–Ecuador

2016

©2016, EDISSON OSWALDO PILCO REMACHE

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el derecho de autor.

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de investigación: “PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PARASITOSIS INTESTINAL EN UNA POBLACIÓN DE 5 A 14 AÑOS QUE ACUDEN A LAS UNIDADES EDUCATIVAS, ESCUELAS Y COLEGIOS PÚBLICOS DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA”, responsabilidad del señor Edison Oswaldo Pilco Remache, ha sido minuciosamente revisado por los miembros del tribunal del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

FIRMA

FECHA

Dr. Manuel Morales Yuste

**DIRECTOR DE TRABAJO
DE TITULACION**

Dra. Sandra Noemí Escobar

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dr. Carlos Espinoza

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DOCUMENTALISTA

SISBIB ESPOCH

Yo, Edison Oswaldo Pilco Remache, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación

Riobamba 04 de abril del 2016

EDISSON OSWALDO PILCO REMACHE

060471878-3

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación está dedicado a mi Dios por prestarme la salud y vida durante todos estos años de formación estudiantil.

A mis padres por dejarme la mejor herencia del mundo y brindarme su apoyo y comprensión incondicional en todo momento sobre todo en los difíciles y por guiarme en el camino para convertirme en un hombre de bien.

A mis hermanos y sobrino que siempre estuvieron y están presentes en cada paso que sigo dando, dándome apoyo y ánimos para seguir adelante día a día.

A mis maestros, amigos y compañeros que a pesar de haber culminado mis estudios universitarios seguirán formando parte de mi vida estudiantil y personal, ya que con ellos he compartido experiencias y situaciones que perdurarán en mis recuerdos.

Edisson

AGRADECIMIENTO

Mis más sinceros agradecimientos a la Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, Facultad De Ciencias, Escuela De Bioquímica Y Farmacia, por acogerme bajo su tutela para llegar a ser un profesional productivo y de bien.

De manera muy especial a mi tutor y colaborador del Trabajo de Titulación al Dr. Manuel Morales Yuste y la Dra. Sandra Noemí Escobar, por su valiosa colaboración, paciencia y asesoramiento en este trabajo investigativo.

A mi familia por brindarme un ambiente de alegría y amor donde llegué a obtener las mejores cualidades de cada uno de ellos para llegar a ser un hombre de bien.

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

LEISHPAREC	(Acrónimo de “Leishmaniosis y otras parasitosis en Ecuador”).
%	Porcentaje
(Nombre/s Autor/es, año)	Nomenclatura para referenciación de citas bibliográfica
<i>S. haematobium</i>	<i>Schistosomahaematobium</i>
<i>T. saginata</i>	<i>Taeniasaginata</i>
<i>T. solium</i>	<i>Taeniasolium</i>
<i>E. coli</i>	<i>Entamoebacoli</i>
<i>A. lumbricoides</i>	<i>Ascarislumbricoides</i>
<i>F. hepática</i>	<i>Fasciolahepática</i>
<i>E. Histolytica</i>	<i>Entamoebahistolytica</i>
<i>T. trichiura</i>	<i>Trichuristrichiura</i>
<i>G. lamblia</i>	<i>Giardialamblia</i>
<i>F. gigantica</i>	<i>Fasciola gigantica</i>
<i>E. nana</i>	<i>Endolimax nana</i>
<i>E. vermicularis</i>	<i>Enterobiusvermicularis</i>
<i>B. hominis</i>	<i>Blastocystishominis</i>
<i>H. nana</i>	<i>Hymenolepis nana</i>
<i>I. bütschlii</i>	<i>Iodamoebabütschlii</i>
<i>C. mesnili</i>	<i>Chilomastixmesnili</i>
<i>A. duodenale</i>	<i>Ancylostomaduodenale</i>
<i>S. stercoralis</i>	<i>Strongyloidesstercoralis</i>
<i>B. coli</i>	<i>Balantidiumcoli</i>
<i>H. diminuta</i>	<i>Hymenolepis diminuta</i>
<i>T. cruzi</i>	<i>Tripanosoma cruzi</i>
MPS	Ministerio de Salud Pública
NTE INEN	Servicio ecuatoriano de normalización
Sub	Prefijo utilizado para indicar subdivisión
Super	Prefijo utilizado para indicar super división
DNA	DeoxyribonucleicAcid (Ácido Desoxirribonucleico)
RNA	RibonucleicAcid (Ácido Ribonucleico)
Asis, iasis, osis	Sufijo que denota proceso patológico, infeccioso o parasitosis.

TABLA DE CONTENIDOS

	Páginas
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	VII
TABLA DE CONTENIDOS.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE CUADROS	XII
ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	XIV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XV
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XVII
RESUMEN	XVIII
SUMMARY.....	XIX
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I	
1. MARCO TEÓRICO	4
1.1. Fundamentación Teórica.....	4
1.1.1. Aspectos históricos	4
1.1.2. Asociaciones biológicas o asociaciones entre los seres vivos	5
1.1.3. Hospedador.....	6
1.1.4. Reservorio.....	6
1.1.5. Portador	6
1.1.6. Vector	6
1.1.7. Prevalencia.....	7
1.1.8. Incidencia.....	7
1.1.9. Periodos de incubación.....	7
1.1.10. Clasificación	7
1.1.11. Taxonomía y nomenclatura	8
1.1.12. Adaptaciones biológicas	8
1.1.13. Ciclo de vida.....	9
1.1.14. Mecanismos de acción.....	9
1.1.15. Inmunología.....	9
1.1.16. Sintomatología de las parasitosis más frecuentes en niños.....	10

1.1.17.	Prevención de las parasitosis (medidas higiénico-dietéticas)	10
1.1.18.	Medicamentos utilizados para dar tratamiento a la parasitosis.....	11
1.1.19.	Recomendaciones durante una infección parasitaria	11
1.2.	Antecedentes de la investigación	12
1.3.	Parásitos identificados frecuentemente en la región Sierra - Ecuador	16
1.3.1.	Parásitos considerados como patógenos	17
1.3.1.1.	<i>Entamoeba histolytica</i>	17
1.3.1.2.	<i>Giardia intestinalis (lamblia)</i>	20
1.3.1.3.	<i>Hymenolepis nana</i>	23
1.3.1.4.	<i>Hymenolepis diminuta</i>	25
1.3.1.5.	<i>Ascaris lumbricoides</i>	27
1.3.1.6.	<i>Strongyloides stercoralis</i>	30
1.3.1.7.	<i>Trichuris trichiura</i>	33
1.3.1.8.	<i>Enterobius vermicularis (previamente oxyuris vermicularis)</i>	35
1.3.2.	Parásitos considerados no patógenos.....	38
1.3.2.1.	<i>Entamoeba coli</i>	38
1.3.2.2.	<i>Chilomastix mesnili</i>	40
CAPITULO II		
2.	MARCO METODOLÓGICO.....	42
2.1.	Unidad/es De Análisis O Muestra.....	42
2.2.	Criterios De Selección De Muestra.....	42
2.3.	Técnicas De Recolección De Datos	42
2.4.	Permisos legales	43
2.5.	Socialización y entrega de recipientes de recolección de muestra y encuestas.....	43
2.6.	Transporte y preparación de muestras.....	43
2.7.	Análisis de muestras de heces	43
2.8.	Análisis de encuestas	44
2.9.	Observación al microscopio	44
2.10.	Análisis estadístico de datos.....	44
CAPITULO III		
3.	MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIONES	45
3.1.	Riesgo estimado en función de los valores porcentuales obtenidos.....	52
CONCLUSIONES.....		1
RECOMENDACIONES.....		3

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

	Páginas
Tabla 1-1. Medicamentos utilizados en el tratamiento de diferentes parasitosis.....	11
Tabla 2-1. Fármacos recomendados para el tratamiento de parasitosis por Giardiasis.....	22
Tabla 3-1. Fármacos recomendados para el tratamiento de parasitosis por Hymenolepiasis.....	25
Tabla 4-1. Fármacos recomendados para el tratamiento de parasitosis por Ascariasis.....	29
Tabla 5-1. Fármacos recomendados para el tratamiento de parasitosis por Strongyloidiasis.....	32
Tabla 6-1. Fármacos recomendados para el tratamiento de parasitosis por Trichuriasis.....	35
Tabla 7-1. Fármacos recomendados para el tratamiento de parasitosis por oxiuros.....	37

ÍNDICE DE CUADROS

	Páginas
Cuadro 1-3. Prevalencia de parasitismo de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.....	45
Cuadro 2-3. Monoparasitosis (infección por una única especie) y Poliparasitosis (dos o más especies de parásitos) de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.....	46
Cuadro 3-3. Parásitos más prevalentes de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.....	47
Cuadro 4-3. Edades con mayor prevalencia de parasitosis de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.....	48
Cuadro 5-3. Género (niño-niña) con mayor prevalencia (número de casos) de parásitos de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.....	50
Cuadro 6-3. Prevalencia de parasitosis en las principales unidades educativas de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.....	50
Cuadro 7-3. Tipo de parasitosis según las instituciones educativas.....	52
Cuadro 8-3. Cuadro de relación de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según el Ambiente donde viven los niños y su relación con parasitosis.....	52
Cuadro 9-3. Cuadro de relación de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según el Lugar donde defecan y su relación con parasitosis.....	53

Cuadro 10-3. Cuadro de relación de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según el Lavado de manos después de defecar y su relación con parasitosis.....	54
Cuadro 11-3. Cuadro de relación de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según el Lavado de manos antes de comer y su relación con parasitosis.....	54
Cuadro 12-3. Cuadro de relación de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según Como están las uñas de esta población y su relación con parasitosis.....	55
Cuadro 13-3. Cuadro de relación de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años parasitados que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según si juegan en zonas de tierra.....	56
Cuadro 14-3. Cuadro de relación de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según los Síntomas más frecuentes y su relación con la parasitosis.....	57
Cuadro 15-3. Cuadro de relación de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según el Tratamiento de agua de consumo y su relación con la parasitosis.....	58
Cuadro 16-3. Cuadro de relación de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según Que tratamiento aplica para comer fruta o verdura y su relación con la parasitosis.....	60
Cuadro 17-3. Cuadro de relación de 2020 estudiantes niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según Si tienen animales en casa y su relación con la parasitosis.....	61
Cuadro 18-3. Cuadro de relación de 2020 estudiantes niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según Si tienen animales de corral y si presenta parásitos.....	61

ÍNDICE DE GRÁFICAS

	Páginas
Gráfica 1-3. Prevalencia de parasitismo de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.....	45
Gráfica 2-3. Parásitos más prevalentes de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.....	47
Gráfica 3-3. Edades con mayor prevalencia de parasitosis de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.....	49
Gráfica 4-3. Prevalencia de parasitosis en las principales unidades educativas de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.....	51
Gráfica 5-3. Cuadro de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años parasitados que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según los Síntomas más frecuentes.....	57
Gráfica 6-3. Cuadro de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años parasitados que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, Según el Tratamiento de agua de consumo.	59
Gráfica 7-3. Cuadro de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años parasitados que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según Que tratamiento aplica para comer fruta o verdura.....	60
Gráfica 8-3. Cuadro de relación de 2020 estudiantes niños y adolescentes de 5 a 14 años parasitados que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según Si tienen animales de corral.....	62

ÍNDICE DE FIGURAS

	Páginas
Figura 1-1. Trofozoíto de <i>Entamoeba histolytica</i>	17
Figura 2-1. Quiste de <i>Entamoeba histolytica</i>	17
Figura 3-1. Micrografía electrónica de barrido (SEM) de <i>Entamoeba histolytica</i>	17
Figura 4-1. Ciclo de vida del parasito. <i>Entamoeba histolytica</i>	18
Figura 5-1. Esquema de tratamiento sugerido por el Centro de control de enfermedades de EEUU para combatir la amebiasis intestinal.....	19
Figura 6-1. Trofozoíto de <i>Giardia lamblia</i>	20
Figura 7-1. Quiste de <i>Giardia lamblia</i>	20
Figura 8-1. Micrografía electrónica de barrido (SEM) de <i>Giardia lamblia</i>	20
Figura 9-1. Ciclo de vida del parasito <i>Giardia intestinalis (lamblia)</i>	21
Figura 10-1. Huevo de <i>Hymenolepis nana</i>	23
Figura 11-1. Escólex y estróbilo de <i>Hymenolepis nana</i>	23
Figura 12-1. Forma adulta de <i>Hymenolepis nana</i>	23
Figura 13-1. Vector de <i>Hymenolepis nana</i>	23
Figura 14-1. Ciclo de vida del parasito <i>Hymenolepis nana</i>	24
Figura 15-1. Huevo de <i>Hymenolepis diminuta</i>	25
Figura 16-1. Escólex y estróbilo de <i>Hymenolepis diminuta</i>	25
Figura 17-1. Forma adulta de <i>Hymenolepis diminuta</i>	25
Figura 18-1. Vector de <i>Hymenolepis diminuta</i>	25
Figura 19-1. Ciclo de vida del parasito <i>Hymenolepis diminuta</i>	26
Figura 20-1. Huevo de <i>Ascaris lumbricoides</i>	27

Figura 21-1. Huevo fertilizado de <i>Ascaris lumbricoides</i>	27
Figura 22-1. Larva de <i>Ascaris lumbricoides</i>	27
Figura 23-1. Forma Adulta de <i>Ascaris lumbricoides</i>	27
Figura 24-1. Ciclo de vida del parasito <i>Ascaris lumbricoides</i>	28
Figura 25-1. Huevo de <i>Strongyloides stercoralis</i>	30
Figura 26-1. Larva rabditoidea de <i>Strongyloides stercoralis</i>	30
Figura 27-1. Larva filariforme de <i>Strongyloides stercoralis</i>	30
Figura 28-1. Forma adulta de <i>Strongyloides stercoralis</i>	30
Figura 29-1. Ciclo de vida del parasito <i>Strongyloides stercoralis</i>	31
Figura 30-1. Huevo de <i>Trichuris trichiura</i>	33
Figura 31-1. Larva de <i>Trichuris trichiura</i>	33
Figura 32-1. Forma adulta de <i>Trichuris trichiura</i>	33
Figura 33-1. Ciclo de vida del parasito <i>Trichuris trichiura</i>	34
Figura 34-1. Huevo de <i>Enterobius vermicularis</i>	35
Figura 35-1. Forma adulta de <i>Enterobius vermicularis</i>	35
Figura 36-1. Ciclo de vida del parasito. <i>Enterobius vermicularis</i>	36
Figura 37-1. Trofozoíto de <i>Entamoeba coli</i>	38
Figura 38-1. Quiste de <i>Entamoeba coli</i>	38
Figura 39-1. Micrografía electrónica de barrido (SEM) de <i>Entamoeba coli</i>	38
Figura 40-1. Ciclo de vida del parasito. <i>Entamoeba coli</i>	39
Figura 41-1. Trofozoito de <i>Chilomastix mesnili</i>	40
Figura 42-1. Quiste de <i>Chilomastix mesnili</i>	40
Figura 43-1. Ciclo de vida del parasito. <i>Chilomastix mesnili</i>	41

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Aval del Instituto de Investigación de la Escuelas Superior Politécnica de Chimborazopara la realización del proyecto de parasitosis intestinal

Anexo B. Solicitud de Aval del proyecto de investigación de la Facultad de Ciencias de la Escuelas Superior Politécnica de Chimborazo para la realización del proyecto de parasitosis intestinal

Anexo C. Autorización del Ministerio de Educación Distrito Riobamba - chambo para la realización del proyecto de parasitosis intestinal

Anexo D. Autorización de ingreso a la Unidad Educativa Camilo Gallegos Toledo para la realización del proyecto de parasitosis intestinal

Anexo E. Autorización de ingreso a la Unidad Educativa Pedro Vicente Maldonado para la realización del proyecto de parasitosis intestinal

Anexo F. Autorización de ingreso a la Unidad Educativa Leónidas García Ortiz para la realización del proyecto de parasitosis intestinal

Anexo G. Autorización de ingreso a la Unidad Educativa Combatientes de Tápi para la realización del proyecto de parasitosis intestinal

Anexo H. Unidades Educativas

RESUMEN

En Ecuador, al igual que en otros países de Latinoamérica, los aspectos relacionados con las infecciones parasitarias continúan siendo un importante problema de salud pública, ya que la alta prevalencia de parasitosis intestinal incide directamente en la salud y bienestar de la población. En el presente estudio se realizó una investigación de Prevalencia y factores de riesgo asociados a la parasitosis intestinal en una población de 5 a 14 años que acuden a las escuelas y colegios públicos de la ciudad de Riobamba, Distrito Riobamba-Chambo. La prospección se llevó a cabo entre en los meses de octubre y noviembre del 2015. La población estudiada fue identificada y clasificada por grupos de edad, género, Institución Educativa y se estimó la relación de los factores de riesgo asociados a los parásitos identificados. Para ello se realizó un examen coprológico a 2020 niños, niñas y adolescentes. Las muestras fecales recolectadas fueron trasladadas al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, donde fueron analizadas usando la técnica en fresco con lugol y solución salina 0.85%. La prevalencia total encontrada de parasitosis intestinal fue de 35.1%. La mayor prevalencia de parasitosis se dio en los grupos de edades de 5 años (12.84%), 8 años (11.71%) y 11 años (11.56%), La Unidad Educativa Combatientes de Tápi (34%) Parroquia Velasco, y En ambos géneros por igual. No se observaron diferencias significativas de parasitosis entre las edades ($p < 0.05$). Se identificaron nueve tipos de parásitos con prevalencias de *Entamoeba coli* (26%), *Entamoeba histolytica* (9.3%), *Iodamoeba bütschlii* (0.8%), *Giardia lamblia* (4.3%), *Chilomastix mesnili* (0.9%), *Hymenolepis nana* (1.4%), *Ascaris lumbricoides* (0.3%), *Trichuris trichiura* (0.5%), *Endolimax nana* (1.6%). De los cuales los protozoos tuvieron mayor predominio, también se encontraron muestras poliparasitadas. Se concluyó que la muestra objeto de estudio presenta una alta prevalencia de parasitosis intestinal para lo cual sería recomendable que a las entidades sanitarias tomaran las medidas necesarias para enfrentar esta problemática.

PALABRAS CLAVE: <PREVALENCIA DE PARASITOSIS>, <FACTORES DE RIESGO>, <PARASITOSIS INTESTINAL>, <POBLACIÓN NIÑOS Y ADOLESCENTES>, <RIOBAMBA [PARROQUIAS]>, <AREA CLÍNICA>

SUMMARY

In Ecuador, as in other Latin America countries. The aspects of parasitic infections remain a major public health problem because of the high prevalence of intestinal parasitizes directly which affects the health and welfare of the population. The present study is about an investigation of prevalence and risk factors associated with intestinal parasitizes which was conducted in a population of 5-14 years attending schools and public schools in the city of Riobamba, Riobamba-Chambo District. The survey was conducted between October and November 2015. The study population was identified and classified by age group, gender, educational institution and the relationship of risk factors associated with the parasites identified were encouraged. This requires a stool test to 2020 children and teens were conducted. Fecal samples collected were taken to the Laboratory of Parasitology of the Sciences Faculty of the Escuela Superior Politecnica del Chimborazo, where they were analyzed using the technique with logol fresh and saline 0.85%. Found the overall prevalence of intestinal parasitizes was 35.1%. The highest prevalence of parasitosis was in the age groups of 5 years (12.84%, 8 years (11.71%) and 11 years (11.56%). The Combatientes de Tapi educational unit (34%) which is located in Velasco urban parish, and male gender. There are significant differences between the age of parasitizes ($p < 0.05$). 9 types of parasites prevalence of *Entamoeba coli* (26%), *Entamoeba histolytica* (9.3%) were identified, *Iodamoeba bütschlii* (0.8%), *Giardia lamblia* (4.3%), *Chilomastix mesnili* (0.9%), *Hymenolepis nana* (1.4%), *Ascaris lumbricoides* (0.3%), *Trucheras trout fishing* (0.5%), *Andolinas nana* (1.6%). of which protozoa were more prevalent and poly parasitized sample were found. It was concluded that the sample studied shows a high prevalence of intestinal parasites for which it would be recommended that health authorities take the necessary measures to address this problem.

KEYWORDS: <PARASITOSIS PREVALENCE>, <RISK FACTORS>, <INTESTINAL PARASITOSIS>, <CHILDREN AND ADOLESCENTS POPULATION>, <RIOBAMBA (PARISH)>, <CLINICAL AREA>.

INTRODUCCIÓN

En países subdesarrollados, las malas condiciones higiénicas, la escasa cultura médica, el deficiente saneamiento ambiental y las pobres condiciones socioeconómicas están asociadas directamente con la presencia, persistencia y diseminación de parásitos intestinales, así como con las características geográficas y ecológicas específicas de cada lugar, la pobreza y las deficientes condiciones sanitarias derivadas de ella. Todo ello ha permitido observar una correlación directa entre la desigualdad social y el crecimiento de diversas patologías infecciosas como son la parasitosis u otras como la desnutrición, siendo uno de los estratos más afectados el conformado por infantes y jóvenes (Solano, L., et al., 2008. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122008000100003&lng=es.). Por tal motivo uno de los parásitos que ataca frecuentemente a personas de bajos recursos económicos y tiene una amplia distribución en todo el mundo es el *Ascaris lumbricoides* ya que presenta mayores casos de infecciones asintomáticos hasta el momento y al incrementar su número en el intestino, causa serias patologías como obstrucción intestinal, pancreatitis, etc. (Tomohissa, E., et al., 2013., <http://www.wjgnet.com/1948-5190/pdf/v5/i4/189.pdf>).

Debido a las asombrosas capacidades que presentan los parásitos como el adaptarse rápidamente a cambios del medio ambiente. Los parásitos unicelulares como los protozoos o pluricelulares como los helmintos, obtienen gran resistencia y adaptación que les permite sobrevivir en condiciones ambientales que los destruirían de no adquirir estas capacidades como la de los vectores u hospedadores. Durante la fase de colonización, la supervivencia del paracito patógeno depende no solo de la habilidad de colonizar sino también de la habilidad con neutralizar los mecanismos de defensa del organismo al cual coloniza. Así, la patogenicidad o virulencia de los parásitos refleja la interacción dinámica entre ellos y el hospedador y su capacidad de respuesta a los sistemas defensivos, condición necesaria para la supervivencia parasitaria y el mantenimiento y/o transmisión de la infección (Lujan, H., 2006., <http://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol166-06/1/GIARDIA%20Y%20GIARDIASIS.pdf>)

Según (Casquina, L & Martínez, E., 2011.,<http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/neohel/v5n2/pdf/a11v5n2.pdf>) en el Perú, la parasitosis intestinal es una de las 10 principales causas de muerte, constituyendo un problema de salud con un 7.7%, lo que significa que uno de cada tres personas porta al menos una especie de parásito en el intestino, de los cuales la niñez es el grupo más vulnerable a este problema debido a su nivel inmunológico bajo y amplio contacto con los agentes infecciosos. Según los

estudios y datos recolectados por regiones de este país indican que en la región de la selva o amazónica existe un predominio de helmintiasis y en regiones como sierra y costa existe un predominio de protozoarios.

En Ecuador, al igual que en otros países de Latinoamérica, los aspectos relacionados con las infecciones parasitarias continúan siendo un importante problema de salud pública (Halpenny, C., et al., 2013., <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3578751/>.) (Boeke, E., et al., 2010., <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20061400>.) En muchas ocasiones es difícil determinar si las infecciones son consecuencia directa de la desnutrición, por los efectos que éstas provocan sobre la inmunidad de los individuos, o si por el contrario dicha desnutrición es una consecuencia más de la propia infección parasitaria. Estudios han puesto en manifiesto la importancia de estas infecciones con porcentajes de helmintiasis y protozoosis que en ocasiones han llegado a afectar al 90% de la población infantil (Sackey, E., et al., 2003., <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12630715>.) (Cepon-Robins, T., et al., 2014., http://scholar.harvard.edu/files/samuel_s_urlacher/files/journal_of_parasitology_2014_cepon-robins.pdf.)

En el estudio que realizó (Jacobsen, H., et al., 2007., <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2754013/>.) observaron que la mejora de las instalaciones sanitarias no aseguraba por sí sola que las comunidades eviten el riesgo de la transmisión de estas infecciones parasitarias, por lo que son necesarias otras medidas formativas complementarias. Entre los principales daños que pueden producir las infecciones por helmintos se encuentran los de tipo nutricional-diarreicas, pérdidas de apetito, síndromes de mala absorción, afectando principalmente al estado cognitivo y de desarrollo del niño/a, entre otras (Cepon-Robins, T., et al., 2014., http://scholar.harvard.edu/files/samuel_s_urlacher/files/journal_of_parasitology_2014_cepon-robins.pdf.) Es por este motivo que son necesarias medidas directamente enfocadas a la población infantil, ya que estas infecciones son de difícil tratamiento e incluso ocasionan daños irreversibles a largo plazo.

Otros factores muy importantes que se han tomado en consideración dentro de la transmisión de parasitosis intestinal en las escuelas y colegios públicos de Riobamba, es la falta de saneamiento que existe en las cisternas de agua de consumo humano de las instituciones, siendo este un factor importante en la transmisión de parásitos y otras enfermedades, también influye la falta de control sanitario a los puestos de comidas ambulantes que venden cerca de las instituciones, debido a que muchos de los estudiantes consumen alimentos de dichos puestos, sin saber el tratamiento y la procedencia que tuvieron estos alimentos antes de llegar a ser consumidos por ellos.

