



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

**“PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL Y SU  
RELACIÓN CON EL BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO EN  
LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO DE LA “UNIDAD  
EDUCATIVA ISABEL DE GODÍN”, PERÍODO 2016-2017”**

Trabajo de titulación presentado para optar por el grado académico de:

**BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO**

**AUTOR:** CARLOS ANDRÉS GUEVARA ANDOCILLA

**TUTOR:** Dr. CARLOS EDUARDO ESPINOZA CHÁVEZ

Riobamba–Ecuador

2017

**©2017, CARLOS ANDRÉS GUEVARA ANDOCILLA**

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 DE PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACIÓN CON EL BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO DE LA “UNIDAD EDUCATIVA ISABEL DE GODÍN”, PERÍODO 2016-2017”, de responsabilidad del señor Carlos Andrés Guevara Andocilla, ha sido minuciosamente revisado por los miembros del tribunal del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

**FIRMA**

**FECHA**

Dr. Carlos Espinoza

**DIRECTOR DE TRABAJO DE  
TITULACIÓN**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Dra. Verónica Cando

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Yo, Carlos Andrés Guevara Andocilla soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación y el patrimonio intelectual de este Trabajo de Titulación de grado pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

**CARLOS ANDRÉS GUEVARA ANDOCILLA**

## **DEDICATORIA**

A Dios por cuidarme en todo momento, guiando mi camino para hacer de mí una mejor persona cada día, que a pesar de todas las adversidades él siempre se encuentra presente en mi vida. A mis padres por estar siempre presentes y guiarme por el camino de la sabiduría, siendo ellos los que me han acompañado durante toda mi vida logrando que mi día a día sea lleno de muchas alegrías y además conocer lo que es el verdadero sentido de la vida. A mis hermanos que siempre han estado conmigo, apoyándome, dándome de su cariño incondicional para seguir adelante juntos. A mi hijo ahora siendo el principal motor de mi vida, así también como a su madre que juntos me llenan de felicidad, por los cuales ahora la vida tiene un mayor sentido y todos mis esfuerzos realizados son para ellos. A mi demás familia, amigos, compañeros y maestros que han estado apoyándome, siempre serán muy importantes para mí y les tendré una eterna gratitud.

**Carlos Andrés**

## **AGRADECIMIENTO**

Mi más grande agradecimiento es a Dios por haberme dado la vida y por darme motivos para seguir adelante y crecer como una verdadera persona. A mi querida Institución a la Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, a la Facultad De Ciencias, y sobre todo a mi gran amada Escuela De Bioquímica y Farmacia en la cual pude educarme y llenarme de conocimiento y llegar a ser la persona que soy ahora, con defectos y virtudes, siempre tratando de ser mejor persona dando mi granito de arena para lograr tener una mejor sociedad. A mi tutor el Dr. Carlos Espinoza y colaboradora Dra. Verónica Cando, además a la docente Dra. Sandra Escobar, que con su grandiosa colaboración, su tiempo, paciencia y por compartir sus conocimientos me supieron ayudar para alcanzar mi objetivo profesional. A mi familia, amigos por estar siempre conmigo apoyándome, estar en esta parte importante de mi vida, llenándome de alegría.

**Carlos Andrés**

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

LEISHPAREC	(Acrónimo de “Leishmaniosis y otras parasitosis en Ecuador”).
ESPOCH	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
%	Porcentaje
<i>E. coli</i>	<i>Entamoeba coli</i>
<i>E. Histolytica</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>
<i>G. lamblia</i>	<i>Giardia lamblia</i>
<i>E. nana</i>	<i>Endolimax nana</i>
<i>H. bütschlii</i>	<i>Iodamoeba bütschlii</i>
<i>C. mesnili</i>	<i>Chilomastix mesnili</i>
OMS	Organización Mundial de la Salud
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
TAC	Tomografía Axial Computarizada
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
PCR	Reacción en cadena de la polimerasa
µm	Micrómetro

## TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE ABREVIATURAS .....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	x
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN .....	xiv
SUMARY.....	xv
INTRODUCCIÓN .....	1
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>1. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>5</b>
<i>1.1. Historia de parasitosis .....</i>	<i>5</i>
<i>1.2. Asociaciones Biológicas .....</i>	<i>6</i>
<i>1.3. Hospedador .....</i>	<i>6</i>
<i>1.4. Reservorio .....</i>	<i>7</i>
<i>1.5. Portador .....</i>	<i>7</i>
<i>1.6. Vector .....</i>	<i>7</i>
<i>1.7. Parasitosis Intestinal .....</i>	<i>7</i>
<i>1.8. Parásitos .....</i>	<i>8</i>
<i>1.8.1. Clasificación de los principales parásitos intestinales .....</i>	<i>8</i>
<i>1.9. Principales parásitos .....</i>	<i>9</i>
<i>1.9.1. Entamoeba Histolytica .....</i>	<i>9</i>
<i>1.9.2. Entamoeba coli .....</i>	<i>11</i>
<i>1.9.3. Giardia lamblia.....</i>	<i>12</i>
<i>1.9.4. Endolimax nana .....</i>	<i>14</i>
<i>1.9.5. Iodamoeba butschlii .....</i>	<i>15</i>
<i>1.9.6. Chilomastix mesnili.....</i>	<i>16</i>
<i>1.10. Salud y Enfermedad .....</i>	<i>17</i>
<i>1.10.1. Medición de la frecuencia de enfermedad .....</i>	<i>17</i>
<i>1.10.2. Población expuesta al riesgo .....</i>	<i>17</i>
<i>1.10.3. Adolescentes.....</i>	<i>17</i>
<i>1.10.4. Prevalencia .....</i>	<i>17</i>
<i>1.10.5. Factores que influyen sobre la prevalencia .....</i>	<i>18</i>



1.11.	<i>Rendimiento Académico</i> .....	18
1.12.	<i>Parasitosis y el rendimiento académico</i> .....	19

## **CAPÍTULO II**

2.	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	21
2.1.	<i>Unidad/es De Análisis O Muestra</i> .....	21
2.2.	<i>Criterios De Selección De Muestra</i> .....	21
2.3.	<i>Técnicas De Recolección De Datos</i> .....	21
2.4.	<i>Permisos legales</i> .....	22
2.5.	<i>Socialización y entrega de recipientes de recolección de muestra y encuestas.</i> .....	22
2.6.	<i>Recolección y preparación de muestras</i> .....	22
2.7.	<i>Análisis de muestras de heces</i> .....	22
2.8.	<i>Análisis de encuestas</i> .....	23
2.9.	<i>Observación en el microscopio</i> .....	23
2.10.	<i>Análisis estadístico de datos</i> .....	23

## **CAPÍTULO III**

3.	<b>RESULTADOS Y DISCUSIONES</b> .....	24
----	---------------------------------------	----

	<b>CONCLUSIONES</b> .....	39
--	---------------------------	----

	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	40
--	------------------------------	----

## **BIBLIOGRAFÍA**

## **ANEXOS**

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1-1:</b> Clasificación de principales protozoos.....	8
<b>Figura 2-1:</b> Clasificación de principales Helmintos.....	8
<b>Figura 3-1:</b> Ciclo Biológico <i>Entamoeba Histolytica</i> .....	9
<b>Figura 4-1:</b> Ciclo Biológico <i>Entamoeba coli</i> .....	11
<b>Figura 5-1.</b> Ciclo Biológico <i>Giardia lamblia</i> .....	12
<b>Figura 6-1:</b> Ciclo Biológico <i>Endolimax nana</i> .....	14
<b>Figura 7-1:</b> Ciclo Biológico <i>Iodameba butschlii</i> .....	15
<b>Figura 8-1:</b> Ciclo biológico <i>Chilomastix mesnili</i> .....	16
<b>Figura 9-1:</b> Fórmula para el cálculo de prevalencia.....	18
<b>Figura 10-1:</b> Factores que influyen sobre la prevalencia.....	18
<b>Figura 11-1:</b> Escala de calificación del Sistema Nacional de Educación.....	19

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-2:</b> Criterios de selección de Muestra.....	21
<b>Tabla 1-3:</b> Prevalencia de parasitosis de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.....	24
<b>Tabla 2-3:</b> Clasificación por sexo de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.....	25
<b>Tabla 3-3:</b> Clasificación por sexo de los estudiantes que presentan parásitos.....	26
<b>Tabla 4-3:</b> Clasificación por la cantidad de parásitos en los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.....	27
<b>Tabla 5-3:</b> Parásitos más prevalentes en estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.....	28
<b>Tabla 6-3:</b> Edades más prevalentes para adquirir parasitosis.....	29
<b>Tabla 7-3:</b> Clasificación de como los estudiantes realizan la limpieza de sus manos después de defecar.....	30
<b>Tabla 8-3:</b> Clasificación de como los estudiantes realizan la limpieza de sus manos antes de comer.....	31
<b>Tabla 9-3:</b> Relación entre la presencia de parásitos y la zona en la que juegan los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.....	32
<b>Tabla 10-3:</b> Relación entre la presencia de parásitos y el estudiante que trabaja en el campo.	33
<b>Tabla 11-3:</b> Clasificación del rendimiento académico de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.....	34
<b>Tabla 12-3:</b> Relación entre la presencia de parásitos y el rendimiento académico.....	35
<b>Tabla 13-3:</b> Relación que presentan los factores.....	38

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-3:</b> Prevalencia de parasitosis de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.....	24
<b>Gráfico 2-3:</b> Clasificación por sexo de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.....	25
<b>Gráfico 3-3:</b> Clasificación por sexo de los estudiantes que presentan parásitos.....	26
<b>Gráfico 4-3:</b> Clasificación por la cantidad de parásitos presentes en estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.....	27
<b>Gráfico 5-3:</b> Parásitos más prevalentes en estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.....	28
<b>Gráfico 6-3:</b> Edades más prevalentes para adquirir parasitosis.....	29
<b>Gráfico 7-3:</b> Clasificación de como los estudiantes realizan la limpieza de sus manos después de defecar.....	30
<b>Gráfico 8-3:</b> Clasificación de como los estudiantes realizan la limpieza de sus manos antes de comer.....	31
<b>Gráfico 9-3:</b> Relación entre la presencia de parásitos y la zona en la que juegan los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.....	32
<b>Gráfico 10-3:</b> Relación entre la presencia de parásitos y el estudiante que trabaja en el campo.....	33
<b>Gráfico 11-3:</b> Clasificación del rendimiento académico de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.....	34
<b>Gráfico 12-3:</b> Promedio general de cada curso.....	37
<b>Gráfico 13-3:</b> Relación entre la presencia de parásitos y el rendimiento académico.....	37

## **INDICE DE ANEXOS**

**Anexo A.** Promedio académico de cada uno de los estudiantes

**Anexo B.** Fotos

**Anexo C.** Encuesta

**Anexo D.** Formato de Reporte de examen de heces

**Anexo E.** Autorización del Ministerio de Educación Distrito Riobamba-Chambo para la realización de la investigación.

## RESUMEN

La parasitosis intestinal es una de las patologías más frecuentes en estudiantes de países subdesarrollados. En el presente estudio se realizó una investigación para determinar la prevalencia, de parasitosis intestinal y la relación con el bajo rendimiento académico en estudiantes pertenecientes al bachillerato de la “Unidad Educativa Isabel de Godín” en la ciudad de Riobamba del período académico 2016-2017, los estudiantes fueron clasificados por edad, sexo, curso, presencia de parásitos y relación con factores de riesgo a la presencia de parásitos. Para ello en el estudio participaron 568 estudiantes, se solicitó a cada estudiante una muestra de heces y se aplicó una encuesta. Las muestras fueron analizadas mediante la técnica en fresco con lugol y solución salina 0.85%. Obteniéndose una prevalencia de 33,45%; los parásitos identificados fueron: *Entamoeba coli* (52,34%), *Entamoeba histolytica* (25%), *Chilomastix mesnili* (9,38%), *Giardia lamblia* (7,81%), *Endolimax nana* (4,69%) y *Iodamoeba butschlii* (0,78%). En cuanto al rendimiento académico se lo clasificó en tres rangos en base al Art. 194 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, teniendo que el 91,20% de estudiantes domina los aprendizajes, el 7,04% alcanza los aprendizajes y el 1,76% está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos. El curso con mejor rendimiento académico fue Primero B de Ciencias y el más bajo fue Primero A de Informática. Realizados los distintos análisis se concluyó que no existe relación entre la presencia de parásitos y el bajo rendimiento académico. Sin embargo, la presencia de parásitos se vio relacionada con dos factores: jugar en la tierra y trabajar en el campo. Se recomienda realizar un seriado (tres muestras) a la población en estudio para asegurar la ausencia de parásitos.

**PALABRAS CLAVE:** <TECNOLOGÍA CIENCIAS MEDICAS>, <SALUD PÚBLICA>, <PARASITOSIS>, <PARASITOSIS INTESTINAL>, <RENDIMIENTO ACADÉMICO>, <FACTORES DE RIESGO>, <ÁREA CLÍNICA>.

## SUMMARY

The intestinal parasitosis is one of the most common pathologies in underdeveloped countries. In the present study, an investigation was carried out to determine the prevalence, intestinal parasitosis and the relation with the low academic performance and the students belonging to the baccalaureate of the “Educational Unit Isabel de Godin” in the city of Riobamba of the academic period 2016-2017, The students were classified by age, sex, course, presence of parasites and relation with risk factors to the presence of parasites. For the study 568 students participated, each student was asked for a stool sample and a survey was applied. Samples were analyzed by fresh technique with lugol and saline solution of 0.85%. Obtaining a prevalence of 33.45%; the parasites identified were *Entamoeba coli* (52.34%), *Entamoeba histolytica* (25%), *Chilomastix mesnili* (9.38%), *Giardia lamblia* (7.81%), *Endolimax nana* (4.69%) and *Iodameba butschilii* (0.78%). In terms of academic performance, it was classified in three ranks based on Art.194 of the Organic Law of Intercultural Education, with 91.20% of students mastering learning, 7.04% reaching learning and 1.76% is close to achieving the required learning. The course with the best academic performance was the First B of Science and the lowest was the First A of Computer Science. After the different analyzes, it was concluded that there is no relation between the presence of parasites and the low academic performance. However, the presence of parasites was related to two factors: playing on the ground and the working in the field. It is recommended to perform a series (three samples) to the study population to ensure the absence of parasites.

**KEY WORDS:** <TECHONOLOGY MEDICAL SCIENCES>, <PUBLIC HEALTH>, <PARASITOSIS>, <INTESTINAL PARASITOSIS>, <ACADEMIC PERFORMANCE>, <RISK FACTORS>, <CLINICAL AREA>.

## INTRODUCCIÓN

En el mundo cerca de 1500 millones de personas, lo que corresponde al 24% de población mundial, se encuentra infectada por parásitos transmitidos por el suelo. Este tipo de parásitos se encuentra distribuido en zonas tropicales y además en zonas subtropicales, en las cuales encontramos a África subsahariana, América, China y Asia oriental. Alrededor de 270 millones de niños preescolares y más de 600 millones escolares viven en zonas en las cuales se encuentran expuestos a ser contaminados por parásitos. Ciertos parásitos se alimentan de tejidos del huésped por lo cual afectan al ser humano, como es el caso de los helmintos que provocan una mala absorción de nutrientes, por lo cual puede haber pérdida de apetito y como consecuencia deterioro en el aporte nutricional y condición física. (Organización Mundial de la Salud, 2016. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/es/>)

A la parasitosis intestinal podemos encontrarla distribuida por todo el mundo, pero sobre todo en los países subdesarrollados, se conoce que principalmente la población más afectada son los niños, en los cuales la parasitosis puede provocar disminución del desarrollo físico y mental. La OMS considera que la parasitosis es una de las principales causas de morbilidad, encontrándose ligada a: la pobreza, la higiene, mala manipulación de alimentos crudos, falta de agua potable y unas de las más importantes la contaminación fecal en el ambiente. (Juárez, 2013. [http://ac.els-cdn.com/S0325754113700245/1-s2.0-S0325754113700245-main.pdf?\\_tid=138902d4-db8c-11e6-b4ca-0000aab0f6c&acdnat=1484530715\\_8493ff1e8162a0e6bc983cf968671ca1](http://ac.els-cdn.com/S0325754113700245/1-s2.0-S0325754113700245-main.pdf?_tid=138902d4-db8c-11e6-b4ca-0000aab0f6c&acdnat=1484530715_8493ff1e8162a0e6bc983cf968671ca1))

Se estima que en América Latina y el Caribe cerca de 13,9 millones de preescolares y 35,4 millones de escolares se ven afectados por la presencia de helmintos transmitidos por el suelo, según datos publicados entre el año 2000 y 2010 de un total de 335 publicaciones. (Saboyá, et al., 2013. <http://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371%2Fjournal.pntd.0002419>).

En el Ecuador los aspectos relacionados a las infecciones parasitarias siguen siendo un problema de Salud Pública como es el caso niños que presentan desnutrición, de la cual muchos casos se deben a la presencia de parásitos. La cual se va agravando en la zona rural, donde se tiene valores del 35,7%, y un 40% de prevalencia en niños indígenas. (Banco Mundial, 2007. [http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2007/09/06/000020439\\_20070906112600/Rendered/PDF/386890SPANISH0101OFFICIAL0USE0ONLY1.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2007/09/06/000020439_20070906112600/Rendered/PDF/386890SPANISH0101OFFICIAL0USE0ONLY1.pdf))

Según datos del INEC del año 2012, la mortalidad infantil por enfermedades infecciosas y parasitarias ha aumentado de 1,20% a 1,28% entre el año 2011 y el año 2012. Según datos del INEC del año 2012 la diarrea y gastroenteritis las cuales son producidas por presencia de parásitos



es la octava causa de mortalidad con un porcentaje de 2,5% lo que equivale a 0.4 por 1000 nacidos vivos de la población infantil. (Vinueza, 2014, <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7705/Tesis%20Paulina%20Vinueza.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)

La parasitosis se lleva a cabo cuando el parásito en el huésped encuentra condiciones para lograr su desarrollo, multiplicación y virulencia, de tal manera que pueda producir enfermedad. Ciertos parásitos se adaptan bien al modo de vida del hospedador por lo cual resulta difícil su eliminación, ya que estos desarrollan mecanismo para evitar la defensa producida por el organismo e incluso muchos han conseguido resistencia hacia los medicamentos. (Santana, 2010, [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/12103/1/42321\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/12103/1/42321_1.pdf))

En ciertos estudios se ha puesto en evidencia que la parasitosis intestinal se puede ver reflejada en el nivel de aprovechamiento escolar, debido al impacto que tienen sobre el desarrollo del individuo parasitado, es por ello que en muchos países se han implementado tratamientos antiparasitarios para los estudiantes. (Santana, 2010, [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/12103/1/42321\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/12103/1/42321_1.pdf))

La frecuencia con la cual se presenta parasitosis es alta en ambientes en los que se permiten la difusión y el desarrollo de formas parasitarias infectantes, el factor socioeconómico es el responsable de que haya presencia de contaminación en el ambiente. La pobreza, la mala infraestructura y las características que presentan cada zona geográfica se ven repetidas en países subdesarrollados.