Por estos y otros motivos el presente proyecto de investigación se enfocó en determinar la prevalencia y factores de riesgo asociados a los parásitos más frecuentes en la población de niños y adolescentes con edades comprendidas entre los 5 años y 14 años, los mismos que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba (Distrito Riobamba-Chambo). Para tal finalidad se trabajó conjuntamente con el proyecto de investigación perteneciente a la línea **CLÍNICA** de diagnóstico de enfermedades parasitarias a cargo del Grupo de Investigación **LEISHPAREC** (Leishmaniosis y otras parasitosis en Ecuador).

El tamaño muestral con el que se trabajó fue de 2020 muestras de heces fecales, recolectadas y analizadas de los niños y adolescentes que acuden a los 9 circuitos educativos; cuya finalidad tuvo por objetivo estudiar la prevalencia de los parásitos encontrados, clasificarlos en función de la edad de los individuos afectados, localización geográfica y género. Finalmente se procedió a la intervención a través de socializaciones sobre las medidas que se pueden adoptar frente al problema descrito anteriormente y a la vez identificar los factores de riesgo asociados a estas, mediante encuestas.

Ya que la parasitosis intestinal constituye uno de los principales problemas de salud pública en el mundo y su morbilidad está estrechamente ligada a la pobreza y relacionada con la inadecuada higiene personal, la falta de servicios sanitarios, el inadecuado suministro de agua y contaminación fecal, es necesario estudiar estos factores que afectan a los niños, principalmente en los países en vía de desarrollo (Rodríguez, C., et al., 2011., http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?pid=S2077-172X2011000200007&script=sci_arttext). Los efectos sobre la salud de los niños que pueden causar son: déficits del aprendizaje, falta de desarrollo y crecimiento principalmente en niños (Serpa, C., et al., 2014., <http://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/reducacue/5541/3/PREVALENCIA%20DE%20PARASITISMO%20INTES%20TINAL%20EN%20NI%C3%91OS.pdf>). Para poder contar con una estadística nueva y actual acerca del problema y tipo de riesgo al cual están expuestos los niños y adolescentes en las diferentes instituciones educativas públicas de Riobamba es necesario realizar este estudio en dicho cantón.

CAPITULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Fundamentación Teórica

1.1.1. Aspectos Históricos

Con el pasar del tiempo las personas han tratado de explicar las enfermedades y la muerte, para lo cual se ha recurrido a conceptos religiosos, mágicos, demoniacos, hasta llegar al abordaje científico. De la misma manera los procesos de curación de estos males han intervenido brujos, sacerdotes, chamanes y médicos de acuerdo a las épocas. En función de la cultura implicada se han utilizado varios tipos de curaciones como oraciones, sortilegios, magia, recetas con plantas y combinaciones esotéricas hasta los siglos recientes que recurrieron a compuestos químicos derivados de plantas y otros compuestos sintéticos. El conocimiento de las enfermedades en los primeros siglos se fueron transmitiendo de forma oral, apareciendo a continuación los escritos sobre las enfermedades como son los encontrados en los papiros; así tenemos el papiro de Ebers donde se hace referencia a la Hematuria, causada por el parásito *Schistosoma haematobium*¹, cuyos huevos fueron aislados en momias. También tenemos el papiro de Berlín, donde habla de enfermedades que afectaban a los niños, o el papiro de Chester Beatty que contempla enfermedades digestivas. Los textos religiosos hablan acerca de aquellos animales que podían ser ingeridos y los que no. Un ejemplo es el cerdo el cual era considerado como animal impuro ya que su carne muerta era considerada inmunda ya que causaba enfermedades entre los israelitas. Aparecieron términos como “gusano y verme” en los textos egipcios, donde se explican conceptos de dolencia del cuerpo (dientes) y espíritu, y su relación con el demonio hasta llegar a la Edad Media, donde se habla de una falsa ciencia (hasta el año 1700). El odontólogo Pierre Fauchard desmintió que los gusanos son los causantes del dolor de muela y la falsa teoría de los gusanos dentales. El médico francés Nicholas Andry, en el mismo siglo propone la existencia de otros gusanos que afectan de manera interna al ser humano, describiendo un gusano que tiene cabeza, cuerpo y cola (escólex de *Taeniasaginata*²). En su libro escribe la patología vermicular que sería la causa de enfermedades como la peste, sífilis y viruela; y proponía una curación antihelmíntica (Cox F E G, 2002. <http://cmr.asm.org/content/15/4/595.full.pdf>).

¹*Schistosoma haematobium*: Especie de platelminto parásito de la clase Trematoda

²*Taenia saginata*: Especie de platelminto parásito de la clase Cestoda

Para descubrir y trazar el origen de la evolución de los parásitos se creó una ciencia llamada Paleoparasitología la cual estudia los parásitos en restos de antiguos materiales para de esta forma determinar en tiempo y espacio la infección por parásitos. En análisis de parásitos realizados a cuerpos de momias humanas, se encontró helmintos intestinales junto con restos de comida. Es posible que sea una infección por la dieta que llevaba o que la dieta causara la infección, por ejemplo, se han encontrado huevos de parásito de lagartos en humanos lo que indica que usaban a ese animal hace 10.000 años atrás como recurso de proteínas al noroeste de Brasil. Otro ejemplo es el de Bruschi y colegas los cuales encontraron casos de neurocisticercosis en momias de Egipto de hace 100 o 200 años (BC), por lo que se especulo acerca de la neurocisticercosis que padecía Julio Cesar para explicar sus cuadros epilépticos. Otros estudios como el análisis filogenético mostro que la parasitosis en humanos por *Taenia solium* y *Taenia saginata* ocurrió tras la domesticación de los cerdos y ganado, pero aún está en dudas acerca de su relación con los humanos. Otro Nematodo como el *Ascaris lumbricoides* tienen una larga historia ya que los huevos de este nematodo han sido encontrados en restos orgánicos de hace 30.000 años, pero fue imposible acertar acerca de su origen tanto en animales como en humanos, por tal motivo existe el debate acerca de que, si el *Ascaris lumbricoides* es propio de los humanos y el *Ascaris suum* propia de los cerdos o viceversa, puesto que la domesticación de los cerdos ocurrió hace 10.000 años. (Araújo, A., et al., 2013. <http://www.scielo.br/pdf/anp/v71n9B/0004-282X-anp-71-09b-722.pdf>).

1.1.2. Asociaciones Biológicas o Asociaciones entre los Seres Vivos

Según (Botero, D., a., et al., 2012., pp. 3-4), las asociaciones biológicas hacen referencia a diferentes tipos relaciones metabólicas que se dan entre individuos de la misma o distinta especie (simbiosis) para satisfacer sus necesidades biológicas, esto es alimentación y perpetuación. Existen varios tipos de interacciones biológicas como:

- Parasitismo
- Comensalismo
- Inquilinismo
- Simbiosis
- Oportunismo
- Zoonosis parasitaria

1.1.3. Hospedador

Según (Matilla, A., et al., 1973, 1976, 1980., p. 6), el animal donde reside el parásito es llamado hospedador. Existen tres tipos de hospedadores bien definidos:

- Hospedador definitivo (parásito adulto o se reproduce sexualmente). El hombre en su asociación con *Ascaris lumbricoides*³.
- Hospedador intermediario (formas larvianas en desarrollo o se reproduce asexualmente). Los caracoles y *Fasciola hepática*⁴.
- Hospedador paraténico (formas larvianas que no se desarrollan). Los peces y *Gnatbostomas pinigerum*⁵.

1.1.4. Reservorio

Nos referimos con el término reservorio a todo ser vivo (hombre, animal o planta) o materia inanimada (fomite) en donde podamos encontrar parásitos, microorganismos; y a su vez facilite su multiplicación, llegando a ser el origen de posteriores infecciones, para un hospedador susceptible inmunológicamente. Ejemplo: el perro puede ser reservorio de *Leishmania infantum*⁶ (Botero, D., et al., b., 2012., p. 5).

1.1.5. Portador

Adaptación animal, donde el parásito o microorganismo no causa ningún tipo de daño al hospedador. Ejemplo: *Entamoeba histolytica*⁷ en el ser humano (Botero, D., et al., c., 2012., p. 5).

1.1.6. Vector

Es el que ser vivo que transmite el parásito al hospedador; por picadura, depósito de material infectante sobre piel o mucosas, o contaminación de alimentos. En parasitología es un artrópodo u otros invertebrados como moscas o cucarachas. Ejemplo: mosquito *Anopheles*⁸ como vector de *Plasmodium falciparum*⁹ (Costamagna, S., & Visciarelli, E., b., 2008., pp. 13-15).

³*Ascaris lumbricoides*: Es un nematodo parásito del intestino delgado del hombre, en países sub desarrollado

⁴*Fasciola hepática*: Es un platelminto trematodo, conocido como la duela del hígado

⁵*Gnatbostomas pinigerum*: Es un nematodo, se adquiere al comer carne cruda de peces de agua dulce

⁶*Leishman ia infantum*: Parásito responsable de la enfermedad leishmaniosis, transmitida por un vector (flebotomo)

⁷*Entamoeba histolytica*: Es un protozoo parásito, es patógeno para el ser humano y los cánidos

⁸*Anopheles*: Es un género de mosquito perteneciente a la Familia Culicidae

⁹*Plasmodium falciparum*: Es un protozoo parásito causante de la malaria

1.1.7. Prevalencia

Número de casos presentes en una población y en un momento determinado. Informa acerca del peso del problema en una población, y suele expresarse en porcentaje (%) (Costamagna, S., & Visciarelli, E., c., 2008., p. 16).

1.1.8. Incidencia

Casos nuevos (pacientes que pasan de sanos a enfermos) en una población y en un intervalo de tiempo. Informa la velocidad de propagación del problema (Botero, D., et al., d., 2012., p. 5.).

1.1.9. Periodos de incubación

Según (Costamagna, S., & Visciarelli, E., d., 2008., p. 16). Se refiere al intervalo de tiempo que existe desde la infección hasta la aparición de una o varias manifestaciones clínicas, existen algunas clases de periodos como:

- Periodo pre-patente
- Periodo patente
- Periodo sub-patente

1.1.10. Clasificación

Existen diferentes clasificaciones según los criterios de (Matilla, A., et al., 1973, 1976, 1980., p. 6) mediante las cuales podemos destacar:

- Si habitan en el interior o exterior del hospedador se dividen en endoparásitos y ectoparásitos respectivamente.
- De acuerdo al tiempo que el parásito vive en el hospedador. Son permanentes o temporales.
- De acuerdo a la capacidad que tiene el parásito para producir alguna patología en el hospedador. Son de dos tipos patógenos y no patógenos, depende de las formas o estadios parasitarios presentes en el hospedador.

1.1.11. Taxonomía y nomenclatura

La taxonomía según (Cordero del Campillo, M., Martínez Fernández R., **a.**, 1999., pp. 55-62) de una determinada especie se ha basado en un principio en sus características anatómicas u estructurales; las categorías taxonómicas de mayor a menor son: reino, filo, clase, orden, familia, género y especie. Recientemente se han incluido elementos bioquímicos, fisiológicos y genéticos para re-categorizar o apoyar las clasificaciones originales. Cada uno de los grupos indicados se pueden subdividir o agrupar anteponiendo el prefijo **sub** y **super** respectivamente. Como se ha referido, en la actualidad se ha incorporado la tecnología molecular a la clasificación de especies, lo que ha creado no pocas controversias entre los defensores de la morfo taxonomía clásica y los nuevos taxonomistas genetistas (Cordero del Campillo, M., Martínez Fernández R., **b.**, 1999., pp. 55-62).

Los nombres científicos de los parásitos se expresan mediante dos palabras latinizadas, definido como nomenclatura binomial. La primera palabra es el nombre genérico (se escribe la primera letra con mayúscula), la segunda palabra se refiere al nombre específico (se escribe con minúsculas); todo ello en cursiva o en su defecto subrayado (Cordero del Campillo, M., Martínez Fernández R., **c.**, 1999., pp. 55-62).

Para la identificación de la enfermedad se opta por asignar el nombre del parásito y la terminación -**asis** o **-iasis**¹⁰, (*Giardia*, giardiasis). Durante el VII Congreso Internacional de Parasitología, la federación mundial de parasitología acepto en cambiar la nomenclatura de la enfermedad, así los sufijos anteriores se modificaron por el sufijo-**oasis** (*Giardia*, giardiosis), quedando a juicio del autor utilizar uno u otro sufijo (Cordero del Campillo, M., Martínez Fernández R., **d.**, 1999., pp. 55-62).

1.1.12. Adaptaciones biológicas

A lo largo de la co-evolución entre los parásitos y las especies hospedadoras, éstos han desarrollado diferentes adaptaciones que les permiten mejorar su nivel de interacción. Entre estas adaptaciones podemos destacar la adquisición de algunos órganos como son ventosas, ganchos, cilios, etc. (Cordero del Campillo, M., Martínez Fernández R., **e.**, 1999., pp. 55-62).

¹⁰**Asis, iasis u oasis:** Sufijos utilizados conjuntamente con el nombre de un parásito para indicar enfermedad

1.1.13. Ciclo de vida

Es todo proceso que desarrolla el parásito para llegar al hospedador, madurar y reproducirse con el objeto de generar nuevas formas infectivas, manteniendo así la especie. Los ciclos de vida existentes van desde ciclos simples (un único hospedador) hasta ciclos complejos (varios hospedadores y vectores intermedios). Los ciclos básicos son aquellos donde el parásito se multiplica en el interior del hospedador y produce formas que salen al exterior para infectar a otros hospedadores. En los ciclos complejos intervienen condiciones ambientales (temperatura, humedad), hospedadores intermediarios en donde las formas larvarias crecen y se multiplican antes de pasar a un hospedador definitivo (Matilla, A., et al., 1973, 1976, 1980., p. 6).

1.1.14. Mecanismos de acción

Según (Cordero del Campillo, M., Martínez Fernández R., f., 1999., pp. 55-62) existen los siguientes mecanismos:

- Mecánicos
- Traumáticos
- Bioquímicos
- Explotativos

1.1.15. Inmunología

Cuando los parásitos logran ingresar al cuerpo humano desarrollan mecanismos para defenderse, como lo hacen otras especies invasoras (bacterias, hongos y virus). Muchos de estos mecanismos continúan siendo desconocidos en la actualidad por la complejidad de las interacciones inmunológicas implicadas. El tipo de respuesta del hospedador depende de los mecanismos que éste pueda desarrollar para defenderse del parásito, ya que la respuesta inmunológica depende de la relación y participación de dos componentes inmunológicos como son la inmunidad humoral y celular. Sus efectos se manifiestan sobre los parásitos causándoles diversas alteraciones, ya sea alterando sus estructuras morfológicas, alteraciones en el ritmo de crecimiento, metabolismo, inhibición total del crecimiento, etc. (Anthony, RM., et al., 2007., <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2258092/>)

La permanencia de los parásitos en los hospedadores se basa en su capacidad para evadir esta respuesta inmune mediante procesos adaptativos y esta evasión la consigue de diferentes maneras todas encaminadas a producir respuestas inmunes ineficientes en el hospedador (no protectoras). Estos métodos se basan en la variación de su composición antigénica, disfraz o recubrimiento, interferencia con la respuesta inmune del hospedador, etc.(Anthony, RM., et al., 2007., <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2258092/>).

1.1.16. Sintomatología de las parasitosis más frecuentes en niños

- Diarrea
- Vomito
- Dolor abdominal
- Picor anal
- Sangrado intestinal
- Pérdida de apetito
- Pérdida de peso
- Desnutrición
- Anemia
- Trastornos del crecimiento y deficiencias cognitivas

La parasitosis también afecta a mujeres embarazadas y, en consecuencia, al desarrollo fetal. (Ministerio de Salud Pública de Argentina.,a., 2012.,<http://www.msal.gov.ar/index.php/0-800-salud-responde/410-parasitosis-intestinales#sthash.YaepDjkv.dpuf>).

1.1.17. Prevención de las parasitosis (medidas higiénico-dietéticas)

- Lavarse las manos con detergente (jabón) y agua antes de preparar los alimentos; antes y después de consumir los alimentos, y después de ir al baño o regresar de la calle.
- Consumir agua segura para el consumo humano (embotellada o tratada), en caso de no disponer de agua potable o de la red, hervir durante 3 minutos, ya sea para tomar, lavarse las manos o cepillarse los dientes, cocinar o lavar las verduras o frutas.
- Respetar los buenos hábitos de higiene alimentaria lavando bien las frutas o verduras que se vayan a comer crudas.

- Utilizar medios que garanticen la eliminación adecuada de las excretas, como baños, letrinas, etc.
- Evitar consumir alimentos que se vendan en lugares cuyas condiciones higiénicas no estén aseguradas (Ministerio de Salud Pública de Argentina, b., 2012. <http://www.msal.gov.ar/index.php/0-800-salud-responde/410-parasitosis-intestinales#sthash.YaepDjkv.dpuf>).

1.1.18. Medicamentos utilizados para dar tratamiento a la parasitosis

Tabla -1. Medicamentos utilizados en el tratamiento de diferentes parasitosis.

	PARASITO	FORMAS CLÍNICAS	NOMBRE DE/LOS MEDICAMENTOS
Amebiasis	<i>Entamoeba histolytica</i>	Asintomáticas	1. Metronidazol
		Afección intestinal	2. Tinidazol
		Manifestaciones extra intestinales (afección hepática)	1. Metronidazol
Flagelados	<i>Giardia lamblia.</i>	Personas asintomáticas	1. Nitroimidazoles (tinidazol o metronidazol) 2. Mujer embarazada: Vigilancia médica.
		Personas que manipulan animales	Análisis frecuentes
Ciliados	<i>Balantidium coli</i>	Todas	1. Tetraciclina 2. Metronidazol
Coccidios	<i>Cryptosporidium parvum</i>	Todas	1. Praziquantel
Cestodos	- <i>Hymenolepis nana</i> - <i>T. solium, saginata</i>	Todas	
Nematodo	- <i>Áscaris lumbricoides</i> - <i>Trichuris trichiura</i>		1. Mebendazol 2. Pamoato de pyrantel 3. Albendazol 4. Mebendazol

Realizado por: Edisson Pilco, 2015

Fuente:(http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/docs/vol31_1TratEnfParasitariasProtozoosis.pdf)

1.1.19. Recomendaciones durante una infección parasitaria

- Acudir al centro de salud más cercano, donde se determinará el tratamiento más apropiado en base a un diagnóstico inicial.

- Realizar una desparasitación preventiva cada 6 meses o cada año para evitar nuevas infecciones o reinfecciones.
- Seguir las medidas higiénicas recomendadas para evitar un reinfección o propagación en el entorno cercano o familiar (Ministerio de Salud Pública de Argentina., c., 2012. <http://www.msal.gov.ar/index.php/0-800-salud-responde/410-parasitosis-intestinales#sthash.YaepDjvk.dpuf>).

1.2. Antecedentes De La Investigación

Según (Rúa, O., et al., 2010., <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203119666010>.), Para el año 2004 alguna forma de infección parasitaria estaba afectando a un cuarto de la población mundial, principalmente a países en vías de desarrollo, convirtiéndose en un problema de salud pública importante ya que causa serios problemas a la salud y otros efectos sobre el crecimiento, nutrición y desarrollo de los niños. Por lo general se asocian a una precaria forma de vida sanitaria, habitacional y educativa. Algunos factores que incrementa la predisposición a padecer parasitosis son la edad, el estado nutricional, así como otros factores culturales y genéticos. Dentro de los parásitos más frecuentes tenemos los protozoos y helmintos, como demuestran en estudios realizados en Sudamérica, Asia y África; donde existe una prevalencia de parásitos en niños de edad escolar y preescolar superior al 25%, lo que significa que un cuarto de la población infantil de dichos lugares padece de algún tipo de parasitosis intestinal.

Según (Zonata,M., et al., 2007., <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-77122007000100009>), La WHO estimo que unas 3.500 millones de personas están afectadas por infecciones intestinales parasitarias, y 4.5 millones de personas en el mundo viven con enfermedades debido a los parásitos intestinales especialmente en países en desarrollo (Luna, S., et al., 2009. http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2222-43612009000100007&lng=es&nrm=iso) y 450 millones manifiestan enfermedad, siendo la mayoría niños.

En 1997 se estimó que el 24% de la población mundial estuvo infectada por *Ascaris lumbricoides*. A comienzos del siglo XXI en zonas tropicales de América Latina el 30% de la población padeció de este parásito, lo que lleva a concluir que la fuerte contaminación fecal en el suelo, principal fuente de infección de tal parásito, alcanzó niveles de alerta (Botero, D., e., et al., 2012., p. 6).

Dentro de la entero parasitosis más frecuente, la helmintosis que es transmitida por el suelo son las enfermedades parasitarias con mayor índice de prevalencia en todo el mundo, esto se debe a que

2000 millones de personas están perjudicadas y 300 millones de estas mismas personas padecen alguna morbilidad asociada grave. De todos los casos mencionados en la mayoría de los casos son afectados los niños, de ellos 400 millones están en edad escolar están infectados por helmintiasis, lo cual desemboca en más de 150 mil muertes por año (Gamboa, M., et al., 2007., http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802014000500003).

Según (Machicado, J., et al., 2010., http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/parasitologia/v18_n1/pdf/a04.pdf). *F. hepática* presenta distribución generalizada, mientras que *F. gigantica* se encuentra en África y Asia, y se ha estimado que alrededor de 2.4 millones de personas pertenecientes a 61 países están en riesgo de infección con *Fasciola hepática*.

En América Latina, Entre los agentes etiológicos destacan: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichura*, *Ancylostoma duodenales*, *Entamoeba histolytica* y *Giardia intestinalis*; se estima la prevalencia global de ascariidiosis en 1450 millones; de trichuriasis, en 1050 millones, y 1300 millones son los infectados por ancylostomídeos; la amebiosis causa 450 millones de infestaciones y cerca de 100 000 muertes por año; finalmente, se considera a la giardiosis como la parasitosis más común en niños, pues es responsable de 4 000 admisiones hospitalarias cada año (Bastidas, G., et al., 2012. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022012000400007&lng=en&nrm=iso).

Se calculó la prevalencia de parasitosis en Colombia y Brasil que es del 40%; en costa rica va desde el 27% al 55%, en el Perú se ha reportado que uno de cada tres peruanos padece multi-parasitismo. Por su parte, en Ecuador existe una prevalencia del 93.2%, aclarando que más de las dos terceras partes de niños y niñas que presentan parasitosis en los centros de salud. Entre los más frecuentes destacan amebas, *Ascaris* y *Giardia* (Martínez, R., & Bastidas, O., 2011., http://www.revistaapi.com/wp-content/uploads/2014/03/API_02_11_F.pdf).

En un estudio sobre parasitosis intestinal en niños realizado en México, en zonas de alta marginación la prevalencia global fue de 67%, de los cuales el 60% presentaban multiparasitosis. Los estudios arrojaron los siguientes datos; *E. histolytica dispar* 51.2%, *Giardia lamblia* 18.3%, *Ascaris lumbricoides* 14.5% (Morales, E & Pérez, H., 2003., http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342003000500008&lng=es). Estudios similares realizados en Costa Rica concluyeron los siguientes resultados; *A. lumbricoides* 8.2%, *Trichuris trichiura* 4.1%, *Entamoeba coli* 17.4%, *Endolimax nana* 14.7% y *Giardia duodenalis* 9.3% (Pardo, V & Hernández, F., 1997., <http://biblat.unam.mx/en/revista/revista-costarricense-de-ciencias->).

En la República Dominicana, sobre un total de 2870 pacientes de 0-4 años, la mayor incidencia se presentó en los grupos de edad entre 0-1 año con el 27.5% (50 casos), y por sexo se obtuvo un 53.3% (97casos) correspondiente al sexo femenino. En la identificación del agente causal más frecuente *Entamoeba histolytica*, *A. lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Giardia lamblia* fueron los principales causantes (Acosta, N., et al., 2009., <http://www.bvs.org.do/revistas/rmd/2009/70/01/RMD-2009-70-01-058-062.pdf>).

En un estudio epidemiológico realizado en Cuba sobre 401 niños, los mayores porcentajes de éstos que ingresaban a gastroenterología eran aquellos que no trataban los alimentos antes de ingerirlos (frutas, vegetales), no utilizaban calzado. La mayor frecuencia de infección parasitaria se registró entre aquellos que vivían en zonas rurales, los que tomaban agua directa de pozo o ríos y defecaban en letrinas o a cielo abierto (Núñez, F., et al., 2003., http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602003000100003&lng=es).

En Bolivia fueron analizadas un total de 277 muestras procedentes de niños, con una prevalencia de parasitosis intestinal del 61%, donde se encontró que los parásitos más frecuentes fueron *Entamoeba histolytica*, *Hymenolepis nana* y *Giardia lamblia* (Gutiérrez, C., et al., 2007., <https://sites.google.com/a/espec.info/espec/investigacion/prevalencia-de-parasitosis-intestinal-escuela-carlos-montufar>).

En Perú, de 107 niños de una institución educativa el 80.7% mostraron infección parasitaria, siendo los parásitos más frecuentes fueron *Blastocisti shominis* 61.4%, *Entamoeba coli* 30.7%, *Giardia lamblia* 9.7%, *Endolimax nana* 5.7%, *Hymenolepis nana* 3.4%, *Iodamoeba bütschlii* 13.6%, *Enterobius vermicularis* 3.4%, *Ascarislumbricoides* 1.1% y *Chilomastix mesnili* 1.1% (Rúa, O., et al., 2010., <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203119666010>).

En otro estudio de parasitosis intestinal realizado en el Perú en Jauja, Junín, se halló una prevalencia del 100% en la población de estudio. Entre los parásitos encontrados tenemos *Giardia lamblia* 35.1% y *Fasciola hepática* 19.1% (Raymundo, M., et al., 2002., http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2002000300003&script=sci_arttext).

En un estudio comparativo realizado en Colombia entre los años 1995 y 2005 sobre la tendencia y prevalencia de las geohelmintiasis entre escolares de 0 a 15 años, se encontró que la prevalencia en menores de 5 años pasó de un 62.5% (1995) a un 69.0% (2005) (Fernández, J., et al., 2007., http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642007000200012&lng=en).

De la misma manera otro estudio realizado en Colombia con el objetivo de determinar giardiasis y otros parásitos intestinales en preescolares de hogares atendidos en un programa estatal sobre anemias, se encontraron con mayor frecuencia *Ascaris lumbricoides* 2.4%, *Hymenolepis nana* 0.6%, *Trichuris trichiura* 2.1%, *Blastocystis hominis* 6.4%, y *Giardia lamblia* 13% (Gómez, G., 2005., <http://dx.doi.org/10.1590/S0124-00642005000300008>, [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642005000300008](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642005000300008&lng=es)&lng=es.).

En Venezuela, la prevalencia de parásitos se situó entre el 65-70% con las especies *A. Lumbricoides* y *Trichuris trichiura* (Hagel, I., et al., 2009., http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692009000200008).

En un estudio realizado sobre 1568 pacientes en el Ecuador, en 1982, por el Instituto Nacional de Higiene Leopoldo Izquieta Pérez y el Hospital los Andes, se encontró que en la región amazónica y costera existían altos índices de *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale* o *Necator americanus*, *Strongyloides stercoralis*, *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, *Giardia lamblia*, *Chilomastix mesnili*, *Balantidium coli*, mientras que en la región andina los parásitos con índices más altos correspondieron a *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides*, *Entamoeba histolytica* y *Entamoeba coli*, pudiendo estar relacionado con las condiciones del suelo y del medio, dando como conclusión que en las regiones amazónicas y costeras se presentaba mayor prevalencia de parasitosis intestinal (Peplow, D., 1982., <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=7453&indexSearch=ID>).

Siguiendo en el Ecuador, los niños que viven en las montañas de la provincia de Chimborazo han alcanzado prevalencias de *Entamoeba histolytica* del 57.1%, *A. lumbricoides* 35.5%, *Entamoeba coli* 34.0%, *G. intestinalis* 21.1%, *H. nana* 11.3%, *Cryptosporidium parvum* 8.9%, *Chilomastix mesnili* 1.7%, *Hymenolepis diminuta* 1.0%, *Strongyloides stercoralis* 0.7%, *Trichuris trichiura* 0.5%. En las muestras analizadas se encontró un 78.3% de protozoos y un 42.4% de helmintos (Jacobsen, K & Ribeiro, P., 2007., <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892008000200009>).

De acuerdo a la Agenda Territorial de la Zona 3. Las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) afectan principalmente a la población de zonas rurales y con mayor preponderancia a la población femenina e indígena, Chimborazo (67,3%). Por otra parte, según la información del Ministerio de Salud en el año 2003, determina que los cuadros clínicos más comunes se debieron a infecciones respiratorias con el 35.4%, parasitosis con 27,0%, desnutrición con 8.2%, enfermedades diarreicas

con 8% y enfermedades de la piel con 7.7%; y que la población más vulnerable se encontraba comprendida entre 5 y 14 años (aproximadamente el 28% de la población total). Estudios llevados a cabo en la zona de interés con poblaciones similares han mostrado las siguientes prevalencias: *Entamoeba histolytica* 57.1%, *Ascaris lumbricoides* 35.5%, *Entamoeba coli* 34.0%, *Giardia intestinalis (lamblia)* 21.1%, *Hymenolepis nana* 11.3%, *Cryptosporidium parvum* 8.9%, *Chilomastix mesnili* 1.7%, *Hymenolepis diminuta* 1.0%, *Strongyloides stercoralis* 0.7%, y *Trichuris trichiura* 0.5% (Jacobsen, H., et al., 2007., <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2754013/>, <http://www.hindawi.com/journals/isrn/2014/357126/>).

En un estudio realizado por (Cepon-Robins, T.J., et al., 2014. http://scholar.harvard.edu/files/samuel_s_urlacher/files/journal_of_parasitology_2014_cepon-robins.pdf), en una región perteneciente a la Amazonía ecuatoriana, el 65% de los individuos mostraron infección por *Ascaris lumbricoides* o *Trichuris trichiura*, y el 25.1% de los mismos estaban coinfectados con ambos patógenos. Un aspecto a destacar en dicho trabajo es que las mayores prevalencias se detectaron en las comunidades más aisladas, mientras que las interacciones comerciales que se dan entre estos grupos afectan al grado de exposición de las personas a dichos geohelminthos.

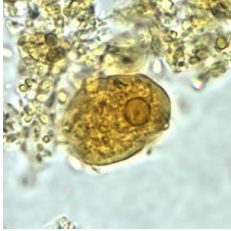

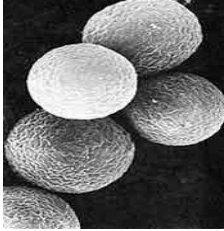
Probablemente este fenómeno se deba a la mejora de las condiciones económicas y al mayor acceso a los tratamientos, aunque como indican los propios autores son necesarios estudios en profundidad para determinar el papel de este parámetro sobre dichas infecciones.

1.3. Parásitos Identificados Frecuentemente en la Región Sierra - Ecuador

En una investigación de parasitosis realizado por (Jacobsen K.H. et al., 2007., <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892008000200009>) encontró como parásitos prevalentes de su estudio en el Ecuador a los siguientes: *Entamoeba histolytica* 57.1%, *Entamoeba coli* 34.0%, *Giardia intestinalis (lamblia)* 21.1%, *Hymenolepis nana* 11.3%, *Cryptosporidium parvum* 8.9%, *Chilomastix mesnili* 1.7%, *Hymenolepis diminuta* 1.0%, *Ascaris lumbricoides* 35.5%, *Strongyloides stercoralis* 0.7%, y *Trichuris trichiura* 0.5%.

1.3.1. Parásitos Considerados Como Patógenos

1.3.1.1. *Entamoeba histolytica*

		
Figura -1. Trofozoito de <i>Entamoeba histolytica</i>	Figura -1. Quiste de <i>Entamoeba histolytica</i>	Figura -1. Micrografía electrónica de barrido (SEM) de <i>Entamoeba histolytica</i>
Fuente: (http://www.cdc.gov/dpdx/amebiasis/gallery.html#trophswetmount)	Fuente: (http://www.cdc.gov/dpdx/amebiasis/gallery.html#cystswetmounts)	Fuente: (http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/47/html/sec_7.html)

Elaborado: Edisson Pilco, 2016

(Celin, A., 1974.,a., pp. 31-36) explica en su libro las siguientes características que presenta este parásito:

Morfología

Presenta cuatro estados forma vegetativa (trofozoito), pre-quiste, quiste, metaquiste, de los cuales se enfocará en las formas de trofozoito y quiste.

Trofozoito:

Tamaño: 20 a 30 micrómetros.

Forma: dedo de guante.

Presenta: El protoplasma se divide en ectoplasma periférico el cual es hialino y transparente. El endoplasma es granuloso, donde se encuentran vacuolas alimenticias el cual contiene **hematíes**, también los encontramos en el núcleo.

Quiste:

Tamaño: 8 a 10 micrómetros.

Forma: redondeado con una gruesa membrana.

Presenta: dos hasta cuatro núcleos dispuestos en cualquier parte del citoplasma.

Ciclo evolutivo

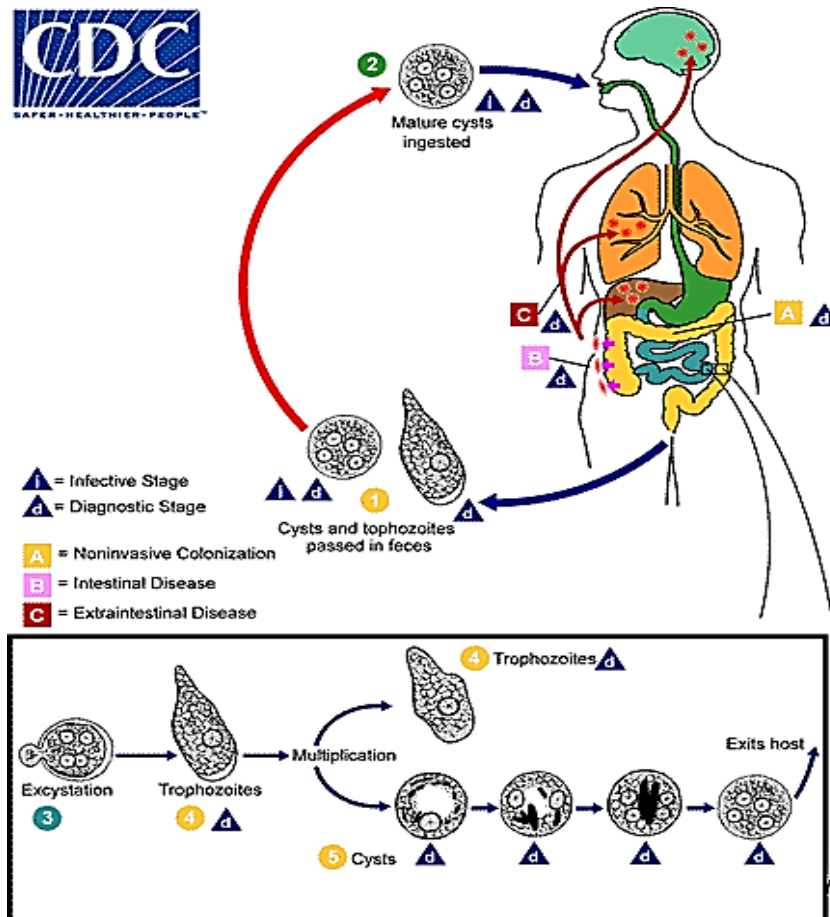


Figura -1. Ciclo de vida del parásito. *Entamoeba histolytica*

Fuente: (Centro de control de enfermedades de EEUU., 2016.)

Este protozoo está conformado por la forma de trofozoito (estado vegetativo) y la de quiste. La infección da inicio por la ingestión de los quistes ya sea en alimentos o agua que estén contaminados. Se produce la excystation en el intestino delgado, liberándose los trofozoitos, estos a su vez migran al intestino grueso y se reproducen por fisión binaria produciendo quistes donde pasan a las heces para ser eliminados. Los quistes pueden sobrevivir días hasta semanas en ambientes extremos, mientras que los trofozoitos viven en la luz del intestino donde pueden pasar al torrente sanguíneo y migrar al hígado, cerebro, pulmones, produciendo diferentes patologías (Centro de control de enfermedades de EEUU., 2016., <http://www.cdc.gov/dpdx/amebiasis/index.html>).

Antecedente científico.

Puesto que la amebiasis es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo ya que afecta alrededor de 50 millones de personas por año de los cuales 5 millones desarrollan la enfermedad (10%) y produce 100.000 muertes anuales, en países del tercer mundo es la tercera causa de muerte después de la malaria y la esquistosomiasis. Con el reconocimiento de nuevas especies de Entamoebas como la *Entamoeba dispar* y la *Entamoeba moshkovskii* en humanos se ha vuelto complicada la identificación de la *Entamoeba histolytica* ya que estas tres especies son morfológicamente indistinguibles, estudios realizados con estas especies muestran que al igual que la *E. histolytica* son patógenas ya que se asocian a síntomas gastrointestinales. Por lo tanto, para la identificación de esta ameba (*E. histolytica*) de las demás especies de amebas mencionadas anteriormente es necesario implementar técnicas como las de PCR, detección de antígenos de *E. histolytica* por el método de ELISA. Desde el punto de vista terapéutico se debe tratar aquellas infecciones que resulten positivas al microscopio y buscar nuevas drogas amebicidas o el diseño de una vacuna para prevenir la infección (Chacín, L., 2013., <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v141n5/art09.pdf>).


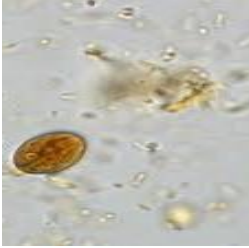

Tratamiento

Esquemas de tratamiento		
ENTIDAD	MEDICAMENTO	DURACIÓN
Portador asintomático	Teclozán, 500 mg	Cada 12 horas por tres dosis
	Etofamida, 500 mg	Cada 12 horas por tres dosis
Colitis amebiana	Metronidazol, 500 mg	Cada 8 horas por siete a diez días
	Tinidazol, 2.000 mg	Diario por dos días
	Secnidazol, 2.000 mg	Diario por cinco a siete días
Amebiasis extraintestinal	Metronidazol, 500 mg	Cada 8 horas por diez días
	Tinidazol, 2.000 mg	Diario por tres a cinco días
	Secnidazol, 2.000 mg	Diario por cinco a siete días

Figura -1. Esquema de tratamiento sugerido por el Centro de control de enfermedades de EEUU para combatir la amebiasis intestinal.

Fuente:(<http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v11n1/v11n1a06>)

1.3.1.2. *Giardia intestinalis (lamblia)*

		
Figura -1. Trofozoíto de <i>Giardia lamblia</i>	Figura -1. Quiste de <i>Giardia lamblia</i>	Figura -1. Micrografía electrónica de barrido (SEM) de <i>Giardia lamblia</i>
Fuente: (http://www.fundacionio.org/img/parasitology/giardia.html)	Fuente: (http://www.fundacionio.org/img/parasitology/giardia.html)	Fuente: (http://phil.cdc.gov/PHIL/Images/8698/8698_lores.jpg)

Elaborado: Edisson Pilco, 2016

Según (Vasquez, O & Campos, T., 2009., <http://www.redalyc.org/pdf/342/34211305006.pdf>) indica lo siguiente acerca de la morfología de este parasito:

Morfología

Trofozoíto:

Tamaño: 12 a 14 micrómetros de largo y 7 a 9 micrómetros de ancho por 1 a 2 micrómetros de espesor.

Forma: de gota o lágrima extremo anterior ensanchado y redondeado, extremo posterior en punta.

Presenta: dos núcleos simétricos, dos axonemas o axostilos y ocho flagelos.

Quiste:

Tamaño: 8 a 12 micrómetros.

Forma: ovoide con una doble membrana.

Presenta: dos hasta cuatro núcleos dispuestos en pares, dos axonemas o axostilos destacando uno en "v".

Ciclo de vida

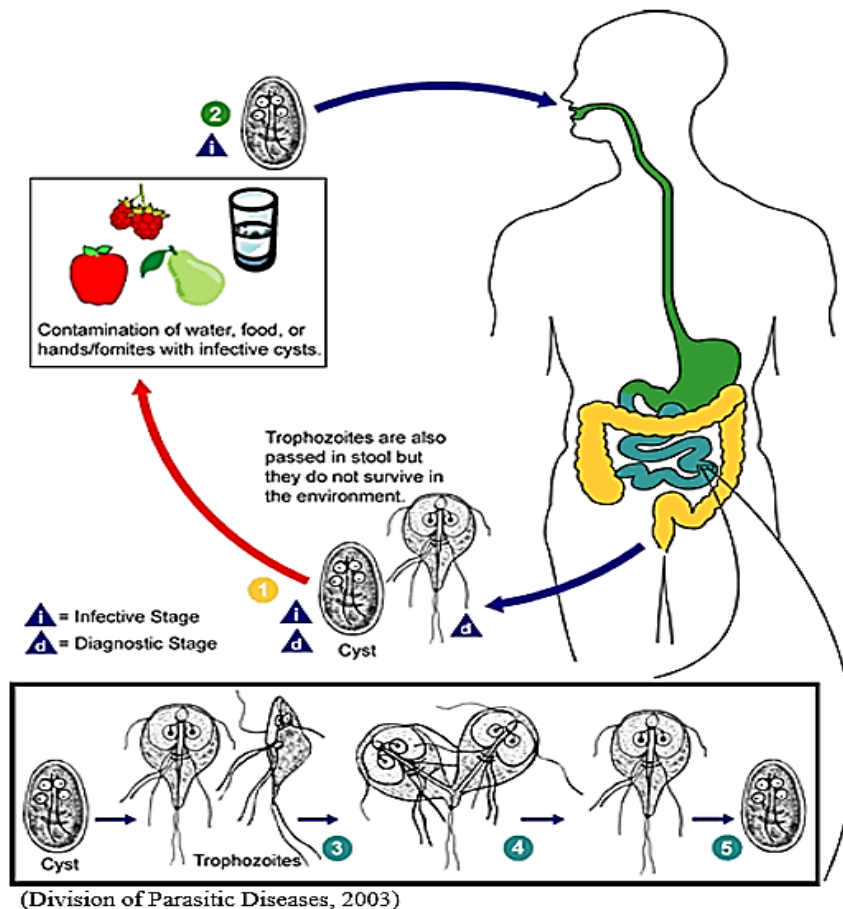


Figura -1. Ciclo de vida del parásito *Giardia intestinalis* (*lamblia*)

Fuente:(<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>)

Las principales partes del ciclo de vida de las que está conformado este Flagelado es, trofozoito (estado vegetativo) y quiste. Donde el quiste es la forma infectante y presenta las siguientes características: resistencia a los cambios ambientales y puede ser destruido por desecación o por calor, puede sobrevivir por 16 días en agua fría y tiene una resistencia fuerte frente al cloro (Beaver, PC., et al., 1984., pp. 52-56) (Adam, RD., 1991., <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC372844/>). Una vez ingeridos los quistes que son las formas infectantes ya sea en agua o alimentos contaminados, da inicio la exquistación en el estómago por acción del pH ácido, donde se producen dos trofozoitos/quiste. Los estados vegetativos se reproducen por fisión binaria o partición en las criptas de duodeno y en la parte superior del yeyuno, finalmente salen al exterior en las heces fecales en forma de quisten (Beaver, PC., et al., 1984., pp. 52-56) (Adam, RD., 1991.,<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC372844/>).

Antecedente científico.

Según la (WHO, 1990., WHO/CDS/IPI/90.1); (Procop, GW., 2001., <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11780268>), indico que las infecciones por este parásito ocurren en menor proporción en adultos y mayormente en niños, preferentemente preescolares. No está establecido claramente si esto se debe a la exposición parasitaria en la que se encuentran los niños en edad temprana o si se debe al desarrollo tardío de su inmunidad, tras varias exposiciones al parásito.

Se le ha relacionado con muchos trastornos a este protozoo entre los más importantes son el trastorno de crecimiento y el desarrollo del niño en cuanto produce el síndrome de mala absorción de nutrientes, debido a que este parásito es que utiliza estos nutrientes (Farthing, MJG., et al., 1986., <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3953479>) (Muniz-Junqueira, MI & Queiróz, EFO., 2002., <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12011921>) (Sackey, E., et al., 2003., <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12630715>.) (Valencia, ME., et al., 1995., <http://ajcn.nutrition.org/content/61/4/860.abstract>).

Tratamiento

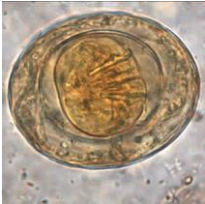



Tabla -1. Fármacos recomendados para el tratamiento de parasitosis por Giardiasis.

Fármaco	Dosis adultos	Dosis pediátrica	Eficacia
Metronidazol	500-750 mg/día durante 5 a 10 días	5 mg/kg/d durante 5-10 días	92 %
Crinacrina	300 mg/d durante 5-7 días	6 mg/kg/d durante 7 días	90%

Elaborado por: Edison Pilco, 2016

Fuente:(<http://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol66-06/1/GIARDIA%20Y%20GIARDIASIS.pdf>)

1.3.1.3. *Hymenolepis nana*

 <p>Figura -1. Huevo de <i>Hymenolepis nana</i></p>	 <p>Figura -1. Escólex y estróbilo de <i>Hymenolepis nana</i></p>	 <p>Figura -1. Forma adulta de <i>Hymenolepis nana</i></p>	 <p>Figura -1. Vector de <i>Hymenolepis nana</i></p>
<p>Fuente: (http://www.cdc.gov/dpdx/hymenolepiasis/index.html)</p>	<p>Fuente: (http://fundacionio.org/viajar/enfermedades/hymenolepis%20nana.html)</p>	<p>Fuente: (http://www.cdc.gov/dpdx/hymenolepiasis/index.html)</p>	<p>Fuente: (http://www.cdc.gov/dpdx/hymenolepiasis/index.html)</p>

Elaborado: Edisson Pilco, 2016

De acuerdo a (Costamagna, R., Visciarelli, E., et al., 2004., pp. 191-192) describe la morfología siguiente a cerca de este parásito:

Morfología

Huevo:

Tamaño: 30 a 45 micrómetros.

Forma: Son esféricos y ligeramente elípticos.

Presenta: una corteza gruesa y transparente, membranosa y translúcida, dentro se encuentra el embrión hexacanto y dos mamelones polares en los extremos.

Escólex y estróbilo (Forma adulta):

Tamaño: 3 a 4 centímetros.

Forma: alargada.

Presenta: El escólex presenta cuatro ventosas acetabulares y rosetelo retráctil que contiene de 20 a 30 ganchos. El estróbilo la conforma 150 a 200 proglótidas trapezoides. Los poros genitales están ubicados en la cara lateral. Se ubica en el intestino delgado (íleon).

Ciclo de vida

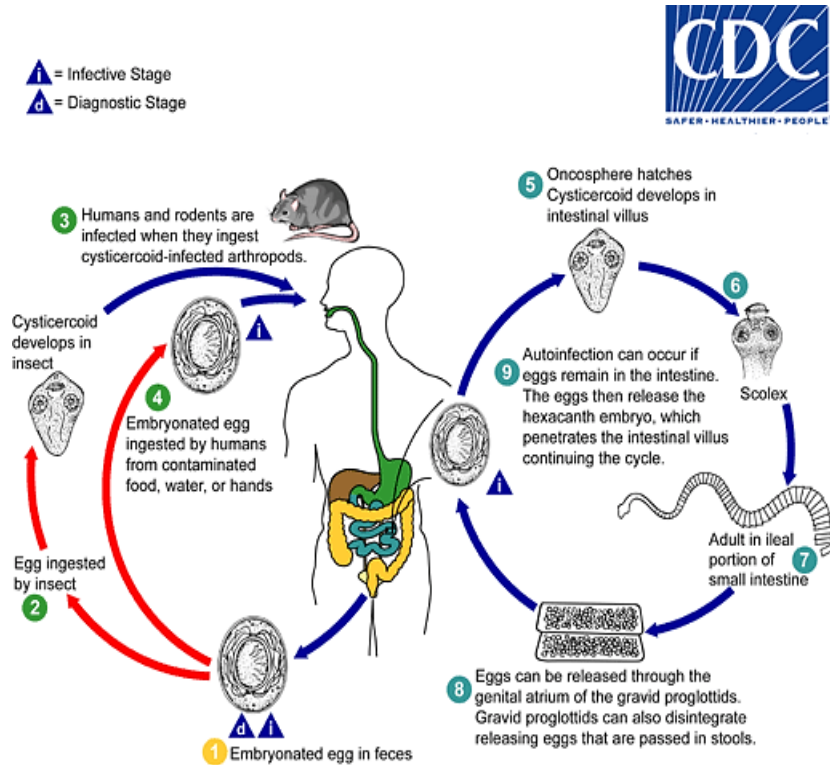


Figura -1. Ciclo de vida del parásito *Hymenolepis nana*

Fuente:(<http://www.cdc.gov/dpdx/hymenolepiasis/index.html>)

La infección inicia al ser ingerido los huevos de este parásito a través de alimentos o agua contaminado, cuando llega al estómago por la acción de los jugos gástricos disuelve la membrana del huevo y deja salir al embrión, este a su vez se infiltra en las micro vellosidades intestinales ubicándose a nivel de la mucosa y submucosa hasta un lapso de 72 horas el tiempo que es requerido para su evolución hasta una larva, luego de 3 o 4 días esta sale hacia la luz del intestino y después de 18 días da origen al adulto. Al ser estos adultos hermafroditas tras transcurrir poco tiempo tendrán las proglótidas grávidas llenas de huevos en donde pasan a las heces para ser eliminados y salir al exterior o si están ubicados en la parte superior del intestino puede penetrar las micro vellosidades del intestino y comenzar un nuevo ciclo, este ciclo es llamado también **autoheteroxenia**. La otra forma de infectarse es que cuando los huevos una vez que son eliminados a través de las heces pueden ser ingeridos por artrópodos generalmente por el gorgojo de harina y los cereales, el cual en su interior se desarrollara la larva, si bien estos alimentos son molidos no se destruyen estas larvas y al ser utilizadas estas harinas para producir pan y a su vez este alimento no esté cocido bien, las larvas sobrevivirán y cuando sean consumidos por el ser humano darán inicio a un nuevo ciclo

llamado **diheteroxeno** o indirecto. La otra forma más común de infección es la reinfección por malos **hábitos higiénicos** en donde al no lavarse adecuadamente las manos produce una reinfección este ciclo es llamado directo o exógena (Centro de control de enfermedades de EEUU., 2016., <http://www.cdc.gov/dpdx/hymenolepiasis/index.html>)

Tratamiento





Tabla -1. Fármacos recomendados para el tratamiento de parasitosis por Hymenolepiasis.