El rendimiento académico es un problema que provoca preocupación a los padres de familia como a los docentes, sobre todo cuando se presenta un bajo nivel, el rendimiento académico es reflejado en el desempeño del estudiante, es considerado como el único responsable del éxito o fracaso escolar. Además de ello existen otros factores que van a intervenir en el proceso educativo, incidiendo fuertemente en el rendimiento escolar. Los factores pueden ser de orden social, emocional y cognitivo. Con ello se establece que “el rendimiento académico no es el producto de una única capacidad, sino el resultado de una serie de factores que actúan en, y desde, la persona que aprende”. (Meneses, et. al, 2013, <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4429997.pdf>)

En el año 2007 se realizó un estudio de “Parasitosis intestinales en alumnos de la Escuela Nacional Preparatoria de la Universidad Autónoma de México y su relación con el rendimiento escolar” en el cual se realizó el análisis estadístico de los resultados de los coproparasitarios para determinar el efecto de las infecciones por parásitos en este grupo sobre el rendimiento escolar. Los alumnos con parásitos tuvieron un promedio menor con respecto a los que albergaban especies no

patógenas y el grupo cuyos coproparasitarios fueron negativos. (Guerrero, 2007. <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2007/un073b.pdf>)

En el año 2009, Santana Parrales Aracely en su estudio realizado “PARASITOSIS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ALUMNOS DEL CUARTO “A” y “B” DE LA UNIDAD EDUCATIVA GRAD. MIGUEL ITURRALDE DE PORTOVIEJO, 2009”, Al obtener los resultados de los exámenes de laboratorio se manifestó que los alumnos del 4to. Año A y B tienen parásitos (amebas) en un 100%, los alumnos que tienen notas bajas resultaron con varias clases de parásitos, lo que prueba la hipótesis de que los alumnos que tienen parásitos tienen bajo rendimiento escolar. Precisamente porque esta enfermedad parasitaria les causa desgano, pereza, intranquilida y no les permite desarrollar sus actividades educativas o sus tareas con normalidad. (Santana, 2010, [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/12103/1/42321\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/12103/1/42321_1.pdf))

La investigación realizada se basa en el conocimiento de la relación existente entre la presencia de parásitos y el bajo rendimiento académico, conociendo además los parásitos más frecuentes y los factores que predeterminan este problema de salud. Con la investigación se pretende llevar información a la población en estudio acerca de: los problemas que causan los parásitos, como evitar la contaminación por estos agentes y su tratamiento; también es importante conocer sobre los problemas relacionados a la nutrición y el estado intelectual del estudiante. Con los datos obtenidos en esta investigación se pretende lograr que el personal de salud se sirva en utilizar al momento que se realicen planes, programas con lo que respecta a parasitosis. Además se espera que el estudiante que tenga esta patología haga llegar toda la información impartida a sus familiares para que ellos también conozcan sobre este problema de salud y ayuden al estudiante con esta patología. La investigación realizada nos puede servir para futuros estudios siendo un antecedente para que pueda ser utilizado en un futuro.

## **Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo General**

- Determinar la prevalencia de parasitosis intestinal y su relación con el bajo rendimiento académico en los estudiantes de bachillerato de la “Unidad Educativa Isabel de Godín”, período 2016-2017

### **Objetivos Específicos**

- Valorar el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato de la “Unidad Educativa Isabel de Godín”.
- Conocer los factores predeterminantes de la parasitosis intestinal en los estudiantes de bachillerato de la “Unidad Educativa Isabel de Godín”.
- Determinar los parásitos intestinales más frecuentes en los estudiantes de bachillerato de la “Unidad Educativa Isabel de Godín”
- Determinar la relación que existe entre la parasitosis intestinal de los estudiantes de la “Unidad Educativa Isabel de Godín” y el bajo rendimiento académico.

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1. Historia de parasitosis

Por medio de la historia podemos conocer el pasado comprender el presente y en cierta medida el futuro. Los seres humanos a medida que se iban desplazando tenían que irse adaptando a las distintas condiciones ambientales, es aquí donde el ser humano entraba en contacto no solo con la flora y fauna de estos sitios, sino además con los microorganismos. Cuando las personas presentaban un problema de salud por infección de un microorganismo, la gente ya empezó a querer conocer acerca de las causas de las enfermedades, el origen de sus síntomas y además como poder curarlas. Las primeras observaciones de las enfermedades parasitarias se dieron cuando se observaron que la materia fecal contenía gusanos con la forma de lombrices de tierra (*Ascaris lumbricoides*). Sin embargo, fue hasta la aparición del microscopio donde se pudo reconocer a los parásitos que no se pueden observar a simple vista (Becerril, 2014., pp. 1-3).

Antón Van Leeuwenhoek fue el que observó por primera vez a través del microscopio, el cual el mismo inventó, un parásito conocido actualmente como *Giardia spp.* Y es gracias a este descubrimiento que se inicia el estudio de la parasitología. Cabe decir que muchos siglos atrás los chinos, griegos, egipcios y persas habían dejado manuscritos en los cuales hablaban ya de los parásitos y de las enfermedades que estos provocaban. En Persia se había elaborado ya un tratado en el cual se hablaba de los nemátodos y cómo eliminarlos. En el año 384 a. de C, Aristóteles había descrito algunos helmintos intestinales al igual que lo había hecho Galeno. En el año 2700 a. de C, los médicos chinos distinguían las variantes de la fiebre palúdica: terciana, cuartana, estivo otoñal. En Egipto, en el papiro de Ebers se habría descrito acerca del gusano *Taenia saginata* y como poder eliminarla. En la biblia, Moisés, después de haber recibido instrucción por parte de los sacerdotes, dictó leyes en las cuales se impedía el consumo de puerco infectada con “piedras”, la forma larvaria de *Tenia solium*, en la actualidad denominada *Cysticercus cellulosae*. (Rodríguez, 2013.,pp. 1-9)

La paleoparasitología, se encarga del estudio de sedimentos, tejidos momificados, huesos y coprolitos, lo cual ha contribuido para que se dé el estudio de los antecedentes históricos de los parásitos. Por medio de estas investigaciones arqueobiológicas se han demostrado la presencia de

protozoarios (*Entamoeba histolytica*, *Eimeria spp.* y *Sacocystis hominis*) y helmintos. Mediante técnicas moleculares aplicadas a coprolitos encontrados en zonas arqueológicas, se logró encontrar el DNA del nematodo *Enterobius vermicularis*, unos de los parásitos más antiguos que se presentan en el hombre. Asimismo, a partir de una porción de costilla de una momia encontrada en un sitio arqueológico se aisló el parásito *Trypanosoma cruzi*. (Rodríguez, 2013.,pp. 1-9)

## **1.2. Asociaciones Biológicas**

En la naturaleza los únicos seres vivos de sintetizar sus propios componentes son los vegetales, los animales herbívoros son los que se sirven de estos. Los omnívoros y carnívoros, incluyendo al hombre, aprovechan de los animales herbívoros y de otros animales para su alimentación. Logrando que se formen las denominadas “cadenas alimenticias”, las cuales originan luchas biológicas, en la cual el más fuerte destruye y el más débil es consumido. Además existen seres vivos inferiores que se aprovechan de los superiores para alojarse y nutrirse, los denominados parásitos.

Hay varios tipos de interacciones biológicas en las cuales dos organismos se asocian para vivir. Las más importantes son:

- **Parasitismo:** Este tipo de asociación sucede cuando un ser vivo (parásito) se aloja en otro de diferente especie (huésped u hospedero) del cual se alimenta.
- **Comensalismo:** Se presenta cuando dos especies diferentes se asocian en tal forma, que solamente una de las dos obtiene beneficio al alimentarse del otro, pero ninguna sufre daño.
- **Inquilinismo:** Ocurre cuando un ser se aloja en otro sin producirle daño, y sin derivar alimento de él.
- **Simbiosis:** Sucede cuando dos especies diferentes se asocian para obtener beneficio mutuo, sin el cual no pueden subsistir.
- **Oportunismo:** Se refiere a los microorganismos, que por lo general, no causan patología en los huéspedes inmunológicamente normales, pero invaden, cuando existe una alteración del estado inmune. (Botero, et. al, 2012.,pp. 3-36)

## **1.3. Hospedador**

Se conoce por hospedador a un organismo el cual va albergar a un parásito, tenemos dos tipos principales:

- **Hospedador definitivo:** El cual en su mayoría alberga a parásitos en estadio adulto sexualmente maduro.

- **Hospedador intermediario:** El cual hospeda a parásitos en estadios larvarios o asexuales o bien estadios inmaduros del parásito. (Cruz, et. al, 2001., p. 18)

#### **1.4. Reservorio**

Se conoce por reservorio a todo ser vivo ya sea hombre, animal o planta; también se considera a la materia inanimada en la cual existe presencia de parásitos, microorganismos; y que a la vez facilite su multiplicación, lo cual va a dar origen a infecciones, para un hospedador susceptible inmunológicamente. (Botero, D., et al., b., 2012., p. 5).

#### **1.5. Portador**

Se conoce como portador a la adaptación animal, en la cual el parásito o microorganismo no va a causar daño al hospedador. (Botero, D., et al., c., 2012., p. 5).

#### **1.6. Vector**

Es el medio por el cual se transmite el parásito al hospedador; este puede ser por: picadura, depósito de material infectante sobre piel o mucosas, o por contaminación de alimentos. En parasitología el vector puede ser: un artrópodo u otros invertebrados pudiendo ser moscas o cucarachas. (Costamagna, S., & Visciarelli, E., b., 2008., pp. 13-15).

#### **1.7. Parasitosis Intestinal**

Son infecciones las cuales son producidas por parásitos, que tienen como hábitat natural el aparato digestivo del hombre. Existen parásitos que se los pueden observar en heces aunque estos se encuentren alojados fuera de la luz intestinal. Se considera que es un proceso en el cual una especie amplía su capacidad para poder sobrevivir por medio de otras especies, con el objetivo de que estas cubran sus necesidades básicas, que no necesariamente son cuestiones nutricionales, sino que también pueden cubrir como la diseminación o mejoras en la reproducción del parásito. Para que un parásito se pueda desarrollar dentro de un huésped, el huésped debe conservar los procesos metabólicos adecuados que le permitan sobrevivir y así lograr que el parásito se pueda desarrollar y reproducir dentro del huésped. (Benavides, et. al, 2007., <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2034/3/Guia%20Educativa%201.pdf>)

## 1.8. Parásitos

El termino parasito se refiere a todos los seres que se asocian a otros causándoles perjuicios o enfermedades, pero en el de la salud, tradicionalmente se refieren a los protozoos y los helmintos que se encuentran de forma temporal o permanente dentro del hombre. Los artrópodos también son estudiados por la parasitología y esto se debe a la capacidad que tienen para poder actuar como vectores de transmisión de ciertos microorganismos. (Guillem, 2005., p. 127)

### 1.8.1. Clasificación de los principales parásitos intestinales

Los parásitos intestinales se dividen en dos grandes grupos:

- Protozoos
- Helmintos

PROTOZOOS INTESTINALES			
Amebas	flagelados	Coccidios	Ciliados
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <i>Entamoeba histolytica</i></li> <li>· <i>Entamoeba dispar</i></li> <li>· <i>Entamoeba coli</i></li> <li>· <i>Entamoeba hartmanni</i></li> <li>· <i>Entamoeba gingivalis</i></li> <li>· <i>Endolimax nana</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <i>Giardia lamblia</i></li> <li>· <i>Chilomastix mesnili</i></li> <li>· <i>Dientamoeba fragilis</i></li> <li>· <i>Trichomonas hominis</i></li> <li>· <i>Enteromonas hominis</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <i>Isospora belli</i></li> <li>· <i>Cryptosporidium</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <i>Balamtidium coli</i></li> </ul>

**Figura 1- 1:** Clasificación de principales protozoos

Fuente: Diario Correo, 2016

HELMINTOS INTESTINALES		
Nematodos	Trematodos	Cestodos
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <i>Ascaris Lumbricoides</i></li> <li>· <i>Trichuris Trichura</i></li> <li>· <i>Ancylosotma duodenale</i></li> <li>· <i>Necator Americanus</i></li> <li>· <i>Strongyloides Stercoralis</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <i>Fasciola hepatica</i></li> <li>· <i>Fasciolopsis buski</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <i>Tenia solium</i></li> <li>· <i>Tenia saginata</i></li> <li>· <i>Hymenolepis nana</i></li> <li>· <i>Hymenolepis diminuta</i></li> </ul>

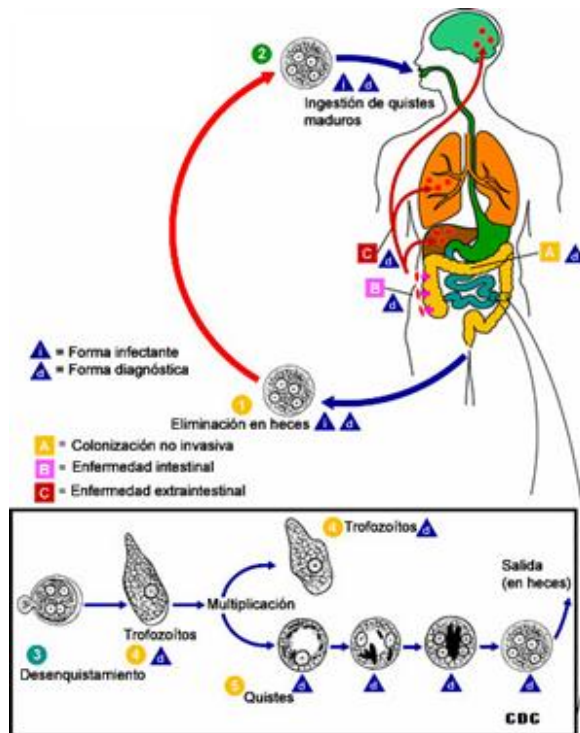
**Figura 2-1:** Clasificación de principales Helmintos

Fuente: Diario Correo, 2016

## 1.9. Principales parásitos

### 1.9.1. *Entamoeba Histolytica*

#### 1.9.1.1. Ciclo Biológico



**Figura 3-1-:** Ciclo Biológico *Entamoeba Histolytica*

Fuente:(<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/amibiasis.html>)

Es un protozoo anaerobio con la forma ameboidea, se encuentra dentro del género *Entamoeba*. Este protozoo es patógeno para el ser humano y también para los cánidos, que tiene como consecuencia la amebiasis que incluyen la colitis amébrica y absceso hepático. (Alvarado, 2011., <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6572/1/Alvarado%20Espinoza%20Yessica.pdf>).

Podemos distinguir varias formas o fases de desarrollo de este parásito:

- Trofozoíto: Esta es la forma activamente móvil de la especie.
- Forma magna: Es un tipo de trofozoíto muy patógeno, es el responsable de la disentería amebiana. Este se encuentra rodeado por notables pseudópodos los cuales le permiten la motilidad continua, la presencia de estos pseudópodos permite diferenciar *E. histolytica* de *Entamoeba coli*, la cual no presenta pseudópodos.



- Forma minuta: Es un tipo de trofozoíto no patógeno, es la forma natural de *Entamoeba histolytica*. Presenta pseudópodos, pero a diferencia de la forma magna estos son más cortos y delgados.
- Quiste: Esta es la forma infectante, presenta 1 a 4 núcleos, los cuales dependen de la madurez del quiste. Tiene forma redondeada, refringente con una membrana claramente demarcada.
- Metaquiste: Presenta las mismas características que los quistes, ya que estos se forman por la derivación del proceso de desenquistamiento que se producen en la luz del colon proximal. Cada metaquiste dará origen a 5 trofozoítos (Alvarado, 2011., <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6572/1/Alvarado%20Espinosa%20Yessica.pdf>).

#### 1.9.1.2. Patología

Las lesiones producidas por *Entamoeba histolytica* pueden ser intestinales o extraintestinales, lo cual involucran a diversos órganos. Las lesiones intestinales ocurren en cualquier parte del colon, principalmente en el ciego, sigmoidees y recto. Las lesiones extraintestinales se pueden dar a nivel pulmonar, cerebral y en la piel. (Alvarado, 2011., <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6572/1/Alvarado%20Espinosa%20Yessica.pdf>).

#### 1.9.1.3. Diagnóstico y Tratamiento

El diagnóstico se lo logra a través de exámenes de laboratorio de la materia fecal por medio del microscopio. Existen ciertos casos en el cual se requieren tomar imágenes del hígado por medio del TAC, o si no por medio de la detección de ADN del parásito mediante PCR o serología con detección de anticuerpos específicos.

La afección se debe tratar con prescripción médica y pueden ser los siguientes medicamentos: albendazol, metronidazol, iodoquinol, paramomicina o furoato de diloxanida y Tinidazol. (Alvarado, 2011., <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6572/1/Alvarado%20Espinosa%20Yessica.pdf>).

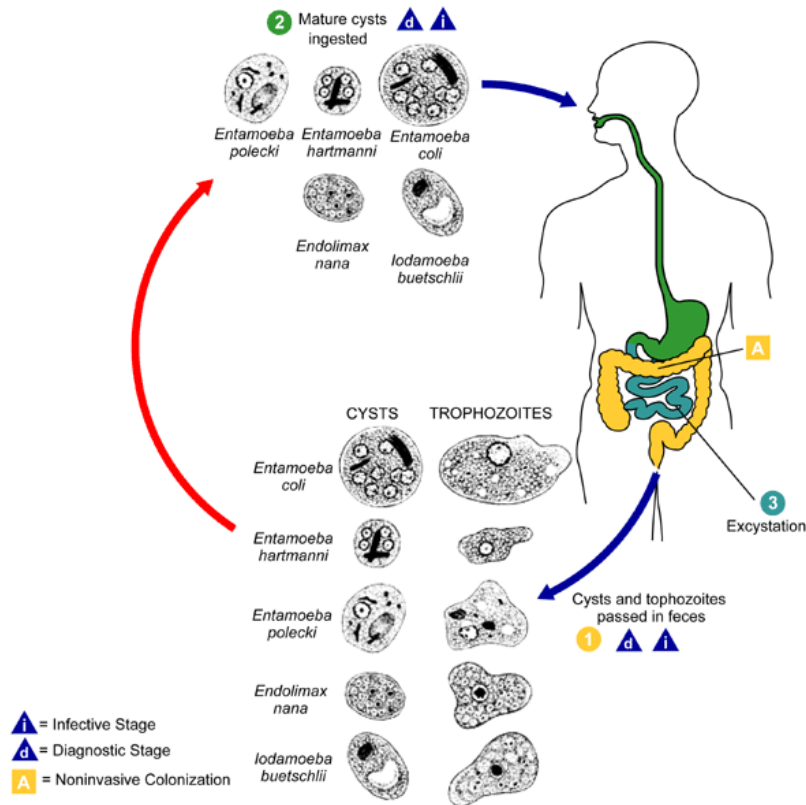
#### 1.9.1.4. Prevención

Siempre hervir el agua, no comer sin lavar intensamente vegetales crudos o frutas crudas. Para el consumo de tubérculos los cuales están en contacto directo con la tierra, es recomendable la desinfección con agua y una pequeñísima cantidad de cal viva, ya que este método elimina a los nematodos presentes. Siempre tener una buena higiene de manos, lavarse siempre antes de comer

y sobre todo después de salir del baño la limpieza de manos es importa. (Alvarado, 2011., <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6572/1/Alvarado%20Espinosa%20Yessica.pdf>).

## 1.9.2. *Entamoeba coli*

### 1.9.2.1. Ciclo Biológico



**Figura 4-1:** Ciclo Biológico *Entamoeba coli*

Fuente: ([https://www.ecured.cu/Entamoeba\\_coli](https://www.ecured.cu/Entamoeba_coli))

Es un protozooario comensal el cual se encuentra presente en el intestino grueso y muy frecuentemente se observa en conjunto con *E. histolytica*. Este no provoca lisis tisular y se alimenta de bacterias, levaduras y otros protozoarios, muy pocas veces de eritrocitos, a menos de que estos se encuentren cercanos a su medio. (Becerril, 2014., p. 37)

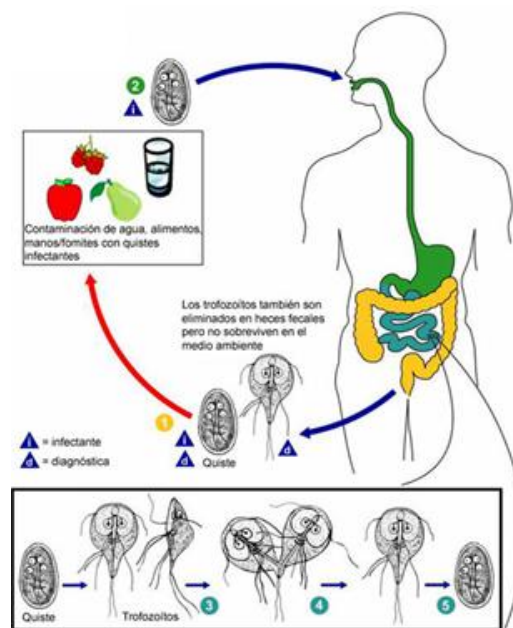
Podemos distinguir varias formas o fases de desarrollo de este parasito:

- Trofozoito: Se presenta como una masa amebode, no tiene color, mide de 20 a 30µm. Tiene movimientos lentos, con formación de pseudópodos anchos, cortos y con escasa progresión.
- Prequiste: Cuando está listo para el enquistamiento, el trofozoito procede a expulsar de su citoplasma los alimentos que no han sido digeridos y su contorno empieza a tornarse más esférico.