Fármaco	Dosis
Prazicuantel	25mg/kg una sola dosis
Niclosamida	11-34 kg por 6 días en niños y 2 mg por 7 días
Nitrazoxamida	Adultos: 500 mg/ 2 veces día por 3 días. Niños 100 - 200 mg/2 veces día por 3 días

Elaborado por: Edisson Pilco, 2016

Fuente:(<http://www.cdc.gov/dpdx/hymenolepiasis/tx.html>)

1.3.1.4. *Hymenolepis diminuta*

			
Figura -1. Huevo de <i>Hymenolepis diminuta</i>	Figura -1. Escólex y estróbilo de <i>Hymenolepis diminuta</i>	Figura -1. Forma adulta de <i>Hymenolepis diminuta</i>	Figura -1. Vector de <i>Hymenolepis diminuta</i>
Fuente:(http://www.cdc.gov/dpdx/hymenolepiasis/index.html)			

Elaborado: Edisson Pilco, 2016

Este parásito presenta las siguientes características:

Morfología

Huevo:

Tamaño: 70 a 80 micrómetros.

Forma: Son esféricos y ligeramente elípticos.

Presenta: una corteza color marrón, no tiene mamelones polares ni filamentos.

Escólex y estróbilo (Forma adulta):

Tamaño: 20 a 30 centímetros y hasta 1 metro.

Forma: alargada.

Presenta: El escólex presenta cuatro ventosas y rostelo rudimentario y retráctil, no posee ganchos. El estróbilo la conforma proglotidas más grandes que la *H. nana* (2 a 3 milímetros más) llegando a estar formada por 1000 proglotidas (Costamagna, R., Visciarelli, E., et al., 2004., pp. 191-192).

Ciclo de vida

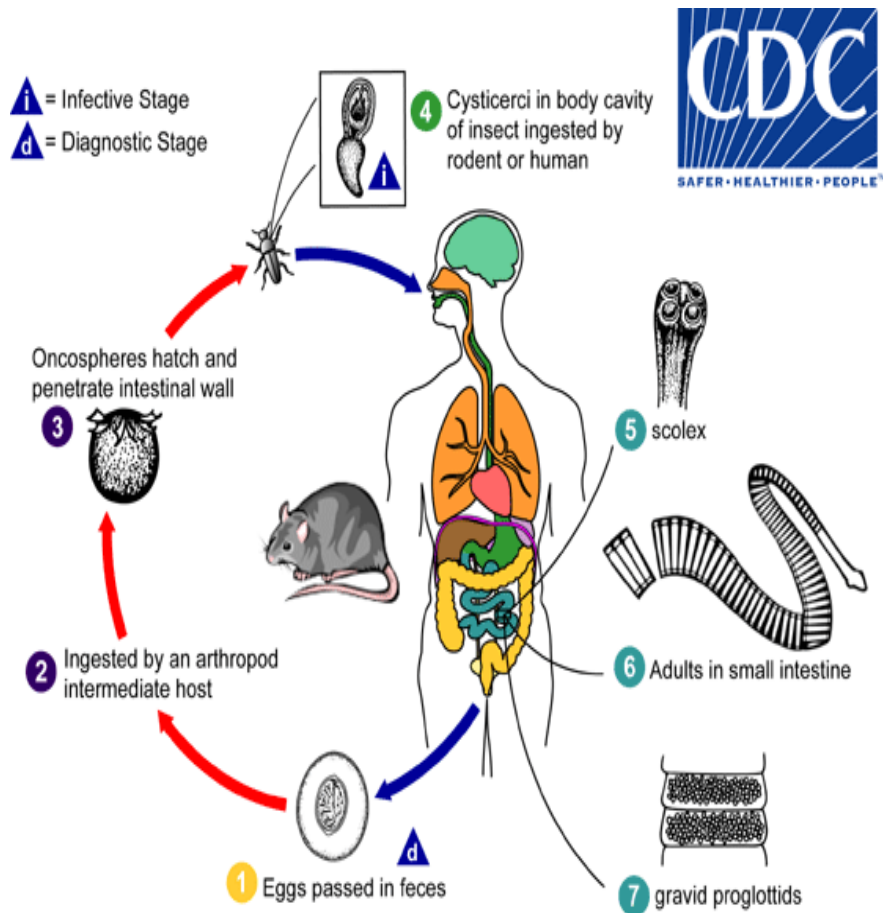


Figura -1. Ciclo de vida del parásito *Hymenolepis diminuta*

Fuente:(<http://www.cdc.gov/dpdx/hymenolepiasis/index.html>)

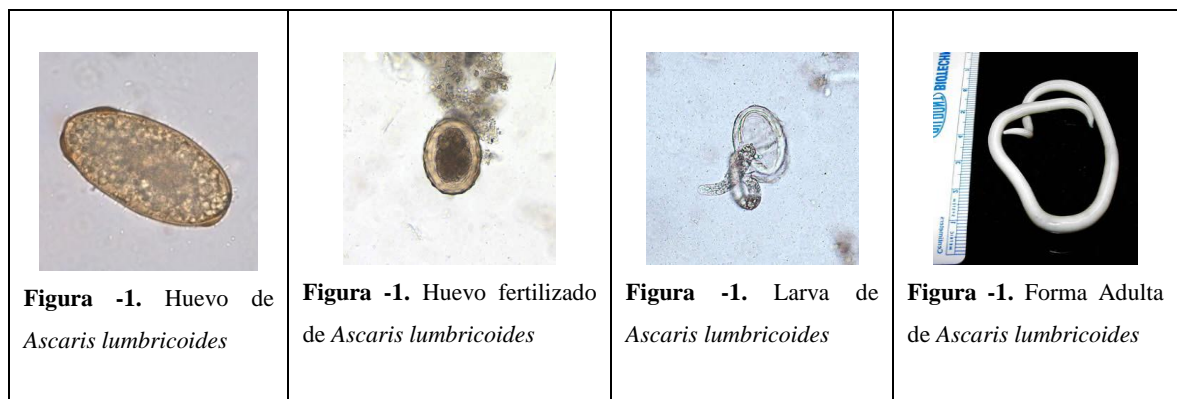
El ciclo evolutivo de este paracito es similar al de la *Hymenolepis nana*, la única diferencia radica en el ciclo diheteroxeno y los vectores que intervienen para su transmisión como los siguientes: los

artrópodos coprozoico como coleópteros (cascarudo), algunos miriápodos como, pulgas escarabajos, cucarachas, larvas de lepidópteros como, gorgojos, etc. El ser humano se infesta con este parasito al ingerir accidentalmente alguno de estos artrópodos mencionados, de allí su escasa prevalencia en adultos y pocos casos en niños. Los huevos de este parasito no son infectantes para el hombre por lo cual el único ciclo posible es el diheteroxeno o indirecto (Centro de control de enfermedades de EEUU., 2016., <http://www.cdc.gov/dpdx/hymenolepiasis/index.html>).

Tratamiento

El tratamiento utilizado contra este parasito es el mismo que el de la *Hymenolepis nana*. **Tabla 3-1**

1.3.1.5. *Ascaris lumbricoides*



Elaborado: Edisson Pilco, 2016

Fuente: (<http://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/gallery.html#unferteggs>)

Como describe (Costamagna, R., Visciarelli, E., et al., 2004., pp. 229-236) en su libro donde indica que este parasito posee las siguientes características:

Morfología

Huevo:

Tamaño: 65*45 micrómetros huevos larvados y de 60*40 micrómetros sin larva.

Forma: Son ovoides los huevos larvados y los sin larva son las alargados.

Presenta: Tres capas

- **interna:** membrana vitelina y es impermeable al agua.
- **Media:** gruesa, hialina y lisa de quitina-proteína
- **Externa:** albuminosa, gruesa e irregular de superficie mamelonada y de color café y es segregada por la pared uterina de la hembra.

Adulto:

Tamaño: Hembra: 20 a 35 centímetros, Macho: 15 a 20 centímetros.

Forma: alargada.

Presenta: Son de color blanco marfil o ligeramente rosado, poseen tres prominentes labios, y un ojo desnudo, se diferencia el macho por tener su extremo posterior incurvado ventralmente mientras que la hembra lo tiene ligeramente atenuado.

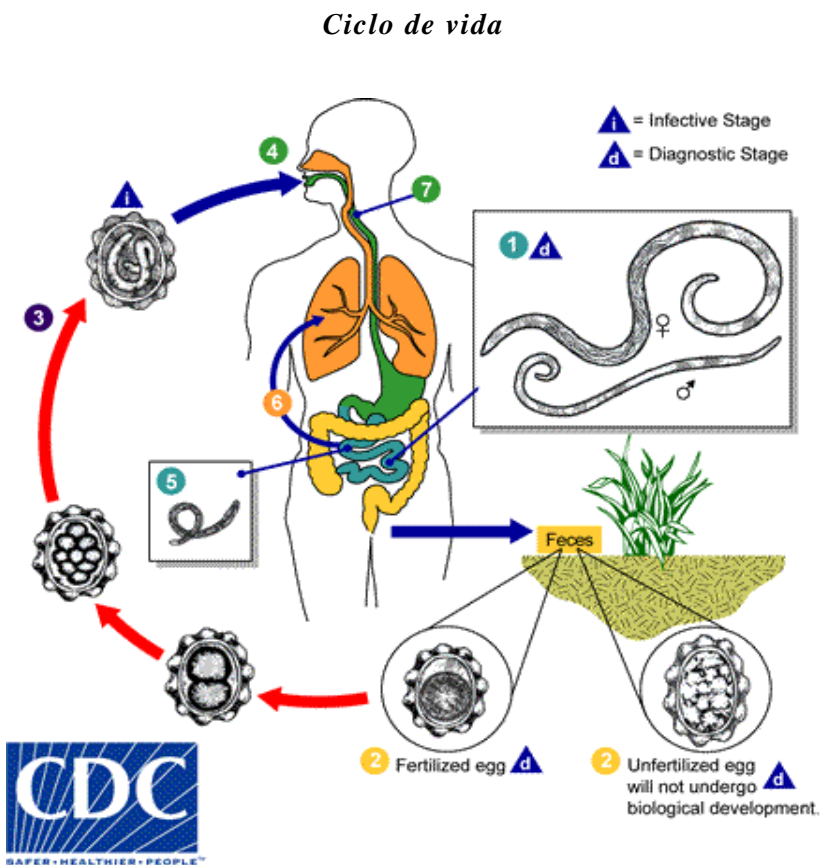


Figura -1. Ciclo de vida del parásito *Ascaris lumbricoides*

Fuente: <http://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/index.html>

Su ciclo de vida da inicio al ser ingerido los huevos fertilizados de este parasito a través de alimentos o agua contaminado, cuando llega al estómago por la acción del de los jugos gástricos disuelve la membrana del huevo y deja salir al embrión (eclosionan), este a su vez se infiltra en la mucosa intestinales, de ahí pueden pasar a la circulación sistémica y viajar hacia los pulmones ya que este órgano las larvas maduran en un periodo de 10 a 14 días , donde luego penetran la pared alveolar y subir al árbol bronquial y garganta donde baja nuevamente al estómago y pasa al intestino delgado donde se desarrolla a un gusano adulto, la hembra puede producir hasta 200.000 huevos por día los cuales salen a través de las heces, la ingesta de huevos no fertilizados no son infecciosos pero la ingesta de huevos fertilizados son altamente infecciosos dependiendo de las condiciones de humedad, temperatura del suelo al cabo de 7 días (Centro de control de enfermedades de EEUU., 2016., <http://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/index.html>).

Antecedente científico.

Ascaris lumbricoides es un parasito nematodo, endémico del este del mediterráneo y de Sudamérica especialmente en zona rural. La infección por Ascariasis causa cerca de 20000 muertes cada año, usualmente como resultado de la oclusión intestinal lo que contribuye a la malnutrición infantil. La falta de saneamiento es generalmente el más importante factor de riesgo para la infección, y las mujeres se ven más afectadas debido a que la progesterona juega un papel en la inducción de relajación del esfínter de Oddi, permitiendo al nematodo acceder al conducto biliar. Aunque no es común en los países desarrollados, la infección por ascariasis cada vez es más probable que se encuentre por los médicos debido a las tasas de crecimiento de viajes a los países en desarrollo y aumento de la migración (Galzerano, A., et al., 2010., http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/117873/1/16_3_2010_0350_0351.pdf)

Tratamiento

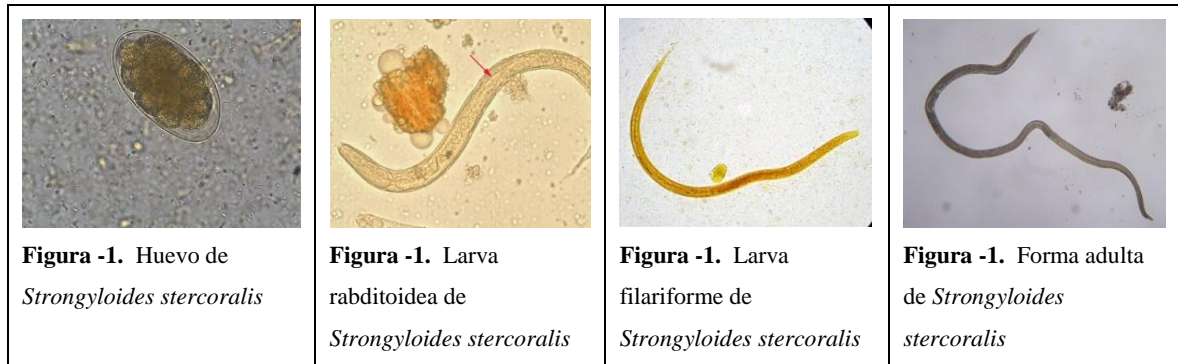
Tabla -1. Fármacos recomendados para el tratamiento de parasitosis por Ascariasis.

Droga	Dosificación
Albendazol	400 mg por vía oral una vez
Mebendazol	100 mg por vía oral dos veces al día durante 3 días o 500 mg por vía oral una vez
Ivermectina	De 150-200 mcg / kg vía oral una vez

Elaborado por: Edison Pilco

Fuente:(<http://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/index.html>).

1.3.1.6. *Strongyloides stercoralis*



Elaborado: Edisson Pilco, 2016

Fuente: (<http://www.cdc.gov/dpdx/strongyloidiasis/index.html>)

De acuerdo con (Costamagna, R & Visciarelli, E., 2004., p. 256) indica las siguientes características acerca de este parásito:

Morfología

Huevo:

Tamaño: 60 micrómetros, huevos embrionados (no se detectan en heces).

Forma: Son ovalados y alargados.

Larva rhabditiforme:

Tamaño: 200 micrómetros.

Forma: corta y alargada.

Presenta: Cavidad bucal corta, esófago con bulbo y pequeña estrangulación, genital rudimentario en la zona ventral.

Larva filariforme:

Tamaño: 500 a 700 micrómetros.

Forma: corta y alargada.

Presenta: Cavidad bucal corta, esófago cilíndrico que alcanza la mitad de la larva, presenta un rasgo único el cual es una muesca en el extremo caudal.

Forma adulta:

Tamaño: *Ciclo libre:* 1000 micrómetros (Hembra) y 700 micrómetros (Macho).

Ciclo parasitario: 2 milímetros.

Forma: alargada y filiforme.

Presenta: Cavidad bucal corta, esófago cilíndrico, extremo caudal puntiaguda, presenta 2 úteros llena de huevos, puede poner hasta 200 huevos diarios.

Ciclo de vida

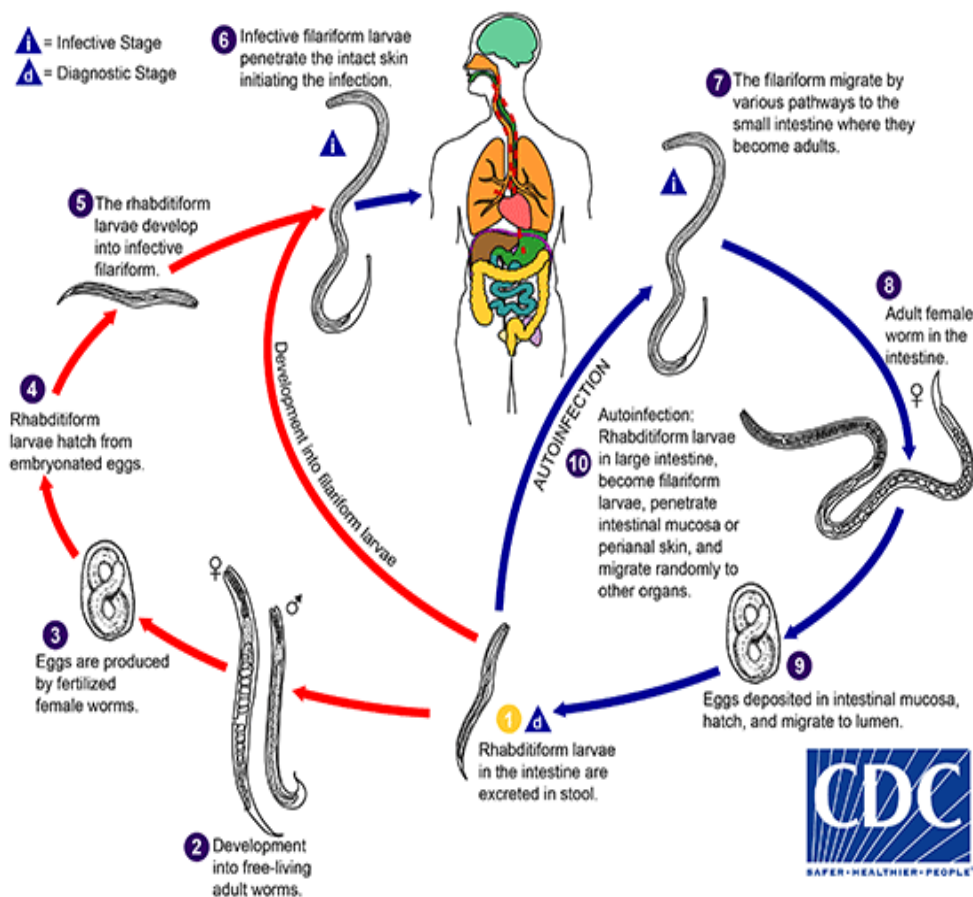


Figura -1. Ciclo de vida del parásito *Strongyloides stercoralis*

Fuente: (<http://www.cdc.gov/dpdx/strongyloidiasis/index.html>)

El ciclo de vida de este parásito es el más complejo de todos los nematos para los cual se lo dividirá en tres partes: **1.-Vida libre (heterogónico indirecto o Silvestre):** una vez que eclosionan los huevos, las larvas rhabditiformes (no infectantes) pasan a las heces, una vez que se encuentran en el

suelo las condiciones del suelo como los tropicales, subtropicales, templados y factores ambientales ayudan a que se convierten en larvas filariformes (forma infectante), posteriormente se convierten en adultos (machos y hembras) donde se aparean y producen huevos parcialmente embrionados, estos pasan a larvas rhabditiformes y luego a larvas filariformes (debido a las mudas que sufren la cutícula) para infiltrarse en el huésped humano, pueden sobrevivir hasta 40 días sin alimentarse.

2. Ciclo parasitario (homogónico): las larvas filariformes (forma infectante) ingresan al huésped por medio de la piel migra a través del torrente sanguíneo hacia los pulmones donde mediante la acción fisiológica de toser llegan hasta la faringe y son deglutidos, pero también existe evidencia que las larvas filariformes se abren camino a través de los tejidos conectivos hasta llegar al intestino delgado, donde maduran y se convierten en gusanos hembras adultas donde viven el epitelio del intestino delgado donde producen partenogénesis para producir huevos, posteriormente producen larvas rhabditiformes y luego larvas filariformes estas pueden penetrar la mucosa del intestino o la piel de la zona perianal produciendo autoinfección (Centro de control de enfermedades de EEUU., 2016., <http://www.cdc.gov/dpdx/strongyloidiasis/index.html>).

Antecedente científico.

Según un estudio realizado en el Perú por (Carpio, I., et al., 2007., <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v24n3/v24n3a09>) encontró que la prevalencia de *Strongyloides stercoralis* fue de 1,1% del total de prevalencia (98%), lo que indica que si bien este parasito no tiene un valor alto aún se encuentra presente en niños y niñas de ese país.

Tratamiento

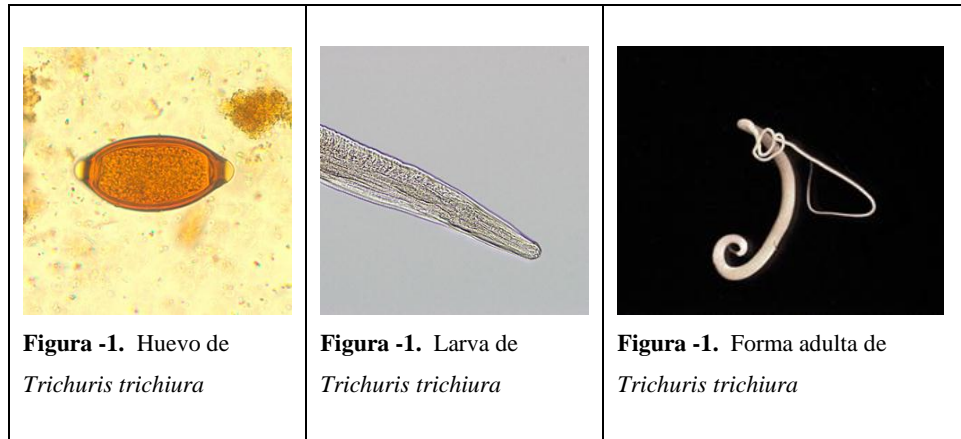
Tabla -1. Fármacos recomendados para el tratamiento de parasitosis por Strongyloidiasis.

Droga	Dosificación
Ivermectina	200 mg / kg por vía oral durante 1-2 días
Albendazol	400 mg por vía oral dos veces al día durante 7 días.
Nota: El exámenes de seguimiento de heces deben realizarse 2-4 semanas después del tratamiento para confirmar la eliminación de la infección	

Elaborado por: Edison Pilco, 2016

Fuente: (<http://www.cdc.gov/dpdx/strongyloidiasis/index.html>)

1.3.1.7. *Trichuris trichiura*.



Elaborado: Edisson Pilco, 2016

Fuente: (<http://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis/index.html>)

Este parásito presenta las siguientes características:

Morfología

Huevo:

Tamaño: 50 a 54 micrómetros de largo por 22 a 23 micrómetros de ancho.

Forma: Tienen la forma de un limón.

Presenta: Doble membrana color marrón y en los extremos dos tapones muy característicos, hialinos, translucidos.

Forma adulta:

Tamaño: 2.5 a 3.5 micrómetros (Hembras) y 3.5 a 4.5 micrómetros (Machos).

Forma: alargada y de látigo.

Presenta: hembra: extremo posterior es recto, Macho: extremo posterior termina en una pronunciada curva, en el extremo se encuentra la espícula copulatríz cerca de su aparato genital, tiene un aparato digestivo y un aparato genital muy desarrollado las hembras (Costamagna, R & Visciarelli, E., 2004., pp. 249-250).

Ciclo de vida

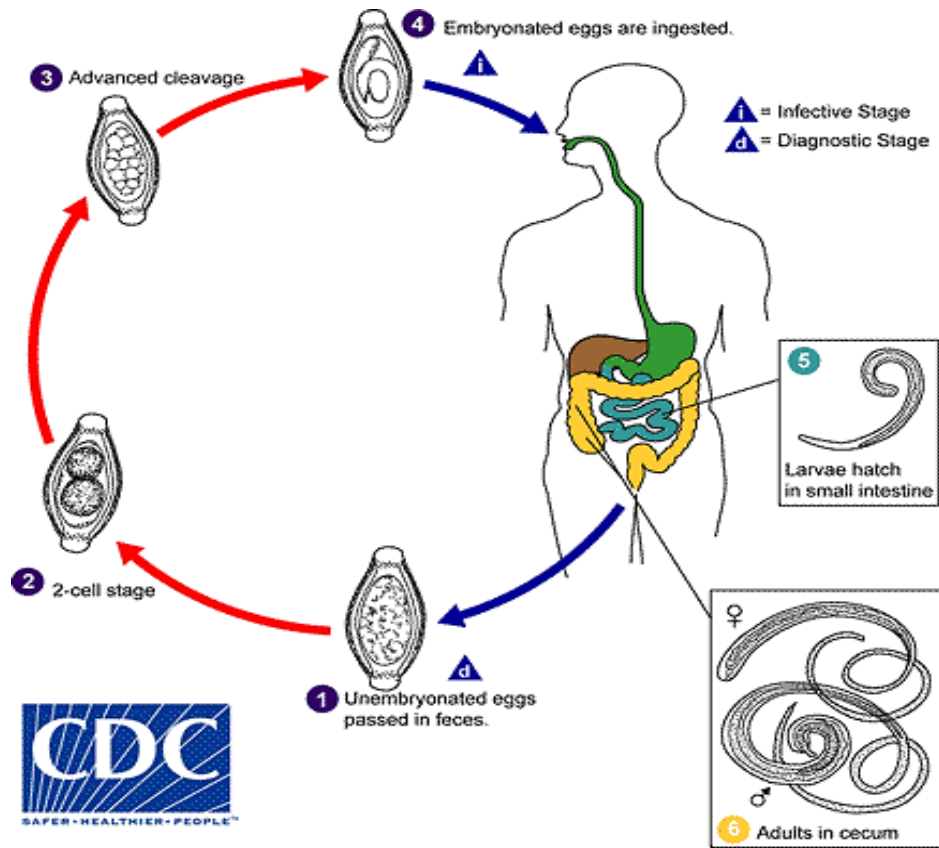


Figura -1. Ciclo de vida del parásito *Trichuris trichiura*

Fuente: (<http://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis/index.html>)

Los huevos embrionados pasan a las heces donde son eliminados con las condiciones del suelo se desarrollan hasta volverse infecciosos de 15 a 30 días donde son ingeridos por agua, alimentos contaminados o por contaminación de las manos, los huevos eclosionan en el intestino delgado y liberan a las larvas que maduran hasta la forma adulta, estos se fijan a la mucosa donde las hembras empiezan a poner huevos después de 60 a 70 días después de la infección, las hembras pueden poner de 3000 a 20000 huevos ya que la esperanza de vida de los adultos es aproximadamente 1 año (Centro de control de enfermedades de EEUU., 2015., <http://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis/index.html>).