- Quiste Inmaduro: Empieza la producción de una membrana protectora resistente la cual se encarga de recubrir la célula de los medios externos.
- Quiste Maduro: Empieza la división del núcleo alcanzando un total de 8 núcleos, a diferencia de los quistes de *E. histolytica*, que no tiene más de 4 núcleos.
- Metaquiste: Tiene la capa lisada y desgarrada, que deja escapar a la masa octanucleada. Este citoplasma se va a dividir en ocho partes, obteniendo como resultado al trofozoito metaquístico.
- Trofozoito Metaquístico: Mediante la alimentación este se desarrolla y crece, posteriormente formando al trofozoito. (Alvarado, 2011., <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6572/1/Alvarado%20Espinosa%20Yessica.pdf>).

### 1.9.3. *Giardia lamblia*

#### 1.9.3.1. Ciclo Biológico



**Figura 5-1.** Ciclo Biológico *Giardia lamblia*

**Fuente:** (<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/giardiasis.html>)

Este es un parásito que se presenta en su mayoría en niños, esta enfermedad es del tipo cosmopolita y es una de las principales causantes de la diarrea del viajero, se caracteriza por producir cuadros enterales agudos y crónicos, de intensidad variable, puede ocasionar síndrome de mal absorción. En adultos comúnmente es asintomática. Este parásito constituye un problema de salud pública mayoritariamente en países subdesarrollados. (Vásquez, et. al, 2009., <http://www.redalyc.org/pdf/342/34211305006.pdf>)

Podemos distinguir varias formas o fases de desarrollo de este parásito:

- Trofozoíto: Tienen forma de gota o lágrima con una simetría bilateral, en un extremo es ancho y redondeado, mientras que el otro extremo termina en punta. Mide de 12 a 14  $\mu\text{m}$  de largo, 7 a 9  $\mu\text{m}$  de ancho y de espesor 1 a 2  $\mu\text{m}$ . (Vásquez, y otros, 2009)
- Quiste: Esta se caracteriza por ser incolora y para su observación se lo tiñe con lugol. Su forma es ovoidea y mide de 8 a 12  $\mu\text{m}$  en su diámetro. (Vásquez, et. al, 2009., <http://www.redalyc.org/pdf/342/34211305006.pdf>)

#### *1.9.3.2. Patología*

Generalmente son asintomáticas, pero cuando ya se presentan se observa la presencia de diarrea crónica, síndrome de talla y peso bajo y una mala absorción intestinal. En la etapa aguda generalmente existen: deposición diarreica explosivas, de olor pútrido, acuosas voluminosas, espumosas, de un color amarillento. En ciertas ocasiones la diarrea puede presentarse esporádicamente y con una duración que supera los 10 días. De manera ocasional se producen afecciones de vías biliares, por lo cual se presenta ictericia. (Vásquez, et. al, 2009., <http://www.redalyc.org/pdf/342/34211305006.pdf>)

#### *1.9.3.3. Diagnóstico y Tratamiento*

El diagnóstico se lo logra a través de exámenes de laboratorio de la materia fecal por medio del microscopio, si se desea obtener mejores resultados se utiliza el método de flotación de Faust y el de sedimentación de Ritchie.

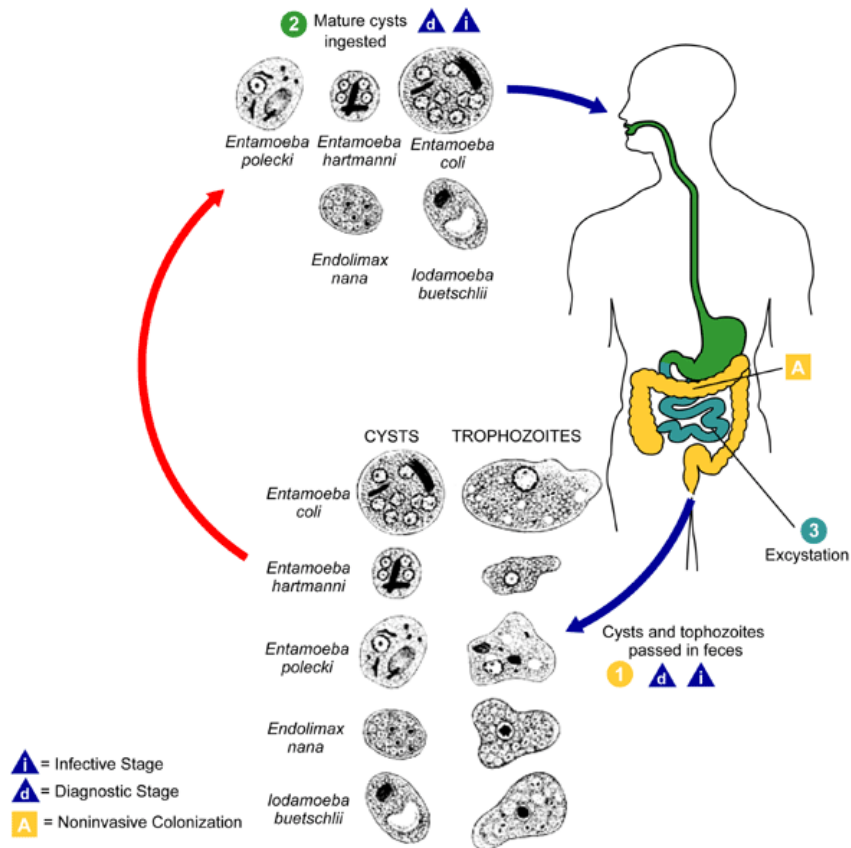
La afección se debe tratar con prescripción médica y pueden ser los siguientes medicamentos: albendazol, metronidazol, furazolidona, secnidazol y Tinidazol. (Vásquez, et. al, 2009., <http://www.redalyc.org/pdf/342/34211305006.pdf>)

#### *1.9.3.4. Prevención*

Se debe evitar la contaminación de agua y alimentos por excretas, por medio de un manejo adecuado de las mismas. Evitar el riego de aguas negras a las hortalizas ya que esto se lo practica en muchos lugares. Detectar a portadores asintomáticos y sobre todo a aquellos que están en contacto con alimentos, ya que estos preparan alimentos y se encargan de expendierlos en la vía pública. (Vásquez, et. al, 2009., <http://www.redalyc.org/pdf/342/34211305006.pdf>)

## 1.9.4. *Endolimax nana*

### 1.9.4.1. Ciclo Biológico



**Figura 6-1:** Ciclo Biológico *Endolimax nana*

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

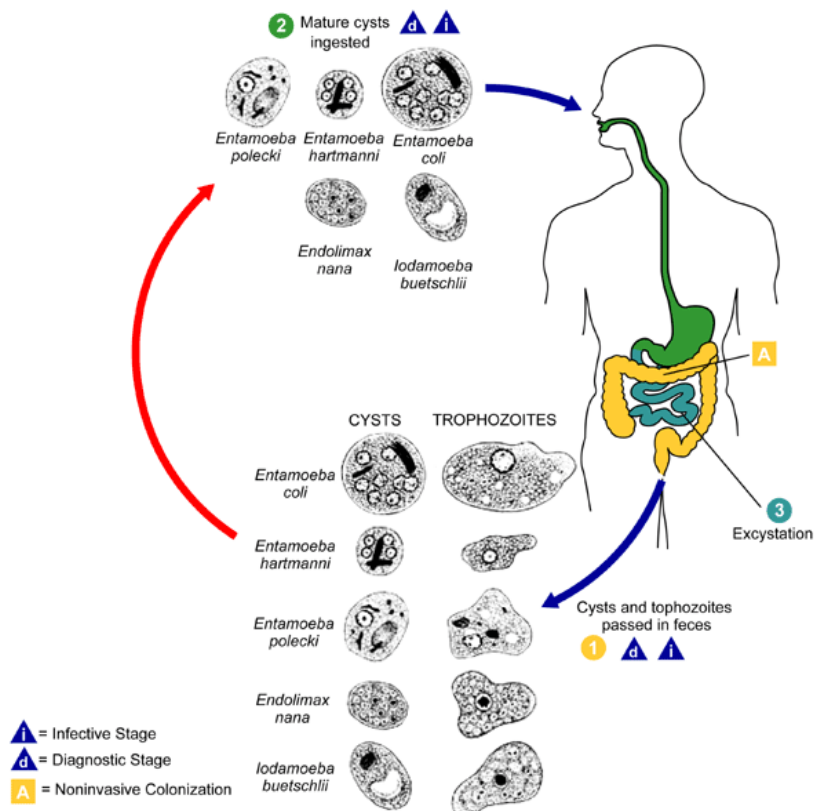
Este es un protozoo intestinal de pequeñas dimensiones que se encuentra exclusivamente en humanos y además es considerada comensal, este se encuentra localizado en el intestino grueso del ser humano, a la altura del ciego y además se alimenta de bacterias. Este parásito se ha encontrado en otras especies como la gallina, el cobayo, tortugas y en cucarachas. (Becerril, 2014., p. 37)

Podemos distinguir varias formas o fases de desarrollo de este parásito:

- Trofozoíto: tiene un diámetro 6 a 15  $\mu\text{m}$ , su desplazamiento lo realiza lentamente, es por ello que adopta ese nombre (que significa “enano, interno y lento”).
- Prequiste: Esta fase es la anterior a que se forme el quiste en el cual se va a formar una pared en el exterior y al interior unas barras cromatóides curvas.
- Quiste: Presenta forma ovoide elipsoidal y también encontramos esféricos, tiene un diámetro que va entre 6 y 12  $\mu\text{m}$ . En su mayoría se observan 4 núcleos los cuales son refringentes. Su desenquistamiento produce 4 trofozoitos. (Becerril, 2014., p. 37)