Tratamiento

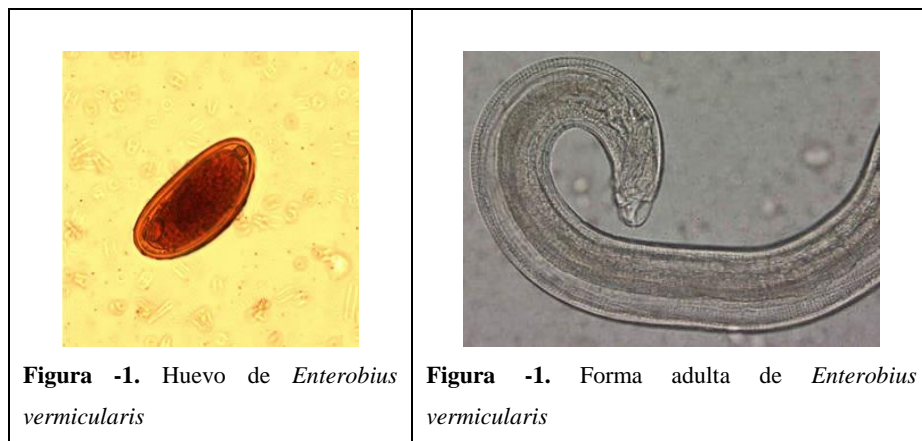
Tabla -1. Fármacos recomendados para el tratamiento de parasitosis por Trichuriasis.

Droga	Dosificación
Albendazol	400 mg por vía oral durante 3 días
Mebendazol	100 mg por vía oral dos veces al día durante 3 días
Ivermectina	200 mcg / kg / día por vía oral durante 3 días

Elaborado por: Edison Pilco

Fuente: (Centro de control de enfermedades de EEUU., 2015., <http://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis/index.html>)

1.3.1.8. *Enterobius vermicularis* (previamente *Oxyuris vermicularis*)



Elaborado por: Edison Pilco, 2016

Fuente: (<http://www.cdc.gov/dpdx/enterobiasis/gallery.html#adult>).

Según el (Centro de control de enfermedades de los EEUU, 2015.,

<http://www.cdc.gov/dpdx/enterobiasis/gallery.html#adult>). Este parásito presenta las siguientes características:

Morfología

Huevo:

Tamaño: 50 a 60 por 20 a 30 micrómetros.

Forma: alargados y ovalados.

Presenta: Son ligeramente aplanados y parcialmente embrionados cuando salen en heces.

Forma adulta:

Tamaño: Macho: 2.5 milímetros de largo por 0.1 a 0.2 milímetros de ancho. Hembras: 8 a 13 milímetros de largo por 0.3 a 0.5 milímetros de ancho.

Forma: Alargada

Presenta: Machos: presentan tienen un extremo posterior con una sola especula y Hembras: poseen una cola larga y puntiaguda. En ambos existen expansiones cefálicas.

Ciclo evolutivo

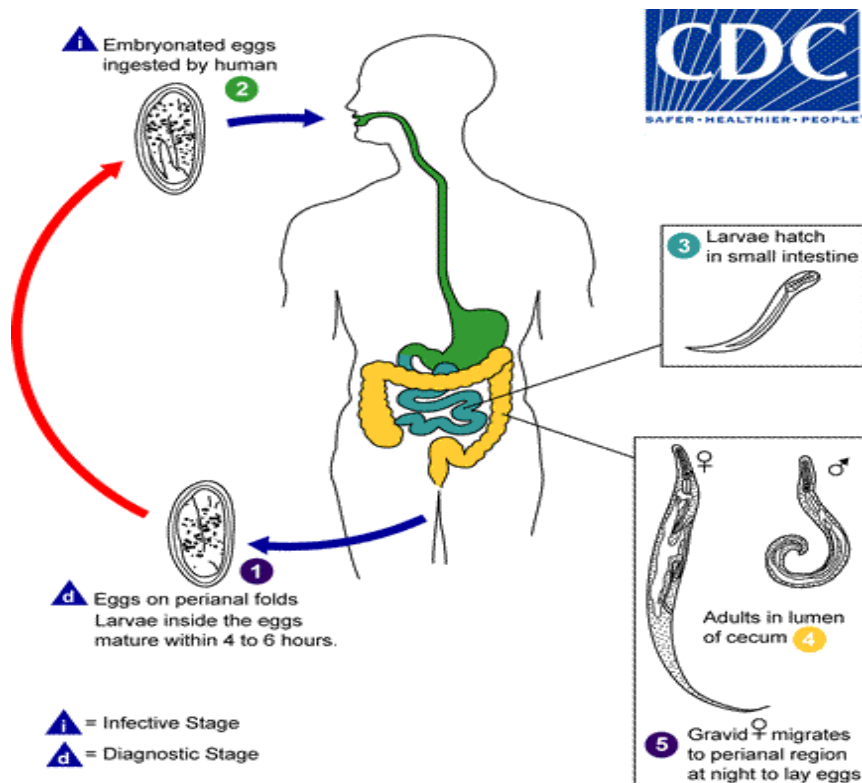


Figura -1. Ciclo de vida del parásito. *Enterobius vermicularis*

Fuente: (<http://www.cdc.gov/dpdx/enterobiasis/gallery.html#adult>).

Los huevos son depositados en los pliegues perianales. **Auto-infección** se produce mediante la transferencia de huevos infectantes a la boca con las manos que hayan rosado la zona perianal. La transmisión de persona a persona también puede ocurrir a través de la manipulación de la ropa contaminada o ropa de cama. Enterobiasis también puede ser adquirido a través de superficies en el ambiente que están contaminados con huevos de lombriz (por ejemplo, cortinas, alfombras). Algunos pequeños números de huevos pueden encontrarse en el aire y ser inhalado. Estos serían

tragados y siguen el mismo desarrollo que los huevos ingeridos. Después de la ingestión de los huevos infectantes, las larvas eclosionan en el intestino delgado y los adultos se establecen en el colon. El intervalo de tiempo desde la ingestión de huevos infectantes para la oviposición de las hembras adultas es aproximadamente un mes. La esperanza de vida de los adultos es de unos dos meses. Las hembras grávidas migran nocturnamente fuera del ano y ovipositan mientras se arrastra en la piel de la zona perianal provocando intenso prurito. Las larvas contenidas dentro de los huevos se desarrollan (los huevos se vuelven infecciosa) en 4 a 6 horas en condiciones óptimas. **Retro infección**, la migración de larvas recién nacidas de la piel del ano hacia el recto, pueden ocurrir pero la frecuencia con la que esto sucede es desconocida (Centro de control de enfermedades de EEUU, 2015., <http://www.cdc.gov/dpdx/enterobiasis/gallery.html#adult>).

Antecedente científico.

Enterobius vermicularis (oxiuros) es uno de los gusanos más comunes que se encuentran en los niños en todo el mundo. Las lombrices intestinales, también llamados oxiuros, normalmente infectan los intestinos de los niños que viven en las zonas tropicales. *Enterobius vermicularis* es el agente causante de la enterobiasis humano. La enfermedad es más frecuente en las regiones templadas y se ve facilitada por factores tales como el hacinamiento en las escuelas y grupos de familias, así como inadecuada higiene personal y comunitaria (Culha, G & Duran, N., 2006., <http://www.bioline.org.br/pdf?gm06004>).

Tratamiento

Tabla -1.Fármacos recomendados para el tratamiento de parasitosis por oxiuros.

Droga	Dosificación
Mebendazol	Se administra en una sola dosis al principio y otra dosis dentro de dos semanas
Pirantel	
Albendazol	




Elaborado por: Edison Pilco, 2016

Fuente:(<http://www.cdc.gov/dpdx/enterobiasis/gallery.html#adult>)

El pirantel se encuentra disponible sin receta médica. La segunda dosis de la medicación es para eliminar posible re-infección después de la primera dosis de la medicación. Profesionales de la salud y los padres deben comprender los riesgos para la salud y beneficios de estos medicamentos para los pacientes menores de 2 años de edad (Centro de control de enfermedades de EEUU, 2015., <http://www.cdc.gov/dpdx/enterobiasis/gallery.html#adult>).

1.3.2. Parásitos considerados no patógenos.

1.3.2.1. *Entamoeba coli*

		
<p>Figura -1. Trofozoíto de <i>Entamoeba coli</i></p>	<p>Figura -1. Quiste de <i>Entamoeba coli</i></p>	<p>Figura -1. Micrografía electrónica de barrido (SEM) de <i>Entamoeba coli</i></p>
<p>Fuente: (http://www.cdc.gov/dpdx/intestinalAmebae/index.html)</p>	<p>Fuente: (http://www.cdc.gov/dpdx/intestinalAmebae/index.html)</p>	<p>Fuente: (http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/47/html/sec_7.html)</p>

Elaborado: Edison Pilco, 2016

(Celin, A., 1974.,b., pp. 31-36) explica en su libro las siguientes características de este parásito:

Morfología

Presenta cuatro estados forma vegetativa (trofozoito), pre-quiste, quiste, metaquiste, de los cuales se describirán a las formas de trofozoito y quiste.

Trofozoito:

Tamaño: 15 a 50 micrómetros.

Forma: dedo de guante

Presenta: La cromatina es más granulosa, en su interior se encuentran vacuolas alimenticias el cual contiene bacterias, el cariosoma es excéntrico.

Quiste:

Tamaño: 15 a 30 micrómetros

Forma: redondeado con una gruesa membrana

Presenta: de uno hasta ocho núcleos y barras cromidiales en punta, es el parásito más prevalente en todo el mundo.

Ciclo evolutivo

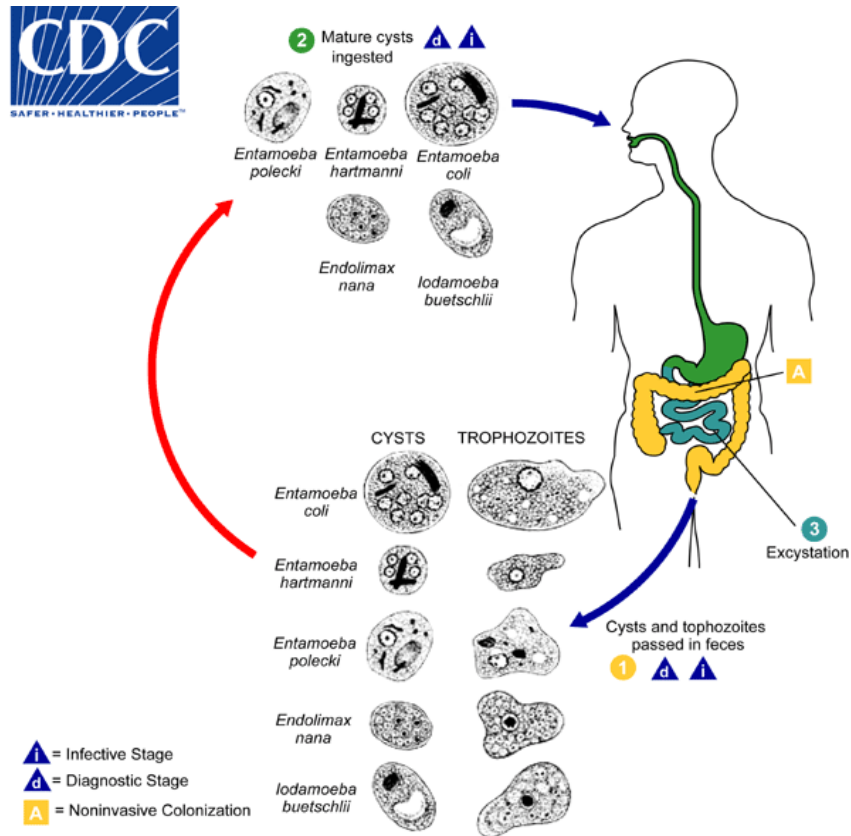


Figura -1. Ciclo de vida del parásito. *Entamoeba coli*

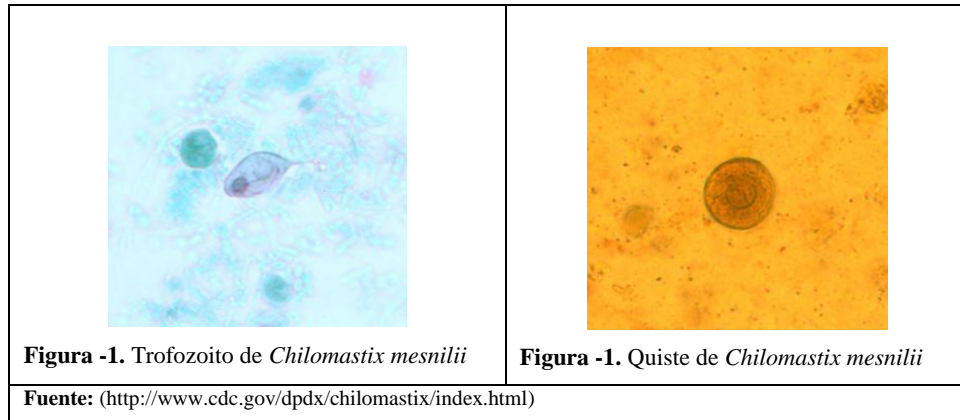
Fuente: (<http://www.cdc.gov/dpdx/intestinalAmebae/index.html>)

Al igual que en el ciclo de vida de la *Entamoeba histolytica*, la infección da inicio por la ingestión de los quistes ya sea en alimentos o agua que estén contaminados y mala higiene de las manos. Se produce la excystation en el intestino delgado, liberándose los trofozoitos, estos a su vez migran al intestino grueso y se reproducen por fisión binaria produciendo quistes donde pasan a las heces para ser eliminados. Los quistes pueden sobrevivir días hasta semanas en ambientes extremos (Centro de control de enfermedades de EEUU., 2016., <http://www.cdc.gov/dpdx/intestinalAmebae/index.html>).

Tratamiento

A medida que estas seis especies son generalmente consideradas no patógenas, actualmente no existen recomendaciones de tratamiento para ellos. Por lo que se recomienda adoptar medidas de higiene personal para evitar este tipo de infecciones.

1.3.2.2. *Chilomastix mesnili*



Elaborado: Edison Pilco, 2016

Según (Celin, A., 1974., c., pp. 31-36) explica en su libro las siguientes características que presenta este parásito tanto de la forma de trofozoito y quística:

Morfología

Trofozoito:

Tamaño: 8 a 20 micrómetros.

Forma: dedo de hoja.

Presenta: Posee un gran citostoma que ocupa casi la mitad de su cuerpo rodeado por fibrillas, la parte anterior es ensanchada y la posterior es fina en punta, en su interior presenta un flagelo y tres libres, presenta movimientos activos de traslación y rotación.

Quiste:

Tamaño: 7 a 10 micrómetros.

Forma: redondeado con una pequeña prominencia en el extremo con aspecto piriforme.

Presenta: de un solo núcleo poseen en su interior las fibrillas pericitostómicas y doble membrana, es la forma infectante de este flagelo.

Ciclo evolutivo

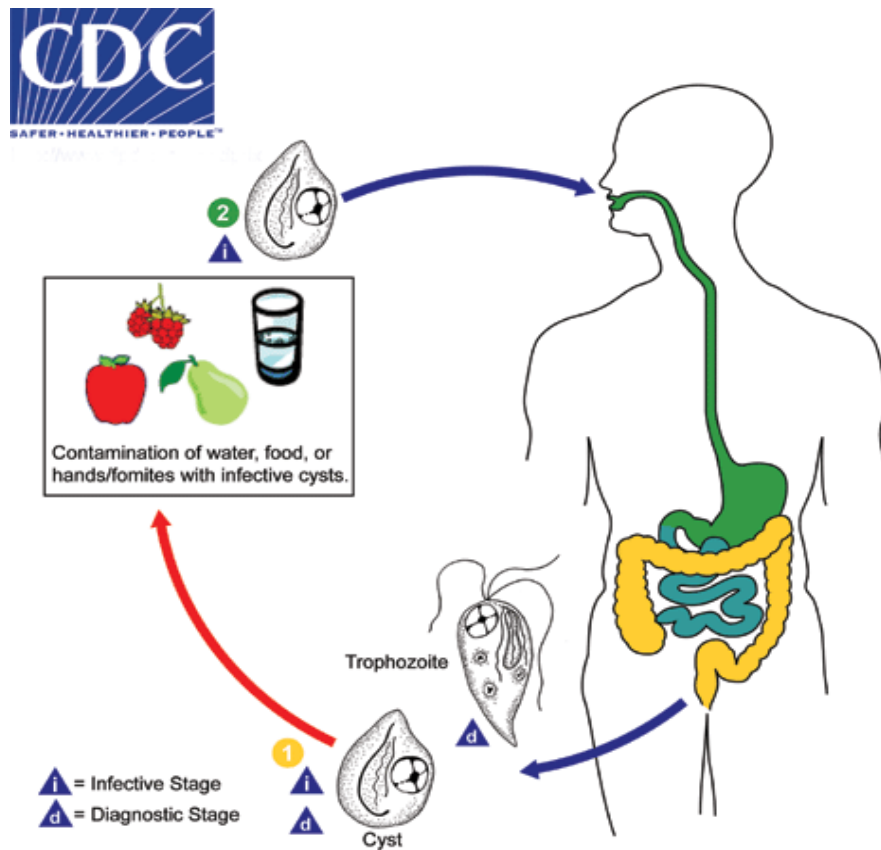


Figura -1. Ciclo de vida del parásito. *Chilomastix mesnili*

Fuente: (<http://www.cdc.gov/dpdx/chilomastix/index.html>)

La infección empieza por la ingesta de alimentos y agua contaminado e incluso por vía fecal oral, se produce la exquistación en el intestino delgado, liberándose los trofozoitos, estos residen en el ciego y el colon, este parásito es considerado un comensal cuya contribución a la patogénesis es incierta. Los animales pueden servir como un depósito para *Chilomastix*. Los quistes son muy resistentes a las condiciones ambientales y responsables de la transmisión (Centro de control de enfermedades de EEUU., 2015., <http://www.cdc.gov/dpdx/chilomastix/index.html>).

Tratamiento

Como esta especie se considera no patógena, no hay recomendaciones de tratamiento de este organismo. Por lo que se recomienda adoptar medidas de higiene personal para evitar este tipo de infecciones.

CAPITULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Unidad/es De Análisis O Muestra

Niños de las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba (Distrito Riobamba – Chambo).

2.2. Criterios De Selección De Muestra

Niños, niñas y adolescentes con edades comprendidas entre 5 y 14 años.

2.3. Técnicas De Recolección De Datos

La presente investigación se llevó a cabo en La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), a través de la Escuela de Bioquímica y Farmacia (Facultad de Ciencias), la cual facilitó sus instalaciones para la realización del examen parasitológico y elaboración de informes, así como otros documentos derivados de la investigación. La institución contribuyó con el equipo profesional representado por los miembros del Grupo de Investigación LEISHPAREC (Leishmaniosis y otras parasitosis en Ecuador).

Cabe añadir que estos parásitos se encontraron en una sola recolección de muestra para poder confirmar los resultados obtenidos y sean más confiables se debería realizar un examen seriado es decir por triplicado.

La Dirección del Ministerio de educación Distrito Riobamba - Chambo contribuyó con el apoyo administrativo (permisos de ingreso a las instituciones) para la realización del proyecto.

La Universidad de Granada aportó asesoramiento mediante uno o varios de sus profesores del Departamento de Parasitología, Facultad de Farmacia (España).

2.4. Permisos legales

Previo al estudio de investigación de parasitosis se realizó los trámites correspondientes de los permisos legales para el ingreso a las unidades educativas donde se llevará a cabo este estudio, para ello se lo realizo en el ministerio de educación organismo responsable de tal potestad.

2.5. Socialización y entrega de recipientes de recolección de muestra y encuestas.

Con la debida autorización para ingresar a los establecimientos emitidos por el Ministerio De Educación, se procedió a explicar las razones y el objetivo, que tuvo el proyecto de investigación tanto al Rector o Director de la institución como también a los Inspectores y alumnos en general, una vez culminada la explicación e inquietudes de cada uno, se procedió a entregar los materiales a cada alumno (un recipiente para muestra de heces y una encuesta), para recolectarlas al día siguiente.

2.6. Transporte y preparación de muestras

Se recolectaron las muestras de heces en un equipo especial llamado cooler y para las encuestas se las llevo en un archivador, una vez llegado al laboratorio de parasitología de la institución, Facultad De Ciencias, ESPOCH, se procedió a codificar(numérica) cada muestra, encuesta y placa porta objetos. Se prepararon los materiales y soluciones necesarios para comenzar con el análisis como solución salina (Suero fisiológico), lugol, placas porta objetos, placas cobre objetos, palillos y microscopio óptico marca Olympus.

2.7. Análisis de muestras de heces

Una vez codificado cada placa porta objetos se procedió a colocar una gota de solución salina y una gota de lugol en la placa porta objetos como se indica en la figura 1-2, mediante la ayuda de un palillo se procedió a homogeneizar la muestra y coger una pequeña cantidad de muestra, la misma que se la coloca en las dos soluciones, posteriormente se colocan las placas cobre objetos y se analiza en el microscopio.

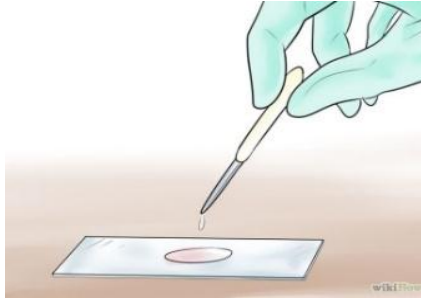


Figura 1-2. Colocación de solución salina y lugol en la placa porta objetos

Fuente: Cruz, A., 2013.

2.8. Análisis de encuestas

Una vez codificada cada encuesta se procede a registrarlos datos mediante una codificación numérica de cada uno de los parámetros en una base de datos en el programa estadístico EXCEL para su posterior análisis en el programa estadístico IBM SPSS STATISTICS v22 para Windows.

2.9. Observación al microscopio

Se coloca la placa preparada con la muestra sobre la platina del microscopio, se enfoca y se procede hacer una revisión de cada campo en cada una de las soluciones (solución salina y lugol), posteriormente los resultados (parásitos identificados) obtenidos son registrados, estos resultados luego son transcritos de igual manera a la base de datos anterior con su respectiva encuestas.

2.10. Análisis estadístico de datos

La prevalencia total de parasitosis, la prevalencia de cada paracito, la prevalencia asociado por género, localización geográfica y sus respectivos factores de riesgo fueron analizados estadísticamente mediante el uso del programa estadístico IBM SPSS STATISTICS V.22 para Windows.

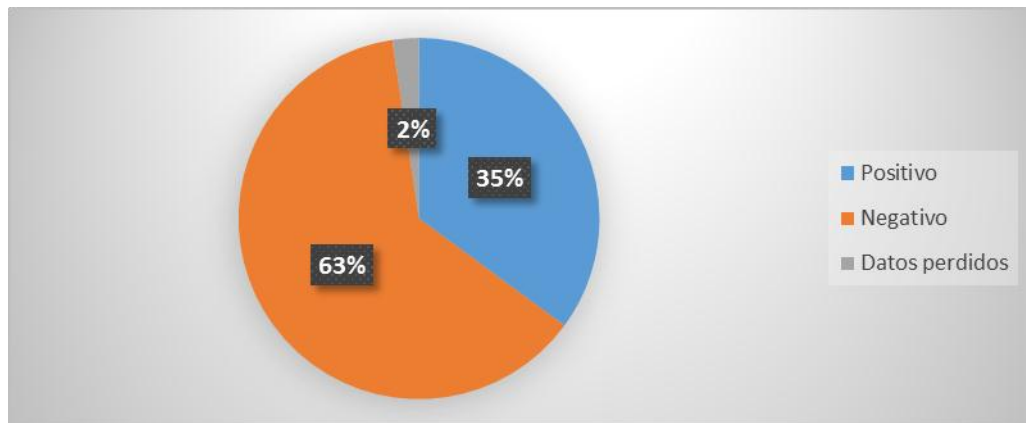
CAPITULO III

3. MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIONES

Cuadro -3. Prevalencia de parasitismo de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.

	Número de casos	Porcentaje (%)
Positivo	709	35,1
Negativo	1263	62,5
Datos perdidos	48	2,4
Total	2020	100,0

Realizado por. Edison Pilco, 2016



Gráfica -3. Prevalencia de parasitismo de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.