## 1.9.5. *Iodamoeba butschlii*

### 1.9.5.1. Ciclo Biológico



**Figura 7-1:** Ciclo Biológico *Iodameba butschlii*

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

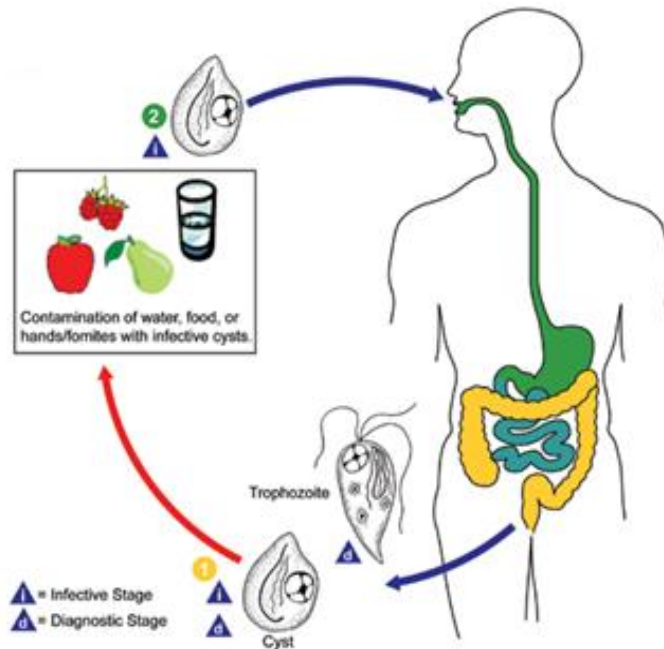
Se conoce que esta especie forma parte del grupo de organismos comensales, es cosmopolita y tiene como hábitat es el intestino grueso del hombre, de monos, cerdos y otros vertebrados. Su nombre genérico se debe a la presencia de glucógeno dentro de su vacuola, la cual es evidente en su fase quística, la cual al teñir con lugol pareciera ser su único contenido. (Werner, 2013., p. 236)

Podemos distinguir varias formas o fases de desarrollo de este parásito:

- Trofozoítos: Se los debe teñir ya que no muestran características propias que permitan su identificación, tiene un diámetro entre 4 y 20  $\mu\text{m}$ , sus movimientos lo realizan de forma lenta, dentro del citoplasma podemos encontrar bacterias, pero no eritrocitos.
- Quistes: Se encuentran de distintas formas: ovalados, piriformes o esféricos y miden de 6 a 15  $\mu\text{m}$ ; con la ayuda de lugol es posible observar la vacuola de glucógeno la cual tiene una coloración café rojiza. Tiene un solo núcleo. (Becerril, 2014., p. 38)

### 1.9.6. *Chilomastix mesnili*

#### 1.9.6.1. Ciclo Biológico



**Figura 8-1.** Ciclo biológico *Chilomastix mesnili*

Fuente: (<https://www.cdc.gov/dpdx/chilomastix/>)

Es un Protozoo flagelado que se presenta de manera común en el ser humano, aunque con una menor frecuencia que la Entamoeba y la Giardia. La transmisión de persona a persona es el principal mecanismo que utiliza este protozoo, se difunde por la vía fecal-oral. (Atias, et. al, 1994., p. 217)

Podemos distinguir varias formas o fases de desarrollo de este parasito:

- Trofozoíto: Presenta forma de pera con una longitud de 6 a 24  $\mu\text{m}$ . Con un solo núcleo y una abertura en oral la cual se denomina cistostoma o citosoma. Se puede diferenciar del trofozoíto de *Giardia duodenalis* porque su movimiento es rotatorio. (López, 2012., p.138)
- Quiste. Presenta forma de limón o también de pera. Tiene una longitud entre 6 y 10  $\mu\text{m}$ . Estos son infectantes desde el momento en el cual son eliminados. La manera en la cual se transmiten es por fecalismo. (Werner, 2013., p. 250)

## **1.10. Salud y Enfermedad**

Según la (OMS, 1948, <http://www.who.int/about/mission/es/>), la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

### ***1.10.1. Medición de la frecuencia de enfermedad***

Para poder cuantificar la frecuencia de las enfermedades se usan distintos tipos de medidas, las cuales se encuentran basadas en dos tipos: incidencia y prevalencia (Organización Panamericana de la Salud, 2008, [http://publications.paho.org/spanish/PC+629+Cap\\_2.pdf](http://publications.paho.org/spanish/PC+629+Cap_2.pdf))

### ***1.10.2. Población expuesta al riesgo***

Es importante conocer correctamente el tamaño de la población que se considera para poder cuantificar de manera correcta la frecuencia de la enfermedad. Es importante que solo se incluya a personas que sean susceptibles a padecer la enfermedad en estudio. La población que puede contraer la enfermedad se la denomina como población expuesta al riesgo (Organización Panamericana de la Salud, 2008, [http://publications.paho.org/spanish/PC+629+Cap\\_2.pdf](http://publications.paho.org/spanish/PC+629+Cap_2.pdf))

### ***1.10.3. Adolescentes***

Se encuentra comprendido entre los 14 y 19 años de edad, esta población tiene la tendencia a consumir alimentos de poco valor nutritivo fuera del hogar, que por lo general son preparados sin la higiene correcta y por lo cual están expuestos a contaminación por insectos, polvo. Los adolescentes son diferentes a los niños y adultos, es decir un adolescente no entiende la relación entre una conducta y sus posibles consecuencias, ni tampoco perciben el grado de control que tienen o pueden tener respecto a la toma de una decisión relacionada a su la salud. (OMS, 2016, [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/adolescence/dev/es/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/))

### ***1.10.4. Prevalencia***

Es la proporción de individuos de una población específica que presentan cierto evento en un determinado momento o periodo de tiempo. Como por ejemplo tenemos la prevalencia de parasitosis en el Chimborazo en el año 2015, eso nos indica la proporción de individuos que han padecido parasitosis en el año 2015. Y para ello se lo calcula con la siguiente formula:



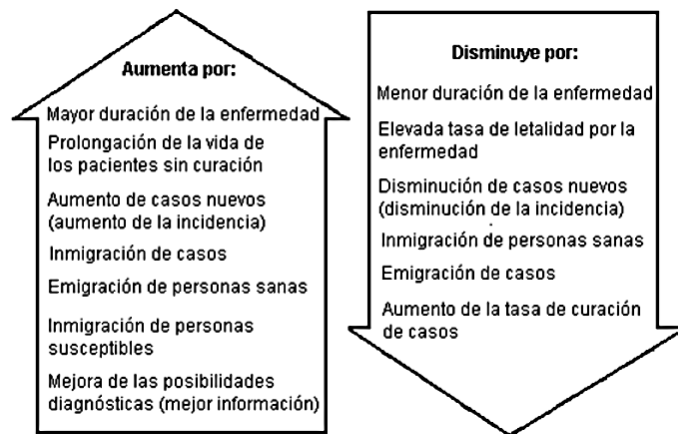
$$P = \frac{N^{\circ} \text{ de personas con la enfermedad o la característica dada en un momento determinado}}{N^{\circ} \text{ de personas en la población expuesta al riesgo en el momento determinado}} \times (10^n)$$

**Figura 9-1.** Fórmula para el cálculo de prevalencia

Fuente: ([http://publications.paho.org/spanish/PC+629+Cap\\_2.pdf](http://publications.paho.org/spanish/PC+629+Cap_2.pdf))

La prevalencia generalmente se expresa en casos cada 100 personas, es decir en porcentaje o también cada 1000 personas. Es por ello que la fracción se multiplica por  $10^n$ , considerando cual sea el caso. La medida de prevalencia es muy útil ya que por medio de esta se puede valorar la necesidad de medidas preventivas y planificar la atención sanitaria y los servicios de salud. (Olivero, 2013, <http://www0.unsl.edu.ar/~disgraf/neuweb2/pdf/Manual%20basico%20de%20Epidemiologia%20en%20alimentacion%20y%20nutricion.pdf>)

### 1.10.5. Factores que influyen sobre la prevalencia



**Figura 10-1.** Factores que influyen sobre la prevalencia

Fuente: (<http://www0.unsl.edu.ar/~disgraf/neuweb2/pdf/Manual%20basico%20de%20Epidemiologia%20en%20alimentacion%20y%20nutricion.pdf>)

### 1.11. Rendimiento Académico

El rendimiento académico se refiere a la evaluación del conocimiento, el estudiante con buen rendimiento académico es aquel que en los exámenes que debe rendir a lo largo de una cursada obtiene calificaciones positivas. Es decir, el rendimiento académico es una herramienta que nos ayuda a medir las capacidades del estudiante, que demuestra lo que éste ha aprendido a lo largo de su formación. Además de ello también supone la capacidad del estudiante para responder a los estímulos educativos. (Santana, 2010, [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/12103/1/42321\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/12103/1/42321_1.pdf))

Según la Ley Orgánica De Educación Intercultural Decreto No. 1241 (Presidencia de la República, 2012, <http://educaciondecualidad.ec/ley-educacion-intercultural-menu/reglamento-loei-texto.html>) el Art. 193 nos

dice que se entiende por “aprobación” al logro de los objetivos de aprendizaje definidos para una unidad, programa de asignatura o área de conocimiento, fijados para cada uno de los grados, cursos, subniveles y niveles del Sistema Nacional de Educación. El Art. 194 nos dice que las calificaciones hacen referencia al cumplimiento de los objetivos de aprendizaje establecidos en el currículo y en los estándares de aprendizaje nacionales. Las calificaciones se asentarán según la siguiente escala:

Escala cualitativa	Escala cuantitativa
Domina los aprendizajes requeridos.	9,00-10,00
Alcanza los aprendizajes requeridos.	7,00-8,99
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos.	4,01-6,99
No alcanza los aprendizajes requeridos.	≤4

**Figura 11-1:** Escala de calificación del Sistema Nacional de Educación

**Fuente:** <http://educaciondecalidad.ec/ley-educacion-intercultural-menu/reglamento-loei-texto.html>

### 1.12. Parasitosis y el rendimiento académico

La parasitosis es una de las principales causas de morbilidad más importantes en Latinoamérica, poniendo riesgo la salud y la vida de la población, produciendo una carga económica no solo a la familia sino también a la sociedad. Las zonas que se encuentran más afectadas son las suburbanas y rurales teniendo en cuenta el aspecto educación cultural. Los problemas de salud que son producidos por las parasitosis intestinales se ven reflejados en el nivel de aprovechamiento escolar, dado su impacto en el desarrollo de los individuos. Como principales causas de parasitosis son la falta de higiene y la contaminación fecal. El principal riesgo de contaminación es la materia fecal y la manipulación de los alimentos, se conoce que los quistes de muchos parásitos intestinales en manos y uñas se mantienen vivos hasta por un lapso de 45 minutos y en alimentos líquidos hasta 15 días, así estos se encuentren refrigerados, en productos cárnicos como son los de origen porcino infestan al hombre luego de su ingesta, teniendo un comportamiento estas enfermedades como zoonosis. Además, se tienen otros factores que favorecen a las enfermedades parasitarias como lo son: el subdesarrollo, la pobreza y la malnutrición. (Santana, 2010, [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/12103/1/42321\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/12103/1/42321_1.pdf))

Existen distintos factores que afectan el rendimiento académico. Desde la dificultad propia de las asignaturas, hasta la excesiva carga de exámenes para una misma fecha, además de la amplia extensión que tienen ciertos programas educativos, existen muchos motivos que pueden llevar a que el estudiante muestre un pobre rendimiento académico. También existen otros argumentos

los cuales se encuentran relacionados al factor psicológico, como el desinterés, poca motivación, o distracción en clase, la cual va a dificultar la comprensión impartida por el docente hacia el alumno y como resultado se ve afectado el rendimiento académico. (Beltrán, 2015., [http://www.fca.uach.mx/apcam/2016/02/02/PONENCIA\\_85\\_UAN\\_Tepic.pdf](http://www.fca.uach.mx/apcam/2016/02/02/PONENCIA_85_UAN_Tepic.pdf))

La parasitosis intestinal además producir daños sobre la piel, respiratorios, mala absorción de nutrientes, obstrucción intestinal, también es causante de problemas como: desnutrición, anemia, lactantes de peso inferior a lo normal y retraso en el crecimiento mental y físico. La presencia de parásitos imposibilita el desarrollo de los alumnos lo que da como resultado que falte a clases, lo que incide también en su rendimiento escolar. (ONGs, 2015., <http://www.guiaongs.org/noticias/intervida-realiza-campanas-de-desparasitacion-intestinal-a-mas-de-20-000-escolares-en-ecuador-2-1-1497/#>)

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO METODOLÓGICO

#### 2.1. Unidad/es De Análisis O Muestra

Estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín de la ciudad de Riobamba.

#### 2.2. Criterios De Selección De Muestra

**Tabla 1-2:** Criterios de selección de Muestra

<b>Criterios de Inclusión</b>	<b>Criterios de Exclusión</b>
Estudiantes que pertenecen al bachillerato	Estudiantes que no pertenecen al bachillerato
Estudiantes que llevaron la muestra	Estudiantes que no llevaron la muestra
Estudiantes que llenaron la encuesta	Estudiantes que no llenaron la encuesta

**Realizado por:** Carlos Guevara, 2017

#### 2.3. Técnicas De Recolección De Datos

La investigación se llevó a cabo en el laboratorio de Parasitología de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, de la facultad de Ciencias, en la Escuela de Bioquímica y Farmacia, por medio de la cual se pudo realizar los exámenes coproparasitarios y elaborar los distintos informes correspondientes a la investigación. Por medio del Grupo de Investigación LEISHPAREC (Leishmaniosis y otras parasitosis en Ecuador) se logró realizar de una manera más eficiente el trabajo.

Por medio de la Dirección Distrital Riobamba-Chambo se logró tener acceso a la institución y además los permisos pertinentes logrando así la realización del proyecto. Dentro de la institución con la ayuda del rector y del departamento de talento humano se gestionó para una mejor organización con los estudiantes. Para la búsqueda de parásitos se lo realizó en una sola muestra, cabe recalcar que para la obtención de mejores resultados es recomendable un seriado de 3 muestras.

#### **2.4. Permisos legales**

Para la realización de la investigación se necesitaron de ciertos permisos para el ingreso a la Institución Educativa, por lo cual se solicitó de la manera más comedida se otorgue dicho permiso, en este caso se solicitó a la Dirección Distrital Riobamba-Chambo.

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

Contando ya con los permisos necesarios otorgados por la Dirección Distrital Riobamba-Chambo para el ingreso a la Unidad Educativa, se informó en primera instancia al rector de todo lo que se trataba la investigación y las necesidades que se requerían en dicha institución, el cual de la manera más amable dio paso para el ingreso a la institución, el cual también dio a conocer a los distintos Inspectores para acceder a cada uno de los cursos y así poder realizar la socialización con los alumnos y entregarles el material necesario para la recolección de las muestras y de datos del estudiante, para ello se les entregó un recipiente para recolección de heces codificada y una encuesta, las cuales se recogieron día siguiente.

#### **2.6. Recolección y preparación de muestras**

Para la recolección de los recipientes que contenían las muestras se las almacenó en un equipo denominado cooler y para las encuestas en un folder la cual se encontraba etiquetada por cursos, para su posterior transporte hacia el laboratorio de Parasitología de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, de la Facultad de Ciencias, en la Escuela de Bioquímica y Farmacia. Ya en el laboratorio se codifican las muestras, las encuestas y las placas portaobjetos. Una vez ya codificado se prepararon los materiales necesarios así como también las soluciones que nos permitieron identificar a los parásitos. Entre los materiales tenemos guantes, placas cubreobjetos, placas portaobjetos, palillos y además el equipo en el cual se va a observar los parásitos el microscopio óptico el cual era de marca Olympus, las soluciones utilizadas para una mejor observación de parásitos fueron suero fisiológico y lugol.

#### **2.7. Análisis de muestras de heces**

En las placas portaobjetos ya codificadas imaginariamente se divide en dos en primera mitad se coloca una gota de suero fisiológico y en la otra una gota de lugol, se coge una pequeña cantidad de heces con un palillo colocando en cada una de las soluciones, homogenizamos ligeramente y por último se coloca las placas cubreobjetos en cada una de las soluciones y se observa en el microscopio.

## **2.8. Análisis de encuestas**

Anteriormente ya codificada la encuesta se procede a registrar los datos de cada uno de los parámetros, para ello se realizó la organización de los datos en un programa llamado Excel, ya con los datos organizados se realizó el análisis en el programa estadístico IBM SPSS Statistics v22 para Windows.

## **2.9. Observación en el microscopio**

Una vez ya preparada la muestra en la placa portaobjetos se procede a colocar en la platina del microscopio, con el lente de 10x se enfoca y se empieza a realizar la revisión de cada campo para observar la presencia de parásitos, esto se lo realiza en las dos soluciones preparadas. En el caso de que se registren parásitos estos son anotados para de igual manera registrarlos en la base de datos.

## **2.10. Análisis estadístico de datos**

En la investigación se necesitaron analizar varios factores y esto se lo realizo mediante el programa estadístico IBM SPSS Statistics v22 para Windows, para así poder conocer la prevalencia de parasitosis, de cada parasito, ambiente en el cual viven y los distintos factores que se encuentran presentes en la encuesta.

### CAPÍTULO III

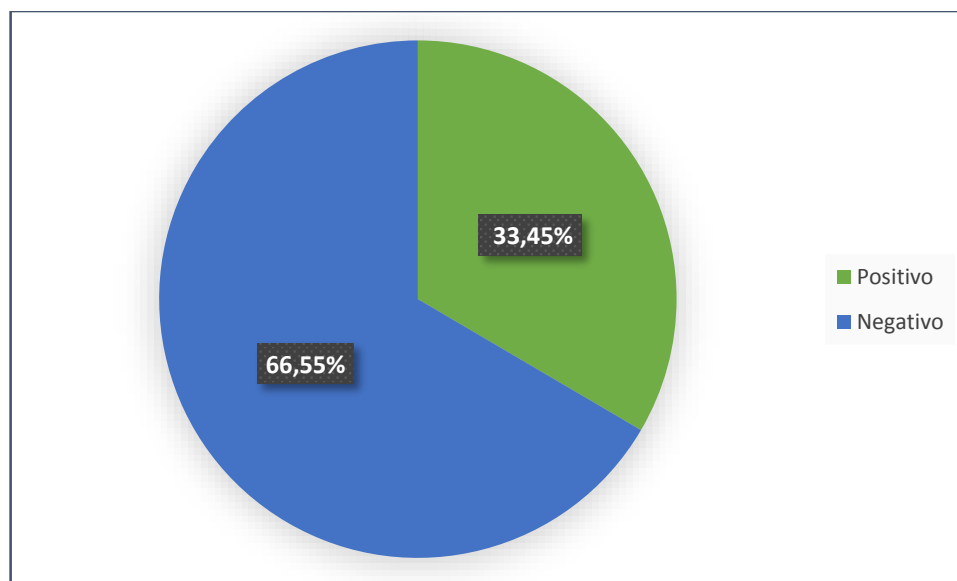
#### 3. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Para la presente investigación se realizó en 568 estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín de la ciudad de Riobamba periodo académico 2016-2017.