Realizado por. Edison Pilco, 2016

Análisis

En relación a los resultados presentados en el Cuadro 1-3 y Gráfica 1-3 se obtuvo que el 35.1% de la población en estudio dio positivo a la presencia de parasitosis intestinal, lo que significa que aproximadamente un tercio de la población estudiada está infectada al menos por un tipo de parásito, estos datos fueron similares a los resultados obtenidos por Rinne, S. en un estudio de parasitosis realizado en una comunidad de las tierras altas del Ecuador (Rinne, S., et al., 2005.,

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15916785/>). Nuestros resultados generales evidencian que las parasitosis intestinales en las Unidades Educativas del Cantón Riobamba suponen un importante problema de Salud Pública.

Cuadro -3. Monoparasitosis (infección por una única especie) y Poliparasitosis (dos o más especies de parásitos) de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.

	Número de casos	Porcentaje (%)
MONOPARASITOSIS = 1	532	<u>75,0</u>
POLIPARASITOSIS ≥ 2	177	25,0
Total	709	100,0

Realizado por. Edisson Pilco, 2016.

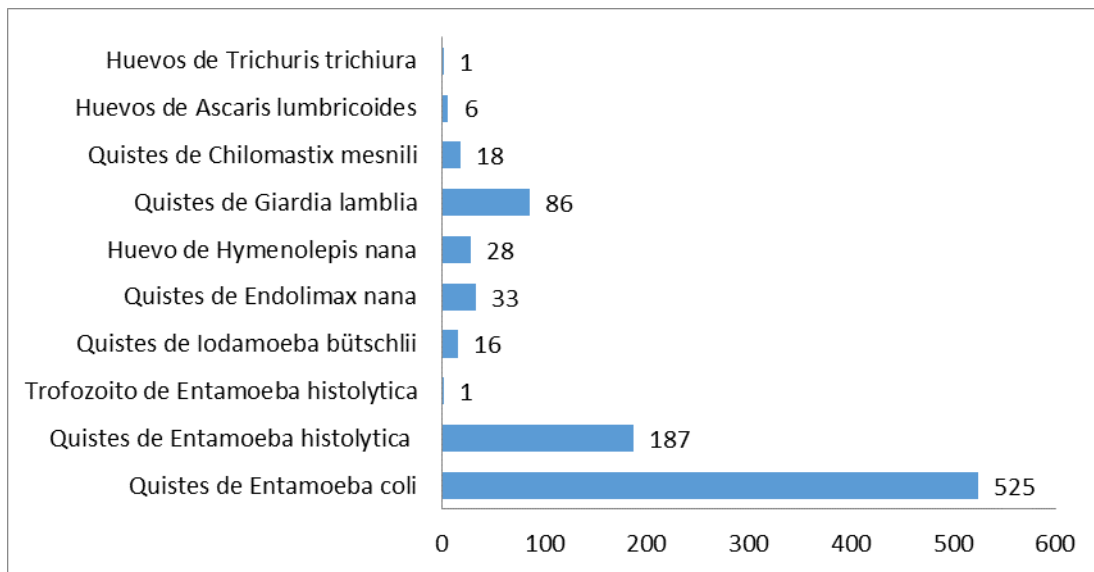
Análisis

En relación a los resultados presentados en el Cuadro 2-3 se encontró que el 75% de la población infectada estaba colonizada por un solo tipo de parásito, pero también existe una cantidad significativa de poliparasitosis, por lo que es un factor importante a tomar en consideración, ya que es un indicativo de deficientes hábitos de higiene, saneamiento de agua y control sanitario en los alimentos que son expendidos y consumidos en el interior y exterior de las instituciones educativas por los alumnos, los cuales están expuestos constantemente a infecciones parasitarias. Al comparar estos resultados con los obtenidos por Valverde, C. y Moreno M. se encontró que existe mayor porcentaje de monoparasitosis en nuestro estudio y menor de poliparasitosis.

Cuadro -3. Parásitos más prevalentes de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.

TIPO DE PARASITO	Positivos	
	N°	%
Quistes de <i>Entamoeba coli</i>	525	<u>26.6</u>
Quistes de <i>Entamoeba histolytica</i>	187	<u>9.5</u>
Trofozoito de <i>Entamoeba histolytica</i>	1	0.1
Quistes de <i>Iodamoeba bütschlii</i>	16	0.8
Quistes de <i>Endolimax nana</i>	33	<u>1.7</u>
Huevo de <i>Hymenolepis nana</i>	28	<u>1.4</u>
Quistes de <i>Giardia lamblia</i>	86	<u>4.4</u>
Quistes de <i>Chilomastix mesnili</i>	18	0.9
Huevo de <i>Ascaris lumbricoides</i>	6	0.3
Huevo de <i>Trichuris trichiura</i>	1	0.1

Realizado por. Edisson Pilco, 2016.



Gráfica -3. Parásitos más prevalentes de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.

Realizado por. Edisson Pilco, 2016

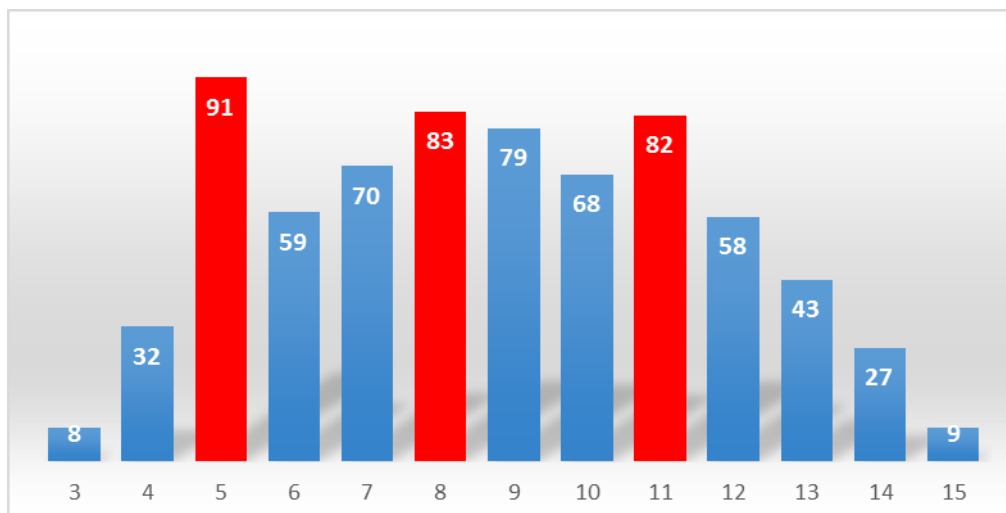
Análisis

En base a los resultados obtenidos en el Cuadro 3-3 y Gráfica 3-3 se observa que los parásitos diagnosticados en la población analizada son de mayor a menor prevalencia: Quistes de *Entamoeba coli* (26.6%), Quistes de *Entamoeba histolytica* (9.5%), Quistes de *Giardia lamblia* (4.4%), Quistes de *Endolimax nana* (1.7%), Huevo de *Hymenolepis nana* (1.4%), Quistes de *Chilomastix mesnili* (0.9%), Quistes de *Iodamoeba bütschlii* (0.8%), Huevos de *Ascaris lumbricoides* (0.3%), Trofozoito de *Entamoeba histolytica* (0.1%), Huevos de *Trichuris trichiura* (0.1%). Estos resultados fueron comparados con los obtenidos en la investigación de Jacobsen, H, y mostro que existe un menor porcentaje de parasitosis en nuestra investigación (Jacobsen, H., et al., 2007., <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2754013/http://www.hindawi.com/journals/isrn/2014/357126/>).

Cuadro -3. Edades con mayor prevalencia de parasitosis de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.

		CASOS PARASITOSIS	
		Positivo	Negativo
EDAD	3	8	22
	<u>4</u>	<u>32</u>	65
	<u>5</u>	<u>91</u>	158
	<u>6</u>	<u>59</u>	123
	<u>7</u>	<u>70</u>	129
	<u>8</u>	<u>83</u>	127
	<u>9</u>	<u>79</u>	115
	<u>10</u>	<u>68</u>	106
	<u>11</u>	<u>82</u>	122
	<u>12</u>	<u>58</u>	131
	<u>13</u>	<u>43</u>	82
	<u>14</u>	<u>27</u>	74
		15	9

Realizado por. Edisson Pilco, 2016



Gráfica 3-3. Edades con mayor prevalencia de parasitosis de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.

Realizado por: Edisson Pilco, 2016

Análisis

En base a los resultados obtenidos en el Cuadro 4-3 y Gráfica 3-3 se encontró que los parásitos más frecuentes en la población parasitada se distribuyen con mayor proporción en las edades de 5, 8 y 11 años, lo cual puede estar relacionado a que en estas edades existe mayor contacto con los agentes infecciosos y por la inmadurez del sistema inmune como se ha indicado en un estudio realizado por Casquina, L & Martínez, E., Perú, 2011. El cual cita dentro de su investigación a (Botero & Restrepo, 2003; Marcos, et al., 2003; Ibañez et al., 2004; Pajuelo et al., 2005; Pochuanca, 2005; Iannacone & Alvariano, 2007), donde indica que el sistema inmune durante estos años, no responde efectivamente como un sistema inmune maduro frente a estos organismos infecciosos. (Casquina, L & Martínez, E., 2011. <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/neohel/v5n2/pdf/a11v5n2.pdf.pdf>).

Cuadro -3. Género (niño-niña) con mayor prevalencia (número de casos) de parásitos de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.

GENERO*CASOS

		CASOS PARASITOSIS	
		Positivo	Negativo
GENERO	Niño	393	705
	Niña	316	558

Realizado por. Edison Pilco, 2016

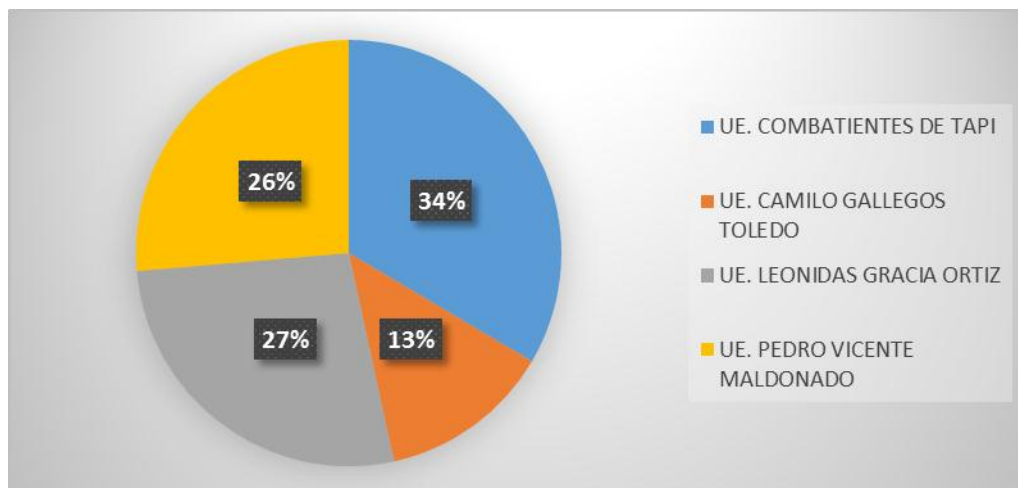
Análisis

Acorde al análisis estadístico de los resultados obtenidos que se muestran en el Cuadro 5-3 no existen diferencias estadísticamente significativas de parasitosis entre niños y niñas, lo que significa que ambos géneros son igualmente susceptibles de infectarse por algún tipo de parásito, estando igualmente expuestos a los factores predisponentes. Estos resultados fueron comparados a los obtenidos en la investigación de (Sánchez R y Rojas O., 2011., www.revistaapi.com/wp-content/uploads/2014/03/API_02_11_F.pdf), donde tampoco existe diferencia alguna de parasitosis por géneros.

Cuadro -3. Prevalencia de parasitosis en las principales unidades educativas de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.

		CASOS PARASITOSIS	
		Positivo	Negativo
DIRECCIÓN	UE. COMBATIENTES DE TAPI	230	501
	UE. CAMILO GALLEGOS TOLEDO	90	127
	UE. LEONIDAS GRACIA ORTIZ	186	299
	UE. PEDRO VICENTE MALDONADO	181	310

Realizado por. Edison Pilco, 2016



Gráfica 4-3. Prevalencia de parasitosis en las principales unidades educativas de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015.

Realizado por. Edison Pilco, 2016

Análisis

En base a los resultados obtenidos en el Cuadro 6-3 y Gráfica 4-3, se encontró que los parásitos con mayor prevalencia en la población estudiada, se encuentran en mayor proporción en la Unidad Educativa Combatientes de Tápi (34%), Unidad Educativa Leónidas García Ortiz (27%), Unidad Educativa Pedro Vicente Maldonado (26%) y la Unidad Educativa Camilo Gallegos Toledo (13%). Ello nos permite atribuir a factores como la falta de control sanitario en los puestos de comida, tanto en el interior como el exterior de las instituciones, inadecuada higiene personal, falta de control de saneamiento del agua de consumo humano de las instituciones y condiciones higiénicas de los lugares donde juegan estos niños (lugares de tierra). Todos los factores mencionados pueden estar implicados en la infección por parásitos de estos niños.

Cuadro -3. Tipo de parasitosis según las instituciones educativas.

		QAC	QAH	QChM	QI	QGL	HHN	HAL	QEN	HTT
DIRECCIÓN	UE. COMBATIENTES DE TAPI	<u>162</u>	<u>61</u>	4	<u>8</u>	<u>26</u>	5	1	<u>12</u>	0
	UE. CAMILO GALLEGOS TOLEDO	68	23	2	1	10	<u>8</u>	1	4	0
	UE. LEONIDAS GRACIA ORTIZ	<u>154</u>	<u>42</u>	<u>5</u>	3	<u>19</u>	<u>8</u>	<u>4</u>	0	<u>1</u>
	UE. PEDRO VICENTE MALDONADO	<u>128</u>	<u>53</u>	<u>7</u>	<u>4</u>	<u>27</u>	3	0	<u>16</u>	0

Realizado por. Edisson Pilco, 2016

Equivalencia de especies: QAC: Quistes de *Entamoeba coli*; QAH: Quistes de *Entamoeba histolytica*; QChM: Quistes de *Chilomastix mesnili*; QI: Quistes de *Iodamoeba bütschlii*; QGL: Quistes de *Giardia lamblia*; HHN: Huevo de *Hymenolepis nana*; HAL: Huevo de *Ascaris lumbricoides*; QEN: Quistes de *Endolimax nana*; HTT: Huevo de *Trichuris trichiura*.

En un análisis más profundo de estos resultados, como muestra el Cuadro 7-3, se evidenció que en la Unidad Educativa Combatientes de Tápí las infecciones más frecuentes en los niños se dieron por *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Iodamoeba bütschlii*, *Giardia lamblia*; mientras que en las Unidades Educativas Leónidas García Ortiz, Pedro Vicente Maldonado y Camilo Gallegos Toledo fueron diagnosticados en menor proporción *Chilomastix mesnili*, *Endolimax nana*, *Hymenolepis nana* y *Ascaris lumbricoides*.

3.1. Riesgo Estimado en Función de los Valores Porcentuales Obtenidos

Cuadro -3. Cuadro de relación de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según el Ambiente donde viven los niños y su relación con parasitosis.

		CASOS DE PARASITOSIS				
		Positivo		Negativo		
AMBIENTE	Periurbano	60	3.0%	72	3.7%	
	VIVIENDA	Rural	<u>208</u>	<u>10.5%</u>	316	16.0%
	Urbano	<u>441</u>	<u>22.4%</u>	875	44.4%	

Realizado por. Edisson Pilco, 2016

Análisis

En base a los resultados indicados en el Cuadro 8-3 se encontró que, de los 709 casos positivos, más de la mitad de esta población vive en el sector urbano seguidos por los que viven en el sector rural. Esto nos indica que los niños que viven en la ciudad presentan el doble de parasitación en comparación con los niños del sector urbano, corroborando la existencia de variación en la infección parasitaria en función del tipo de ambiente donde viven los infantes, como indicaron (Casquina, L & Martínez, E., 2011., <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/neohel/v5n2/pdf/a11v5n2.pdf>). En su estudio de parasitosis donde cita a (Ayaqui & Huanca, 2000; Huanca, 2000; Pinto, 2003; Marcos et al., 2003; Ibañez et al., 2004). El medio rural se ha identificado como un entorno más propicio para la transferencia de estas infecciones, por lo que serían necesarios nuevos estudios en profundidad que permitiesen identificar a aquellos elementos que hacen que los niños urbanos se infecten con mayor intensidad.

Cuadro -3. Cuadro de relación de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según el Lugar donde defecan y su relación con parasitosis.

		CASOS DE PARASITOSIS			
		Positivo		Negativo	
LUGAR DONDE DEFECA	Letrina	13	0.7%	21	1.1%
	Pozo séptico	34	1.7%	46	2.3%
	Baño	662	33.6%	1196	60.6%

Realizado por. Edisson Pilco, 2016

Análisis

Según los resultados presentados en el Cuadro 9-3 de los 709 niños que dieron positivo a presencia de parásitos, el 33.6% defecan en baño ubicado en sus casas, lo que podría ser un indicativo de malos hábitos de higiene personal en sus domicilios, así como limpieza de los baños. El análisis estadístico tampoco ha mostrado la existencia de diferencias estadísticamente significativas en función del lugar donde defecan los niños.

Cuadro -3. Cuadro de relación de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según el Lavado de manos después de defecar y su relación con parasitosis.

		CASOS DE PARASITOSIS			
		Positivo		Negativo	
LIMPIEZA DE MANOS DESPUES DE DEFECAR	No	12	0.6%	21	1.1%
	Si sin jabón	84	4.3%	142	7.2%
	Si con jabón	613	31.1%	1100	55.8%

Realizado por. Edison Pilco, 2016

Análisis

Se muestra en el Cuadro 10-3 que el 31.1% de la población total que dieron positivo a la presencia de parasitosis se lava las manos después de defecar con jabón, pero a la vez presentan una alta parasitosis. Estos resultados podrían indicarla existencia de un sesgo de clasificación en la población relacionado con que al completar sus encuestas las personas se viesan influenciadas por motivos relacionados con la imagen familiar, ya que lo esperable debería ser que en este grupo (lavado de manos con jabón después de defecar) las parasitosis fuesen más bajas. Otro elemento que podría haber afectado a estos resultados es la importante diferencia de niños que se lavan las manos respecto a los que no lo hacen. Sin embargo, el elevado porcentaje de niños negativos (63.0%) identificados en el grupo que se lavan las manos después de defecar avalan la teoría de que este hábito es un importante factor de protección. Este factor de riesgo es muy importante porque es un indicativo de una reinfección oral-fecal.

Cuadro -3. Cuadro de relación de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según el Lavado de manos antes de comer y su relación con parasitosis.

		CASOS DE PARASITOSIS			
		Positivo		Negativo	
LIMPIEZA DE MANOS ANTES DE COMER	No	20	1.0%	36	1.8%
	Si sin jabón	117	5.9%	176	8.9%
	Si con jabón	572	29.0%	1051	53.3%

Realizado por. Edison Pilco, 2016

Análisis

En los resultados que se muestra en el Cuadro 11-3 se encontró que el 34.9% de la población que dio positivo a la presencia de parasitosis se lava las manos antes de comer, pero a la vez presentan una alta parasitosis. Nuevamente se detecta un posible sesgo de clasificación como fue indicado en el anterior apartado. Esto nos podría indicar que estos niños son propensos a re-infectarse y predominancia o falta de higiene personal. Del mismo modo se continúa observando un importante porcentaje de niños (62.2%) no parasitados que se lavan las manos antes de las comidas.

Cuadro -3. Cuadro de relación de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según Como están las uñas de esta población y su relación con parasitosis.

		CASOS DE PARASITOSIS			
		Positivo		Negativo	
COMO ESTAN SUS UÑAS	Largas sucias	6	0.3%	11	0.6%
	Largas limpias	61	3.1%	90	4.6%
	Cortas	642	32.6%	1162	58.9%

Realizado por. Edisson Pilco, 2016

Análisis

En los resultados obtenidos que se muestra en el Cuadro 12-3 se encontró que el 32.6% de la población que dieron positivo a la presencia de parasitosis tienen uñas cortas. Las mismas consideraciones efectuadas en los Cuadros 10-3 y 11-3 sería aplicable a este caso en lo relativo a sesgo de clasificación y tamaño de la muestra. De nuevo las uñas cortas parece actuar como elemento de protección con un 58.9% de los niños no parasitados en dicho grupo.

Cuadro -3. Cuadro de relación de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años parasitados que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según si juegan en zonas de tierra.

JUEGA EN ZONAS DE TIERRA	Especie	No	Si
	QAH	96	91
	QI	6	<u>10</u>
	QGL	39	<u>47</u>
	HHN	12	<u>16</u>
	HAL	1	<u>5</u>
	HTT	1	0
	TrzAH	0	<u>1</u>
	QEN	22	11
	QChM	12	6

Realizado por. Edisson Pilco, 2016

Equivalencia de especies: QAH: Quistes de *Entamoeba histolytica*; QI: Quistes de *Iodamoeba bütschlii*; QGL: Quistes de *Giardia lamblia*; HHN: Huevo de *Hymenolepis nana*; HAL: Huevo de *Ascaris lumbricoides*; HTT: Huevo de *Trichuris trichiura*; TRZAH: Trofozoito de *Entamoeba histolytica*; QEN: Quistes de *Endolimax nana*; QChM: Quistes de *Chilomastix mesnili*.

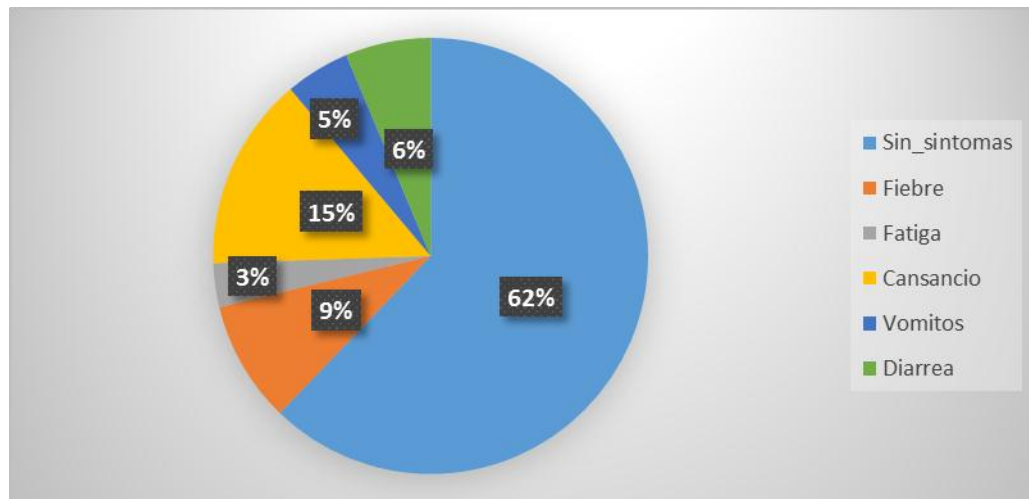
Análisis

De los resultados obtenidos se muestra en el Cuadro 13-3 que de toda la población que dio positivo a la presencia de parasitosis y dicen que juegan en zonas de tierra, mayoritariamente se infectan con Quistes de *Giardia lamblia*, Huevos de *Hymenolepis nana*, así como Quistes de *Iodamoeba* y Huevos de *Ascaris lumbricoides*. Esto se debe a que las formas infectantes de estos parásitos son muy resistentes a las condiciones ambientales, lo cual corrobora estos resultados Costamagna, R & Visciarelli, E con la información que indica en su libro de parasitología (Costamagna, R & Visciarelli, E., 2004., pp. 81-82, 107-109, 192-194). A excepción de los Quistes de *Entamoeba histolytica*, Huevos de *Trichuris trichiura*, Quistes de *Endolimax nana* y Quistes de *Chilomastix mesnili*; todas las restantes especies diagnosticadas se han encontrado en mayor número en los niños que jugaban e en el campo.

Cuadro -3. Cuadro de relación de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según los Síntomas más frecuentes y su relación con la parasitosis.

		CASOS PARASITOSIS			
		Positivo		Negativo	
SINTOMAS	Fiebre	64	3.2%	99	5.0%
	Vómitos	34	1.7%	45	2.3%
	Diarrea	45	2.3%	51	2.6%
	Cansancio	102	5.2%	175	8.9%
	Fatiga	23	1.2%	37	1.9%
	Asintomáticos	441	22.4%	856	43.4%

Realizado por. Edisson Pilco, 2016



Gráfica 5-3. Cuadro de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años parasitados que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según los Síntomas más frecuentes.

Realizado por. Edisson Pilco, 2016

Análisis

En relación a los resultados presentados en el Cuadro 14-3 y Gráfica 5-3, se encontró que el 37.8% de toda la población que dio positivo a parasitosis presentó alguna sintomatología clínica, de los cuales fiebre, vómito y diarrea han sido ampliamente relacionados con la presencia de parásitos

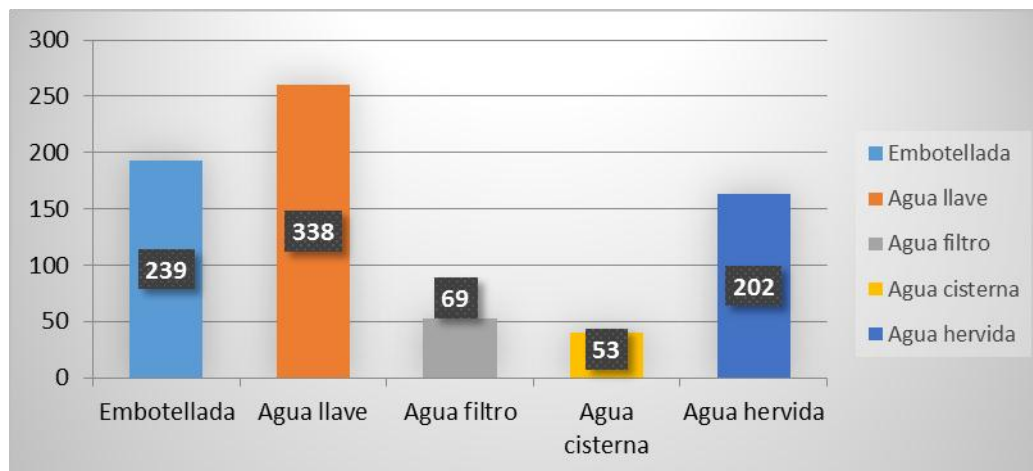
como lo indica (Sánchez R y Rojas O., 2011., www.revistaapi.com/wp-content/uploads/2014/03/API_02_11_F.pdf) en su estudio. Esta sintomatología suele correlacionarse con infecciones persistentes por algún parásito patógeno, de entre los que han sido identificados en este estudio: *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Hymenolepis nana* o *Ascaris lumbricoides*. Es importante destacar que el 22.4% (62.2% de la población infectada) de la población total resultó infectada y asintomática. Este resultado apoya a lo que manifiesta Vasquez, O & Campos, T., que aun cuando la mayor parte de la población presenta algún parásito suele ser asintomática, y que sólo algunos casos presentan sintomatología durante el proceso infeccioso (Vasquez, O & Campos, T., 2009., <http://www.redalyc.org/pdf/342/34211305006.pdf>).

Cuadro -3. Cuadro de relación de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según el Tratamiento de agua de consumo y su relación con la parasitosis.

		QAH	TzrAH	QAC	QGL	HHN	QI	QChM	HAL	QEN	HTT	TOTAL
AGUA DE CONSUMO	Embotellada	50	0	145	21	6	4	4	0	9	0	<u>239</u>
	Agua llave	<u>69</u>	0	<u>197</u>	<u>35</u>	<u>12</u>	<u>7</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>10</u>	0	<u>338</u>
	Agua filtro	14	1	36	11	2	1	0	1	3	0	69
	Agua cisterna	9	0	31	6	3	0	2	0	2	0	53
	Agua hervida	45	0	116	13	5	4	8	1	9	1	202

Realizado por. Edisson Pilco, 2016

Equivalencia de especies: QAH: Quistes de *Entamoeba histolytica*; TRZAH: Trofozoito de *Entamoeba histolytica*; QAC: Quistes de *Entamoeba coli*; QGL: Quistes de *Giardia lamblia*; HHN: Huevo de *Hymenolepis nana*; QI: Quistes de *Iodamoeba bütschlii*; QChM: Quistes de *Chilomastix mesnili*; HAL: Huevo de *Ascaris lumbricoides*; QEN: Quistes de *Endolimax nana*; HTT: Huevo de *Trichuris trichiura*.



Gráfica 6-3. Cuadro de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años parasitados que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, Según el Tratamiento de agua de consumo.

Realizado por. Edisson Pilco, 2016

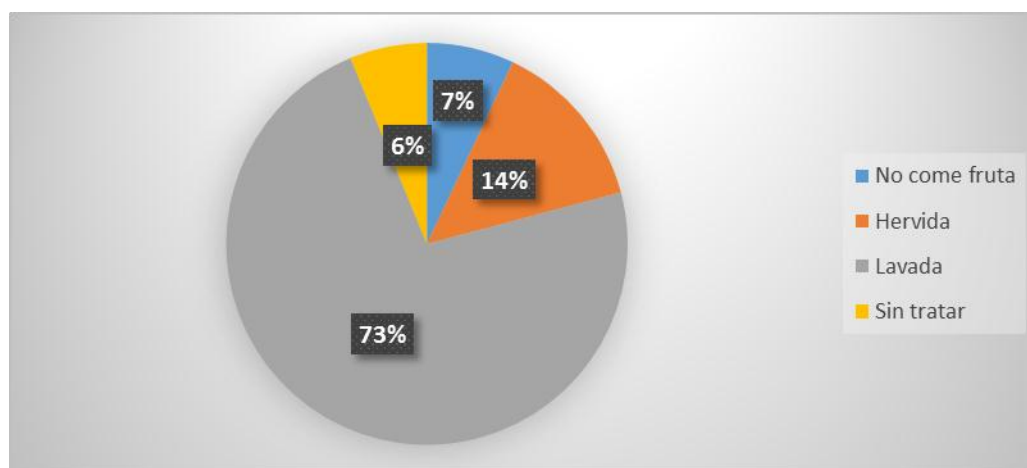
Análisis

En relación a los resultados presentados en el Cuadro 15-3 y Gráfica 6-3, se evidencia que existe mayor presencia de parasitosis en aquellos niños que beben agua directamente de la llave, pudiendo resultar un importante factor en la transmisión de parásitos a estos niños, y al mismo tiempo que el agua consumida a diario podría no ser de calidad y apta para el consumo humano. También se evidencio que hay parasitosis en cantidades menores pero significativas en niños que dicen consumir agua embotellada, lo que nos indica que este recurso debería ser estudiado en mayor profundidad para verificar su calidad. En las normas NTE INEN 1108 y 2200, en sus requisitos exige que para agua embotellada debe existir una ausencia total de parásitos y en los requisitos que exige para agua de consumo humano debe existir ausencia de Quistes de *Giardia lamblia*, por otra parte, cuando el agua es sometida a un proceso físico como hervirla los parásitos presentes en ellas deberían morir por lo que aquellos niños no deberían presentar un 23% de parasitosis, en la Gráfica 6-3 se puede apreciar con más especificidad que parásitos de los identificados en esta investigación se encuentran en mayor proporción en los diferentes medios de suministro de agua (NTE INEN 1108., 2016., <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.n.te.1108.2011.pdf>) (NTE INEN 2200., 2016., <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.n.te.2200.2008.pdf>)

Cuadro -3. Cuadro de relación de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según Que tratamiento aplica para comer fruta o verdura y su relación con la parasitosis.

		CASOS PARASITOSIS			
		Positivo		Negativo	
TRATAMIENTO DE VERDURA/FRUTA	No come fruta	50	2.5%	64	3.2%
	Hervida	98	5.0%	142	7.2%
	Lavada	517	26.2%	981	49.7%
	Sin tratar	44	2.2%	76	3.9%

Realizado por. Edison Pilco, 2016



Gráfica 7-3. Cuadro de 2020 niños y adolescentes de 5 a 14 años parasitados que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según Que tratamiento aplica para comer fruta o verdura.

Realizado por. Edison Pilco, 2016

Análisis

En relación a los resultados presentados en el Cuadro 16-3 y Gráfica 7-3, se evidencia que existe mayor presencia de parasitosis en niños que consumen fruta o verdura lavada (26.2% del total de casos o 73.0% de los niños parasitados), siendo este elemento de transmisión muy importante como indicativo de asociación a las parasitosis. Por todo ello no es suficiente con lavar la fruta, ya que también pueden existir parásitos presentes en el agua con la que la estamos tratando y sería aconsejable que adicionalmente la fruta fuese sumergida en agua con lejía (solución de hipoclorito

al 5%) como recomiendan los expertos en salud. También se evidencio que hay parasitosis en cantidades menores pero elevadas en niños que consumen fruta o verdura de forma hervida, lo que nos indica que probablemente las temperaturas alcanzadas en los procesos de esterilización del agua por hervido no son suficientes. Estos resultados apoyan a los obtenidos en el Cuadro 15-3.

Cuadro -3. Cuadro de relación de 2020 estudiantes niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según Si tienen animales en casa y su relación con la parasitosis.

		CASOS PARASITOSIS			
		Positivo		Negativo	
ANIMALES EN CASA	No	218	11.1%	418	21.2%
	Si	491	24.9%	845	42.8%

Realizado por. Edisson Pilco, 2016

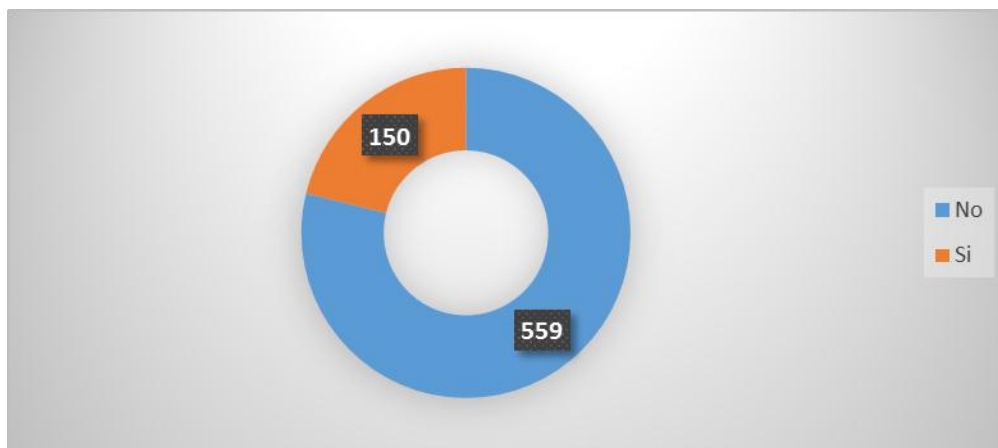
Análisis

En relación a los resultados presentados en el Cuadro 17-3, se evidencia que existe mayor presencia de parasitosis en niños que conviven con animales en casa, siendo este hábito muy importante como indicativo de transmisión de parásitos entre animales y sus dueños. Como se puede apreciar, del total de la población que dio positivo a parasitosis, el tener animales en casa aumenta el porcentaje de casos en más de un 200%. Esta cuestión debería ser estudiada en mayor profundidad para determinar la implicación de los animales domésticos en el mantenimiento y transmisión de estos patógenos parásitos.

Cuadro -3. Cuadro de relación de 2020 estudiantes niños y adolescentes de 5 a 14 años que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según Si tienen animales de corral y si presenta parásitos.

		CASOS			
		Positivo		Negativo	
CORRAL CON ANIMALES	No	559	28.3%	1055	53.5%
	Si	150	7.6%	208	10.5%

Realizado por. Edisson Pilco, 2016



Gráfica 8-3. Cuadro de relación de 2020 estudiantes niños y adolescentes de 5 a 14 años parasitados que acuden a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba, 2015, según Si tienen animales de corral.

Realizado por. Edisson Pilco, 2016

Análisis

En relación a los resultados presentados en el Cuadro 18-3 y Gráfica 8-3, se evidencia que existe menor presencia de parasitosis en niños que tienen animales de corral (7.6% del total de casos estudiados), lo que nos lleva a señalar que, al situarse el corral a una determinada distancia de la casa, el grado de interacción que se requiere para que los niños adquieran infecciones parasitarias no se da con tanta intensidad como en el anterior apartado, Cuadro 17-3.

CONCLUSIONES

1. Se han identificado y clasificado los parásitos más frecuentes en la población estudiada, siendo la prevalencia total del 35.1% sobre dicha población. La mayor prevalencia se ha obtenido con *Entamoeba coli* (26.0%), seguida de *Entamoeba histolytica* (9.3%) y *Giardia lamblia* (4.3%); mientras que la menor prevalencia correspondió a *Trichuris trichiura* (0.1%).
2. Por grupos de edad se evidenció que los rangos de edades con mayor riesgo de presentar estos parásitos se sitúan entre los 5 años y los 13 años (89.3% del total de niños parasitados), lo que podría guardar relación con factores de tipo inmunológico y conductuales por parte de los niños. El sexo no se ha mostrado como un elemento determinante en la prevalencia de infecciones parasitarias.
3. El análisis por Unidades Educativas ha permitido determinar la existencia de diferencias en las prevalencias de parasitosis, especialmente entre Combatientes de Tápi con un (33%) y la Unidad Educativa Camilo Gallegos Toledo (13%). De igual modo se ha observado que las especies parásitas muestran distinta distribución en dichas Unidades, lo que podría ser indicativo de la existencia de microfocos parasitarios en las distintas instituciones.
4. Factores como son el ambiente de la vivienda, lugar donde defecan, limpieza o no de manos antes de comer y después de defecar, o el cuidado de las uñas han mostrado resultados inesperados en términos de porcentajes; observándose mayores porcentajes en los niños que cumplen con hábitos que deberían protegerles frente a las infecciones (ambiente urbano, defecación en baño, limpieza de manos antes de las comidas y después de defecar, y uñas cortas). Estos resultados podrían deberse a sesgos de clasificación muestral debidos a que la población se vea afectada por motivos relacionados con imagen personal.
5. En términos de número de casos, se ha observado que el juego en zonas de tierra se traduce en un ligero aumento de las posibilidades de contagio; especialmente con los Quistes de *Giardia lamblia*, Huevos de *Hymenolepis nana*, Quistes de *Iodamoeba bütschlii* y Huevos de *Ascaris lumbricoides*.
6. En los relativo a la sintomatología se observa que un importante porcentaje de los niños parasitados fueron asintomáticos (62.2% de la población infectada); lo que avala la necesidad del

diagnóstico parasitológico de estos niños, y los riesgos de recurrir exclusivamente al diagnóstico basado en la sintomatología. Los síntomas más frecuentes (fiebre, diarrea y vómitos) se han asociado a las especies parásitas *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Hymenolepis nana* y *Ascaris lumbricoides*.

7. El agua se ha mostrado como un importante elemento de transmisión, tanto a través de su ingestión directa; donde la mayor transmisión se debe al agua de llave (37,5% de los niños infectados), como a través del lavado de los alimentos; donde el hecho de lavar la fruta/verdura con agua de llave incrementa significativamente la probabilidad de contagio (73.0% de los niños infectados).
8. La presencia de animales en las viviendas cohabitando con sus dueños ha incrementado notablemente el porcentaje de infecciones entre los niños (24.9% de niños infectados con animales frente al 11.1% entre aquellos que no disponen de animales en casa). Por contrario se ha visto que la presencia de animales de corral no influye de igual forma en la infección por parásitos (7.6% de niños infectados con animales de corral frente al 28.3% de niños infectados sin animales de corral), probablemente por la mayor distancia y separación con los mismos.

RECOMENDACIONES

1. Se debe realizar una limpieza minuciosa en los baños ya que constituyen un importante foco de transmisión de parásitos.
2. Al momento de utilizar agua para el consumo humano, se recomienda hervirla hasta los 91° centígrados, para matar cualquier organismo patógeno presente en ella; y evitar el empleo directo de agua de llave.
3. Se recomienda que después que los niños jueguen en zonas de tierra, tener las debidas medidas de higiene necesarias para eliminar los patógenos presentes.
4. Antes de ingerir frutas/verduras se recomienda tratarlas con una solución de legía para reducir los organismos patógenos presentes y así evitar una contaminación.
5. Es importantes que se tomen los cuidados necesarios con las mascotas que tienen en casa (desparasitándolas, vacunándolas, y tenerlas limpias), para así reducir la posible transmisión de parásitos y otros organismos patógenos. De igual modo se recomienda evitar tener animales de granja (distintos de perros o gatos) en el interior de las viviendas.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Acosta, N., et al.**, Incidencia de parasitosis intestinales en pacientes de 0-4 años que asistieron a la consulta del hospital municipal de villa fundación en el período enero-noviembre del año 2004. *Rev Med Dom* [En línea], 2009. (México) 70, pp. 58-61. [Consulta 25 Ago 2015]. ISSN 0254-450. Disponible en: <http://www.bvs.org.do/revistas/rmd/2009/70/01/RMD-2009-70-01-058-062.pdf>
2. **Adam, R.**, The Biology of Giardia spp. *Microbiol Rev* [En línea], 1991. (Arizona) 55(4), pp. 706–732. [Consulta 25 Ago 2015]. ISSN PMC372844. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC372844/>
3. **Alcaraz, M.**, Giardia Y Giardiosis. *Medicina* [En línea] .2006. (Argentina) 66, pp. 1-9. [Consulta 25 Nov 2015]. ISSN 0025-7680. Disponible en: <http://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol66-06/1/GIARDIA%20Y%20GIARDIASIS.pdf>
4. **Anthony , R., et al .,** Protective immune mechanisms in helminth infection. *Nat Rev Immunol.* [En línea]. 2007. (EEUU). 7(12), pp. 975–987. [Consulta 21 Ago 2015], ISSN 10.1038/nri2199. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2258092/>.
5. **Araújo, A., et al.**, The origin of human parasites. *Arq Neuropsiquiatr* [En línea], 2013. (Brazil), 71(9-B), pp. 722-726. [Consulta 25 Nov 2015]. ISSN 10.1590/0004-282X20130159. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24141513>
6. **Bárbara, M., et al.**, Epidemiological profile of Chagas disease in Southern coastal Ecuador: pilot study of the Trypanosoma cruzi infection in the vector Triatoma dimidiata. *Av. Cienc. Ing.* [En línea], 2014. (Ecuador). 6(2), pp. B1-B6. [Consulta 25 Nov 2015]. ISSN 1390-5384. Disponible en: http://www.usfq.edu.ec/publicaciones/avances/archivo_de_contenidos/Documents/volumen_6_numero_2/004_6_2_2014.pdf
7. **Bastidas, G., et al.**, Prevalence of intestinal parasites in food handlers in a rural community in Cojedes, Venezuela. *Acta méd. costarric.* [En línea],2012. (Venezuela). 54(4), pp. 241-245. [Consulta: 25 Nov 2015]. ISSN 0001-6012. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022012000400007&lng=en&nrm=iso.

8. **Boeke , E., et al.**, Intestinal protozoan infections in relation to nutritional status and gastrointestinal morbidity in Colombian schoolchildren. *J Trop Pediatr*. [En línea]. 2010. (Colombia). 56(5), pp. 299-306. [Consulta 16 Ago 2015]. ISSN 1465-3664. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20061400>.
9. **Botero , D., Restrepo , M. & Col.** *Parasitosis humanas Incluye animales venenosos y ponzoñosos*. Quinta Edición ed. Colombia: Panamericana formas e impresos S.A., 2012. pp. 3-6.
10. **Carpio, I., et al.**, Presence of Strongyloides stercoralis in a enteroparasites study in school students of “La Candelaria”, district of Chancay, province of Huaral, department of Lima. *Acta Med Per*. [En línea]. 2007. (Perú). 24(3), pp. 177-180. [Consulta: 25 Dic 2015]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v24n3/v24n3a09>.
11. **Casquina , L. & Martínez, E.** Intestinal parasitism in pucchun's primary school students, prevalence and epidemiology factors, arequipa-perú 2006. *Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines (APHIA)*. [En línea], 2011. (Perú). 5(2), pp. 247-255. [Consulta: 25 Dic 2015]. ISSN 1995-1043. Disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/neoHEL/v5n2/pdf/a11v5n2.pdf>
12. **Centro de control de enfermedades EEUU.** Giardiasis. *CDC* [En línea]. (Estados Unidos de America). 2013. [Consulta: 8 Ene 2016]. Disponible en: http://phil.cdc.gov/PHIL/Images/8698/8698_lores.jpg
13. **Centro de control de enfermedades EEUU.** Amebiasis. *CDC* [En línea]. (Estados Unidos de America). 2013. [Consulta: 6 Ene 2016]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/dpdx/amebiasis/gallery.html#cystswetmounts>
14. **Centro de control de enfermedades EEUU.** Chilomastix mesnili. *CDC* [En línea]. (Estados Unidos de America). [Consulta: 15 Ene 2016]. 2013. Disponible en: <http://www.cdc.gov/dpdx/chilomastix/index.html>
15. **Centro de control de enfermedades EEUU.** Enterobiasis. *CDC* [En línea]. (Estados Unidos de America). [Consulta: 15 Ene 2016]. 2013. Disponible en: <http://www.cdc.gov/dpdx/enterobiasis/gallery.html#adult>
16. **Centro de control de enfermedades EEUU.** Intestinal amebas. *CDC* [En línea]. (Estados Unidos de America). 2013. [Consulta: 15 Ene 2016]. Disponible

en:<http://www.cdc.gov/dpdx/intestinalAmebae/index.html><http://www.cdc.gov/dpdx/amebiasis/gallery.html#trophswetmountm>

17. Centro de control de enfermedades EEUU. Trichuriasis. *CDC* [En línea]. (Estados Unidos de America). 2013. [Consulta: 15 Ene 2016]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis/index.html>

18. Centro de control de enfermedades EEUU. Ascariasis. *CDC* [En línea]. (Estados Unidos se America). 2013. [Consulta: 10 Ene 2016]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/gallery.html#unferteggs>

19. Centro de control de enfermedades EEUU. Estrongiloidiasis. *CDC* [En línea]. (Estados Unidos se America). 2013. [Consulta: 12 Ene 2016]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/dpdx/strongyloidiasis/index.html>

20. Centro de control de enfermedades EEUU. Hymenolepiasis. *CDC* [En línea]. (Estados Unidos se America). 2013. [Consulta: 9 Ene 2016]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/dpdx/hymenolepiasis/index.html>

21. Celin , A.*Parasitología humana, Protozoologia.* 1 ed. Quito: Centro audio visual universidad central. 1974. pp. 31-36

22. Cepon-Robins, T., et al., Soil-transmitted helminth prevalence and infection intensity among geographically and economically distinct Shuar communities in the Ecuadorian Amazon. *The Journal of Parasitology.* [En línea]. 2014. (Ecuador). 100(5), pp. 598-607. [Consulta 2015 Ago 17]. ISSN 10.1645/13-383.1. Disponible en: http://scholar.harvard.edu/files/samuel_s_urlacher/files/journal_of_parasitology_2014_cepon-robins.pdf

23. Chacin , L., Amebiasis: aspectos clínicos, terapéuticos y de diagnostico de la infección. *Rev Med Chile.* [En línea]. 2013. (Venezuela). 141, pp. 609-615. [Consulta: 25 Dic 2015]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v141n5/art09.pdf>

24. Cordero del Campillo M, Martínez Fernández R. Sistemática, taxonomía y nomenclatura en parasitología. 1 ed.Madrid: McGraw-Hill/Interamericana. 1999. pp. 55-62

25. **Costamagna , R. & Visciarelli , E.** *Parasitosis Regionales*. 2 ed. Argentina, Buenos Aires: De la Universidad Nacional del Sur. 2004. pp. 13-16, 81-82, 107-109, 191-194, 229-236, 249-250, 256.
26. **Cox F E G**, History of Human Parasitology. *Clin Microbiol Rev*. [En línea], 2002. (Londres). 15(4), pp. 595–612.[Consulta 2015 Sep 21]. ISSN 10.1128/CMR.15.4.595–612.2002. Disponible en: <http://cmr.asm.org/content/15/4/595.full.pdf>
27. **Cruz, A.**, Método c.p.s. directo o en fresco. [En línea]. 2013. [Consulta: 16 Ene 2016]. Disponible en: <http://andreperezde.blogspot.com/2013/09/metodo-c.html>
28. **Culha, G. & Duran, N.** The relationship between enterobius vermicularis infection and nocturnal enuresis. *Eur J Gen Med*. [En la Internet], 2006. (Turquia). 3(1), pp. 16-20. [Consulta 21 Dic 2015]. Disponible en: <http://www.bioline.org.br/pdf?gm06004>
29. **Farthing , M., et al.**, Natural history of Giardia infection of infants and children in rural Guatemala and its impact on physical growth. *Am J Clin Nutr*. [En línea]. 1986. (Guatemala). 43(3), pp. 395–405. [Consulta 21 Dic 2015]. ISSN 3953479 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3953479>.
30. **Fernández , J., Reyes , P. & Moncada , L.** Tendencia y Prevalencia de las Geohelmintiasis en La Virgen, Colombia 1995-2005. *Rev. salud pública*. [En línea].2007. (Colombia). 9(2), pp. 289-296. [Consulta 2015 Ago 28]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642007000200012&lng=en.
31. **FundaciónIO.** *Cestodos*. [En línea]. 2015. [Consultado: 9 Ene 2016]. Disponible en: <http://fundacionio.org/viajar/enfermedades/hymenolepis%20nana.html>
32. **FundaciónIO.** *Giardia* .[En línea]. 2015. [Consultado: 9 Ene 2016]. Disponible en: <http://www.fundacionio.org/img/parasitology/giardia.html>
33. **Galzerano, A., Sabatini , E. & Duri, D.** Ascaris lumbricoides infection: an unexpected cause of pancreatitis in a western Mediterranean country. *Eastern Mediterranean Health Journal* [En línea]. 2010. (Mediterraneo). 16(3), pp. 350-351. [Consulta 21 Dic 2015]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/117873/1/16_3_2010_0350_0351.pdf
34. **Gamboa, M., Giambelluca, L. & Navone, G.** Distribución espacial de las parasitosis intestinales en la ciudad de La Plata, Argentina. *Medicina (B. Aires)*. [En línea], 2007. (Argentina).

74(5), pp. 363-370. [Consulta 21 Dic 2015]. ISSN 0025-7680. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802014000500003&lng=es&nrm=iso.

35. Gómez , G. Prevalencia de Giardiasis y parásitos intestinales en preescolares de hogares atendidos en un programa estatal en Armenia, Colombia.. *Rev. Salud pública*. [En línea], 2005. (Colombia). 7(3), pp. 327-338. [Consulta 2015 Ago 30], Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S0124-00642005000300008>.

36. Gómez , JC., et al., Amebiasis intestinal. *Asociación colombiana de infectología*. [En línea]. 2007. (Colombia). 11, pp. 36-45., [Consulta 21 Dic 2015]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v11n1/v11n1a06>.

37. Gutiérrez , C., Rojas , P. & Revollo , C. Prevalencia de Parasitosis intestinales en niños en edad escolar en los distritos 4, 5, y 6 del municipio de Tiquipaya – tercera sección provincia Quillacollo.. *ESPE*. [En línea], 2007.(Ecuador)., 1, pp. 1-5., [Consulta 2015 Ago 28]. Disponible en: <https://sites.google.com/a/espec.info/espec/investigacion/prevalencia-de-parasitosis-intestinal-escuela-carlos-montufar>.

38. Hagel, I., et al., Factores que influyen en la prevalencia e intensidad de las parasitosis intestinales en Venezuela. *Revista de la Facultad de Medicina*. [En línea],2009. (Venezuela), 32(2), pp. 82-90. [Consulta 2015 Ago 30]. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692009000200008.

39. Halpenny, C., et al., Regional, household and individual factors that influence soil transmitted helminth reinfection dynamics in preschool children from rural indigenous Panama. *PLoS Negl Trop*. [En línea], 2013. (Panama).7, p. e2070. [Consulta 2015 Ago 15]. ISSN 10.1371. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3578751/>.

40. Instituto latinoamericano de la comunicacion educativa. Amebiasis. *ILCE*. [En línea]. 2015. [Consulta: 6 Ene 2016]. Disponible en: http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/47/html/sec_7.html

41. Jacobsen, H., et al., Prevalence of intestinal parasites in young Quichua children in the highlands of rural Ecuador. *J Health Popul Nutr*. [En línea], 2007. (Ecuador). 25(4), pp. 399-405.,

[Consulta 2015 Ago 20]. ISSN 1606-0997. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2754013/>.

42. Jacobsen , K. & Ribeiro , P. Prevalencia de parasitismo intestinal en niños quechuas de zonas rurales montañosas de Ecuador. *Rev Panam Salud Pública*. [En línea]. 2007. (Ecuador). 23(2), pp. 125-125. [Consulta 2015 Ago 30], Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892008000200009>.

43. Lujan, H., Giardia y Giardiasis. *Instituto de Investigaciones Médicas Mercedes y Martín Ferreyra (INIMEC-CONICET), CORDOVA*. [En línea], 2006. (Argentina). 66, pp. 70-74. [Consulta: 6 Ene 2016]. Disponible en: <http://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol66-06/1/GIARDIA%20Y%20GIARDIASIS.pdf>.

44. Luna, S., et al., Benefice, E. Prevalencia de parasitismo intestinal en niños y mujeres de comunidades indígenas del río Beni. *Vis cienti*. [En línea], 2009. (Bolivia). 1(2), pp. 37-46. [Consulta: 6 Ene 2016]. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2222-43612009000100007&lng=es&nrm=iso.

45. Machicado, J., et al., Implementación de la técnica de sedimentación rápida de Lumbreras para el diagnóstico de fasciolosis humana en práctica privada de un área endémica. *Revista Peruana de Parasitología* [En línea], 2010. (Perú). 18(1), pp. e18-e23., [Consulta 2015 Ago 20], ISSN 2219-0848. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/parasitologia/v18_n1/pdf/a04.pdf

46. Martínez , R. & Bastidas, O., Parasitosis intestinal y factores asociados en la población infantil de la comunidad Santa Barbara, Venezuela. *Rev Panam Infectol*. [En línea]. 2011. (Venezuela). 13(2), pp. 38-45. [Consulta: 6 Ene 2016]. Disponible en: http://www.revistaapi.com/wp-content/uploads/2014/03/API_02_11_F.pdf.

47. Matilla , A., et al., *Microbiología y Parasitología*. 6 ed. Madrid: Amaro. 1980. p 6.

48. Morales , E. & Pérez , H. Parasitosis intestinal en niños, en áreas de alta marginación socioeconómica de la región fronteriza de Chiapas, México. *Salud Pública de México* [En línea]. 2003. (Mexico). 45(5), pp. 379-388., [Consulta 2015 Ago 21], Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342003000500008&lng=es.

- 49. Ministerio de salud de Argentina.** Sintomatología de parasitosis. [En línea]. 2012. [Consulta:6 Ago 2015]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/index.php/0-800-salud-responde/410-parasitosis-intestinales#sthash.YaepDjkv.dpuf>.
- 50. Muniz-Junqueira , M. & Queiróz , E.,** Relationship between protein-energy malnutrition, vitamin A, and parasitoses in living in Brasília. *Rev Soc Bras Med Trop.* [En línea]. 2002. (Brazil). 35(2), pp. 133-141. [Consulta: 6 Ene 2016]. ISSN 12011921. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12011921>.
- 51. Núñez , F., et al.,**Parasitosis intestinales en niños ingresados en el Hospital Universitario Pediátrico del Cerro, La Habana. *Revista Cubana de Medicina Tropical* [En línea], 2003. (Cuva). 55, pp. 19-26. [Consulta 2015 Ago 28]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602003000100003&lng=es.
- 52. Pardo , V. & Hernández , F.**Prevalencia de parásitos intestinales en una población atendida en la clínica de Hatillo del Ministerio de Salud. *Rev.costarric. cienc. méd.* [En línea]. 1997. (Costa Rica). 18(2), pp. 45-50. [Consulta 2015 Ago 21], Disponible en: <http://biblat.unam.mx/en/revista/revista-costarricense-de-ciencias-medicas/articulo/prevalencia-de-parasitos-intestinales-en-una-poblacion-atendida-en-la-clinica-de-hatillo-del-ministerio-de-salud-1995-1996>
- 53. Peplow D,** Parásitos intestinales en la población de varias regiones de ecuador: estudio estadístico. *Bol Of Sanit Panam.* [En línea]. 1982. (Ecuador).93(3), pp. 233-237. [Consulta 2015 Ago 30], Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=7453&indexSearch=ID>.
- 54. Pérez , JL., et al.,**Tratamiento de las enfermedades parasitarias por Protozoosis. *Inf Ter Sist Nac Salud,* [En línea]. 2007. (España). 31, pp. 3-16. [Consulta: 6 Ene 2016]. Disponible en: http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/docs/vol31_1TratEnfParasitariasProtozoosis.pdf
- 55. Procop , G.,** Gastrointestinal Infections. *Infect Dis Clin North Am,* [En línea]. 2001. (EE.UU). 15(4), pp. 1073-1108. [Consulta: 6 Ene 2016]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11780268>.

- 56. Raymundo , M., Terashima , A. & Flores , M.,** Prevalencia de parasitosis intestinal en niños del valle del Mantaro, Jauja, Perú.. *Rev. Med Hered* [En línea], 2002. (Perú). 13(3), pp. 85-90. [Consulta 2015 Ago 28], Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2002000300003&script=sci_arttext.
- 57. Rodríguez , C., et al.,**Prevalencia y factores de riesgo asociados a parasitosis intestinal en escolares del distrito de Los Baños del Inca, Perú.. *UCV - Scientia*. [En línea], 2011. (Perú). 3(2), pp. 181-186. [Consulta 2015 Ago 16], ISSN 2077-172X. Disponible en: http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?pid=S2077-172X2011000200007&script=sci_arttext.
- 58. Rúa , O., Romero , G. & Romaní , F.** Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de una institución educativa de un distrito de la sierra peruana. *Revista Peruana de Epidemiología*. [En línea], 2010. (Perú). 14(2), pp. 161-165. [Consulta 2015 Ago 18], ISSN 1609-7211. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203119666010>.
- 59. Sackey , E., Weigel , M. & Armijos, R.** Predictors and nutritional consequences of intestinal parasitic infections in rural Ecuadorian children. *Journal of Tropical Pediatrics*. [En línea], 2003. (Ecuador). 49, pp. 17-23. [Consulta 2015 Ago 16]. ISSN 10.1093/tropej/49.1.17. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12630715>.
- 60. Sanchez R y Rojas O.,** Intestinal parasitism and associated factors in children of the community of Santa Barbara, Venezuela. *Rev Panam Infectol*. [En línea], 2011. (Venezuela). 13(2), pp. 38-45. [Consulta 2015 Dec 16]. Disponible en: www.revistaapi.com/wp-content/uploads/2014/03/API_02_11_F.pdf
- 61. Serpa , C., Velecela , S. & Balladares , M.,** Prevalencia de parasitismo intestinal en los niños de la escuela “José María Astudillo” de la parroquia Sinincay, 2014. *Panorama medico*. [En línea], 2014. 8, pp. 14-19., [Consulta 2015 Ago 17]. ISSN 1390-7101. Disponible en: <http://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/reducacue/5541/3/PREVALENCIA%20DE%20PARASITISMO%20INTESTINAL%20EN%20NIC3%91OS.pdf>
- 62. Servicio Ecuatoriano de Normalización.** Requisitos para Agua purificada envasada. *NTE INEN* 1108. [En línea]. 2011. [Consulta: 16 Ene 2016]. Disponible en: <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1108.2011.pdf>


- 63. Servicio Ecuatoriano de Normalización.** Requisitos para agua potable. *NTE INEN 2200*. [En línea]. 2008. [Consulta: 16 Ene 2016]. Disponible en: <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.2200.2008.pdf>
- 64. Solano , L., et al.,**Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza. *Parasitol. latinoam.* [En línea]. 2008. (Chile). 63((1-2-3-4)), pp. 12-19. [Consulta 2015 Ago 15], ISSN 0717-7712. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122008000100003&lng=es.
- 65. Tomohissa, E., et al.,** Diagnosis of *Ascaris lumbricoides* infection using capsule endoscopy. *World journal of Gastrointestinal Endoscopy*. [En línea],2013. (Brazil). 5(4), pp. 189-190. [Consulta 2015 Ago 15]. ISSN 10.4253/wjge.v5.i4.189. Disponible en: <http://www.wjgnet.com/1948-5190/pdf/v5/i4/189.pdf>
- 66. Valencia , ME., et al .,**Energetic consequences of mild *Giardia intestinalis* infestation in Mexican children.. *Am J Clin Nutr*. [En línea]. 1995. (Mexico). 61(4), pp. 860–865. [Consulta 2015 Ago 15]. ISSN 1938-3207. Disponible en: <http://ajcn.nutrition.org/content/61/4/860.abstract>.
- 67. Vasquez , O. & Campos , T.**Giardiasis. La parasitosis mas frecuente a nivel mundial. *Rev. DelCentro de Inv.* [En línea]. 2009. (Mexico). 8(31), pp. 75-90., [Consulta: 6 Ene 2016]. ISSN 1938-3207. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/342/34211305006.pdf>
- 68. Organización Mundial de la Salud.** *Informal Consultation on Intestinal helminth Infections.Geneva*. [En línea]. 1990. [Consulta: 8 Ene 2016]. Disponible en: WHO/CDS/IPI/90.1
- 69. Zonata, M., Navone , G. & Oyhenart, E.** WHO. Control of tropical diseases. *Parasitol Latinoam.* [En línea]. 2007. (Argentina). 62(2), pp. 54 - 60. [Consulta: 8 Ene 2016]. ISSN 0717-7712. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-77122007000100009>

ANEXOS

Anexo . Aval del Instituto de Investigación de la Escuelas Superior Politécnica de Chimborazo para la realización del proyecto de parasitosis intestinal.

A

Ru



ESPOCH

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

Instituto de Investigaciones -IDI-

Oficio No. 0770.IDI.ESPOCH.2015
Riobamba, 30 de junio, 2015

VICERECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
RECIBIDO
Por:.....
Fecha: 02-07-2015 Hora: 11:50

Doctora
Nancy Veloz Mayorga
DECANA FAC. DE CIENCIAS
Presente.-


De mi consideración:

Una vez que el Docente Responsable Revisor designado por la Comisión de Investigación y Transferencia de Ciencia y Tecnología de la facultad de su dirección ha realizado la evaluación al proyecto: "PARASITOSIS INTESTINAL EN UNA POBLACION DE 5 A 14 AÑOS QUE ACUDE A LAS UNIDADES EDUCATIVAS, ESCUELAS Y COLEGIOS PUBLICOS DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA", presentado por la doctora **SANDRA ESCOBAR ARRIETA**, Investigadora Responsable, perteneciente al Grupo de Investigación **LEISHPAREC**; se otorga el **AVAL** y se registra en la base de datos del IDI.

Este aval se concede con el respaldo de la Facultad mediante Resolución No. 025.CITCT.FC.2015, oficio No. 0742.D.FC.2015 de junio 29 de 2015, suscrito por la Dra. Nancy Veloz M., Decana de la Facultad.

Particular que informo para los fines consiguientes.


Atentamente,
"Saber para Ser"


Ing. Hugo Moreno Avilés, PhD.
DIRECTOR INSTITUTO DE INVESTIGACIONES

cc: Ing. Landy Ruiz, VIP

HMA/Sonia G.

certifico que es fiel copia de original
02-07-2015


FACULTAD DE CIENCIAS
Centro de Investigaciones
Riobamba
Fecha 02-07-2015 Hora 11:17

Dirección: Panamericana sur km. 1 ½ Teléfono: 2998220 Extensiones: Director 262 - Secretaria 248 - Investigadores 260 - 261
idi@esposch.edu.ec
Riobamba-Ecuador

Anexo . Aval del proyecto de investigación de la Facultad de Ciencias de la Escuelas Superior Politécnica de Chimborazo para la realización del proyecto de parasitosis intestinal.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
GRUPO DE INVESTIGACIÓN: "LEISHMANIOSIS Y OTRAS PARASITOSIS EN ECUADOR - LEISHPAREC"



Oficio n.º: LEISHPAREC-2015-004-OF

9 de junio de 2015

Asunto: Solicitud de Aval de Proyecto de Investigación.

Doctora
Nancy Veloz Mayorga
DECANA FACULTAD DE CIENCIAS
Presente.-



De nuestra consideración:

Reciba un cordial saludo de parte del Grupo de Investigación "**Leishmaniosis y otras parasitosis en Ecuador - LEISHPAREC**", de la Facultad de Ciencias, a la vez que hacemos llegar a usted la Propuesta de Proyecto de Investigación titulado "**Parasitosis intestinal en una población de 5 a 14 años que acude a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba.**", mismo que se enmarca en la línea de investigación, programa y temas de trabajo declarados por **LEISHPAREC**. Solicitamos a usted se otorgue el aval académico para la ejecución del proyecto presentado por el Grupo de Investigación **LEISHPAREC** y el registro correspondiente en el Instituto de Investigaciones de la ESPOCH.

Informamos además, que la dirección del proyecto estará bajo la responsabilidad de la docente MSc. Sandra Noemí Escobar Arrieta, miembro colaborador del grupo de investigación.

Por la atención brindada anticipamos nuestro agradecimiento.

Cordialmente,

MSc. Sandra Noemí Escobar Arrieta

INVESTIGADOR PRINCIPAL

PhD. Manuel Morales Yuste

INVESTIGADOR RESPONSABLE

GRUPO LEISHPAREC

Adjunto: Propuesta de Proyecto de Investigación

Anexo . Autorización del Ministerio de Educación Distrito Riobamba - Chambo para la realización del proyecto de parasitosis intestinal en las Unidades Educativas.



Oficio Nro. MINEDUC-CZ3-06D01-DDASR-2015-0275-O

Riobamba, 19 de junio de 2015

Asunto: Autorización para realizar el proyecto en las Unidades Educativas

Sandra Noemi Escobar Arrieta
SPOCH
En su Despacho

De mi consideración:

En respuesta al Documento No. **06D01-18138**, en el que se solicita autorización para ingresar a las escuelas del distrito y recolectar las muestras de heces fecales como parte del proyecto denominado "PARASITOSIS INTESTINAL EN LA POBLACIÓN DE 5 A 14 AÑOS QUE ACUDE A LAS UNIDADES EDUCATIVAS, ESCUELAS Y COLEGIOS PÚBLICOS DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA" de la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Facultad de Ciencias, grupo LEISHMANIOSIS Y OTRAS PARASITOSIS EN EL ECUADOR "LEISHPAREC", me permito mencionarle que se **autoriza** lo solicitado siempre y cuando las actividades se planifiquen previamente con las autoridades institucionales con la finalidad de no interrumpir las actividades académicas y/o evaluaciones estudiantiles correspondiente al Tercer Parcial del Segundo Quimestre, actividades que no deben generar ningún egreso económico para los padres de familias como sus representados.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Javier Gerald Pumagualli Bastidas
ANALISTA DE APOYO, SEGUIMIENTO Y REGULACIÓN DE LA EDUCACIÓN

Referencias:
- MINEDUC-CZ3-06D01-UDAC-2015-3047-E



Oficio Nro. MINEDUC-CZ3-06D01-DDASR-2015-0275-O

Riobamba, 19 de junio de 2015

Anexos:
- 06D01-18138-.PDF

Anexo . Autorización de ingreso a la Unidad Educativa Camilo Gallegos Toledo para la realización del proyecto de parasitosis intestinal.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
GRUPO DE INVESTIGACIÓN: "LEISHMANIOSIS Y OTRAS PARASITOSIS EN ECUADOR - LEISHPAREC"



Oficio n.º: **LEISHPAREC-2015-027-OIF**

14 de septiembre del 2015

Asunto: Información sobre proyecto de investigación; Facultad de Ciencias, ESPOCH.

Licenciada.
Luz Pilco Medina
COORDINADOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA CAMILO GALLEGOS TOLEDO
Presente.-

De nuestra consideración:

Reciba un cordial saludo de parte del Grupo de Investigación "**Leishmaniasis y otras parasitosis en Ecuador - LEISHPAREC**", de la Facultad de Ciencias (ESPOCH), a la vez que hacemos extensiva a usted la **AUTORIZACIÓN** por parte del Coordinador Distrital de Educación, Riobamba-Chambo, **Dimas Galbarri Menéndez**, para la realización del proyecto de investigación titulado: "**Parasitosis intestinal en una población de 5 a 14 años que acude a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba**" mismo que se enmarca en la línea de investigación, programa y temas de trabajo declarados por **LEISHPAREC**. Solicitamos a usted se permita el acceso al Centro Educativo con el fin de realizar la toma de muestras de heces fecales.

Informamos además, que la dirección del proyecto estará bajo la responsabilidad de la docente **Dra. M.Sc. Sandra Noemí Escobar Arrieta**, miembro colaborador del citado grupo de investigación.

Por la atención brindada anticipamos nuestro agradecimiento.

Cordialmente,

Dra. M.Sc. Sandra N. Escobar Arrieta
INVESTIGADOR PRINCIPAL

Ph.D. Manuel Morales Yuste
INVESTIGADOR RESPONSABLE
GRUPO LEISHPAREC

Adjunto: Autorización y cronograma

Recibido
2015-09-14



Anexo . Autorización de ingreso a la Unidad Educativa Pedro Vicente Maldonado para la realización del proyecto de parasitosis intestinal.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
GRUPO DE INVESTIGACIÓN: "LEISHMANIOSIS Y OTRAS PARASITOSIS EN ECUADOR - LEISHPAREC"



Oficio n.º: LEISHPAREC-2015-030-OF

14 de septiembre del 2015

Asunto: Información sobre proyecto de investigación; Facultad de Ciencias, ESPOCH.

Master.

Eddy Castillo

RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA PEDRO VICENTE MALDONADO

Presente.-

De nuestra consideración:

Reciba un cordial saludo de parte del Grupo de Investigación "**Leishmaniosis y otras parasitosis en Ecuador - LEISHPAREC**", de la Facultad de Ciencias (ESPOCH), a la vez que hacemos extensiva a usted la **AUTORIZACIÓN** por parte del Coordinador Distrital de Educación, Riobamba-Chambo, Dimas Gaibor Mendoza, para la realización del proyecto de investigación titulado: "**Parasitosis intestinal en una población de 5 a 14 años que acude a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba**" mismo que se enmarca en la línea de investigación, programa y temas de trabajo declarados por **LEISHPAREC**. Solicitamos a usted se permita el acceso al Centro Educativo con el fin de realizar la toma de muestras de heces fecales.

Informamos además, que la dirección del proyecto estará bajo la responsabilidad de la docente Dra. M.Sc. Sandra Noemí Escobar Arrieta, miembro colaborador del citado grupo de investigación.

Por la atención brindada anticipamos nuestro agradecimiento.

Cordialmente,

Dra. M.Sc. Sandra N. Escobar Arrieta

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Adjunto: Autorización y cronograma

PhD. Manuel Morales Yuste

INVESTIGADOR RESPONSABLE

GRUPO LEISHPAREC

Anexo . Autorización de ingreso a la Unidad Educativa Leónidas García Ortiz para la realización del proyecto de parasitosis intestinal.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
GRUPO DE INVESTIGACIÓN: "LEISHMANIOSIS Y OTRAS PARASITOSIS EN ECUADOR - LEISHPAREC"



Oficio n.º: **LEISHPAREC-2015-028-OF**

14 de septiembre del 2015

Asunto: Información sobre proyecto de investigación; Facultad de Ciencias, ESPOCH.

Licenciada:
Ana Muñoz Burbano
COORDINADOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA LEONIDAS GARCIA ORTIZ
Presente.-

De nuestra consideración:

Reciba un cordial saludo de parte del Grupo de Investigación "**Leishmaniosis y otras parasitosis en Ecuador - LEISHPAREC**", de la Facultad de Ciencias (ESPOCH), a la vez que hacemos extensiva a usted la **AUTORIZACIÓN** por parte del Coordinador Distrital de Educación, Riobamba-Chambo, Dimas Gaibor Mendoza, para la realización del proyecto de investigación titulado: "**Parasitosis intestinal en una población de 5 a 14 años que acude a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba**" mismo que se enmarca en la línea de investigación, programa y temas de trabajo declarados por **LEISHPAREC**. Solicitamos a usted se permita el acceso al Centro Educativo con el fin de realizar la toma de muestras de heces fecales.

Informamos además, que la dirección del proyecto estará bajo la responsabilidad de la docente Dra. M.Sc. Sandra Noemí Escobar Arrieta, miembro colaborador del citado grupo de investigación.

Por la atención brindada anticipamos nuestro agradecimiento.

Cordialmente,

Dra. M.Sc. Sandra N. Escobar Arrieta
INVESTIGADOR PRINCIPAL

PhD. Manuel Morales Yuste
INVESTIGADOR RESPONSABLE
GRUPO LEISHPAREC



Adjunto: Autorización y cronograma

Recibido
Ana L. Muñoz B
Riobamba
17/09/15
2015

Anexo . Autorización de ingreso a la Unidad Educativa Combatientes de Tápi para la realización del proyecto de parasitosis intestinal.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
GRUPO DE INVESTIGACIÓN: "LEISHMANIOSIS Y OTRAS
PARASITOSIS EN ECUADOR - LEISHPAREC"



Oficio n.º: LEISHPAREC-2015-029-OF

14 de septiembre del 2015

Asunto: Información sobre proyecto de investigación; Facultad de Ciencias, ESPOCH.

Licenciado.
Darwin Cerón Armas
COORDINADOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA COMBATIENTES DE TAPI

Presente.-

De nuestra consideración:

Reciba un cordial saludo de parte del Grupo de Investigación "**Leishmaniosis y otras parasitosis en Ecuador - LEISHPAREC**", de la Facultad de Ciencias (ESPOCH), a la vez que hacemos extensiva a usted la AUTORIZACIÓN por parte del Coordinador Distrital de Educación, Riobamba-Chambo, Dimas Gaibor Mendoza, para la realización del proyecto de investigación titulado: "**Parasitosis intestinal en una población de 5 a 14 años que acude a las Unidades Educativas, Escuelas y Colegios Públicos de la ciudad de Riobamba**" mismo que se enmarca en la línea de investigación, programa y temas de trabajo declarados por **LEISHPAREC**. Solicitamos a usted se permita el acceso al Centro Educativo con el fin de realizar la toma de muestra de heces fecales.

Informamos además, que la dirección del proyecto estará bajo la responsabilidad de la docente Dra. M.Sc. Sandra Noemí Escobar Arrieta, miembro colaborador del citado grupo de investigación.

Por la atención brindada anticipamos nuestro agradecimiento.

Cordialmente,

Dra. M.Sc. Sandra N. Escobar Arrieta
INVESTIGADOR PRINCIPAL

Ph.D. Manuel Morales Yuste
INVESTIGADOR RESPONSABLE
GRUPO LEISHPAREC

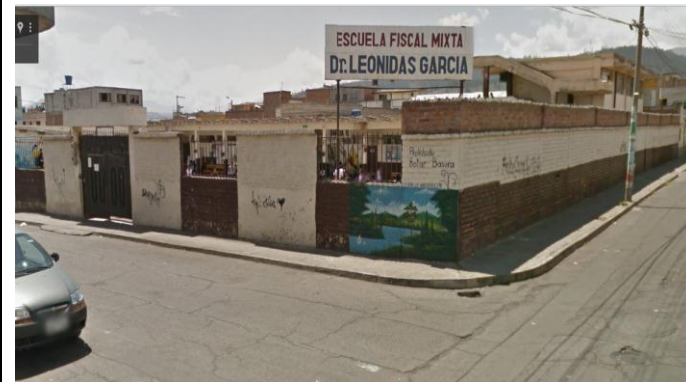
Adjunto: Autorización y cronograma

Anexo . Unidades Educativas

Unidad Educativa Camilo Gallegos Toledo



Unidad Educativa Leónidas García Ortiz



Unidad Educativa Pedro Vicente Maldonado



Unidad Educativa Combatientes de Tápi