**Tabla 1-3:** Prevalencia de parasitosis de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.

	Número de casos	Porcentaje (%)
<b>Positivo</b>	190	33,45
<b>Negativo</b>	378	66,55
<b>Total</b>	568	100,00

Realizado por. Carlos Guevara, 2017



**Gráfico 1-3:** Prevalencia de parasitosis de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.

Realizado por. Carlos Guevara, 2017

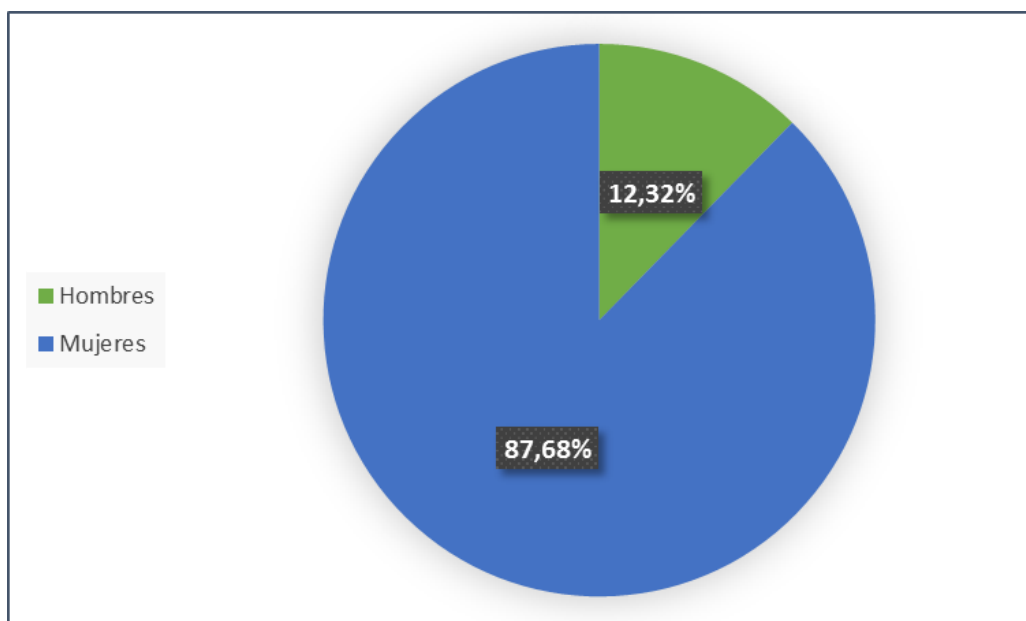
## Análisis

En los resultados obtenidos de la tabla 1-3 y gráfico 1-3 se observa que existe una prevalencia de parasitosis intestinal de 33,45% lo cual nos indica que casi un tercio de la población estudiada se encuentra infectada con parásitos, estos resultados se compararon con los obtenidos por Guerrero T. y otros autores, en un estudio realizado a los alumnos de la Escuela Nacional Preparatoria de la Universidad Autónoma de México en el cual existe una prevalencia de parasitosis intestinal del 34.7%, estableciendo que estos datos son similares. (Guerrero, et.al, 2007, <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2007/un073b.pdf>)

**Tabla 2-3:** Clasificación por sexo de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Hombres	70	12,32
Mujeres	498	87,68
<b>TOTAL</b>	<b>568</b>	<b>100,00</b>

Realizado por. Carlos Guevara, 2017



**Gráfico 2-3:** Clasificación por sexo de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.

Realizado por. Carlos Guevara, 2017



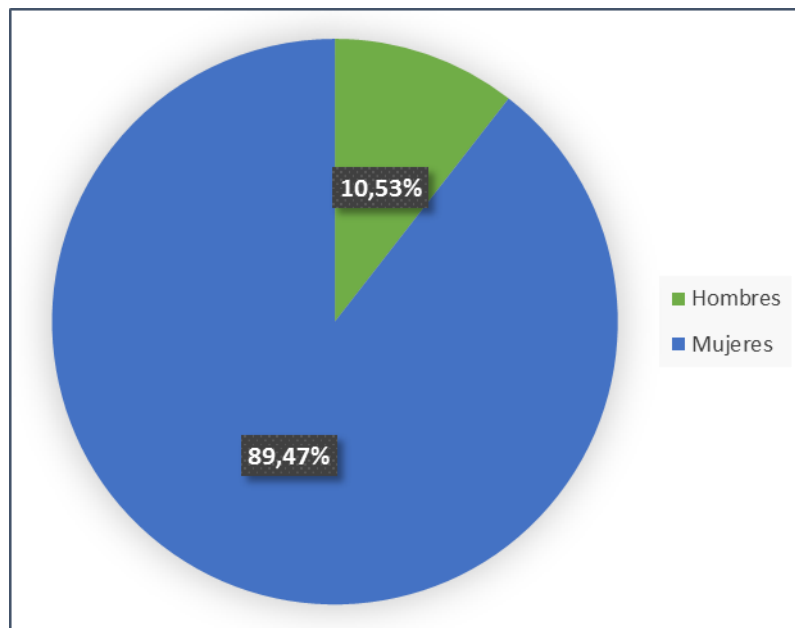
## Análisis

En los resultados obtenidos de la tabla 2-3 y gráfico 2-3 se indica la cantidad de estudiantes sometidos al estudio clasificados por sexo, teniendo que el 12,32% pertenecen a hombres casi la novena parte de mujeres, esto se debe a que en la institución se ofrece especialidades que en su mayoría son optadas por el sexo femenino.

**Tabla 3-3:** Clasificación por sexo de los estudiantes que presentan parásitos

Sexo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Hombres	20	10,53
Mujeres	170	89,47
<b>TOTAL</b>	190	100,00

Realizado por. Carlos Guevara, 2017



**Gráfico 3-3:** Clasificación por sexo de los estudiantes que presentan parásitos.

Realizado por. Carlos Guevara, 2017

## Análisis

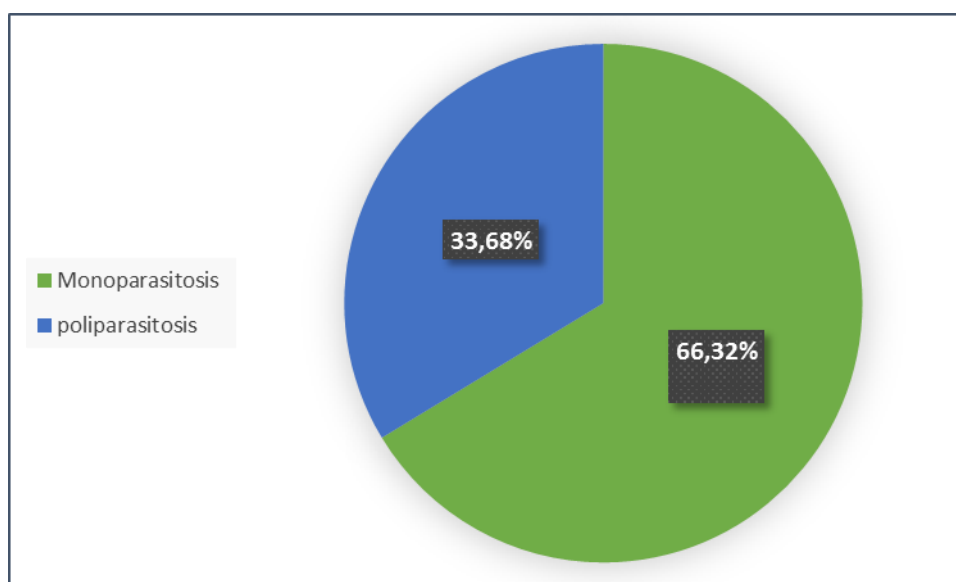
En los resultados obtenidos de la tabla 3-3 y gráfico 3-3 se indica la cantidad de estudiantes que presentan parásitos clasificados por sexo, teniendo que el 10,53% de hombres tiene parásitos lo que corresponde casi a la novena parte del total de mujeres que presentan parásitos, como se observa en el análisis anterior perteneciente a la tabla 2-3 y Gráfico 2-3 en la cual existe una

mayor cantidad de mujeres que hombres, se diría que no hay diferencias estadísticas significativas en la presencia de parásitos en hombres o mujeres, lo que indica que tanto hombres y mujeres son susceptibles a contraer parasitosis.

**Tabla 4-3:** Clasificación por la cantidad de parásitos en los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Monoparasitados</b>	126	66,32
<b>Poliparasitados</b>	64	33,68
<b>TOTAL</b>	190	100,00

Realizado por. Carlos Guevara, 2017



**Gráfico 4-3:** Clasificación por la cantidad de parásitos en estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.

Realizado por. Carlos Guevara, 2017

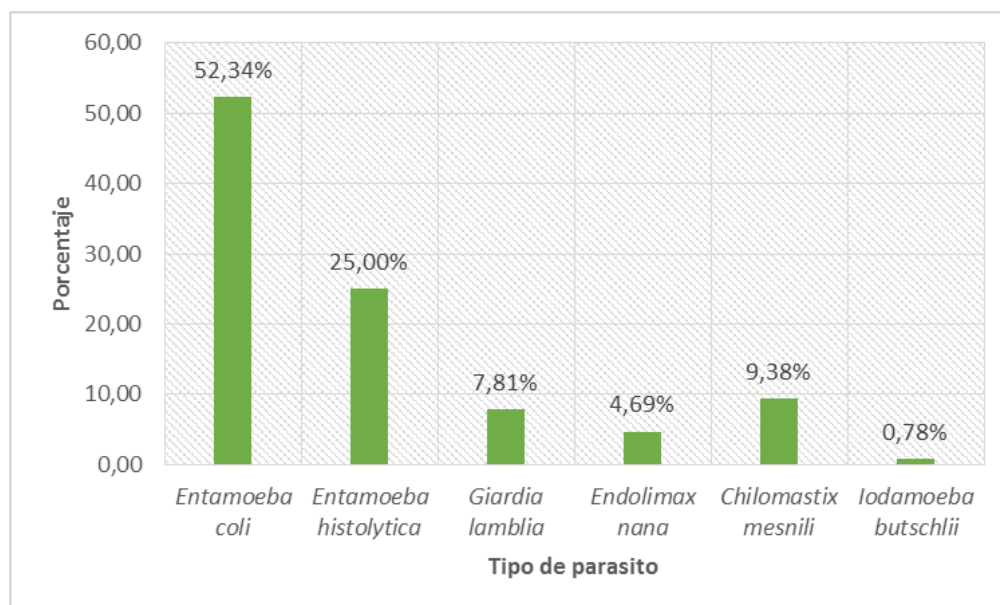
## Análisis

Los resultados obtenidos en la tabla 4-3 y gráfico 4-3 nos indica la clasificación por la cantidad de parásitos, teniendo que el 66.32% presenta monoparasitosis es decir que presentan un solo tipo de parásito y el 33,68% pertenecen a los que poseen más de un tipo de parásito por lo cual se consideraría que los individuos padecen de poliparasitosis. Estos resultados fueron comparados a los obtenidos por Astudillo T. y Bermeo C. en un estudio realizado en la comunidad de Quilloac – Cañar en el cual pudimos observar que estos datos eran semejantes. (Astudillo, et. al, 2015, <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/22515/1/TESIS.pdf>)

**Tabla: 5-3:** Parásitos más prevalentes en estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.

Tipo de Parasito	Frecuencia	Porcentaje (%)
<i>Entamoeba coli</i>	134	52,34
<i>Entamoeba histolytica</i>	64	25,00
<i>Giardia lamblia</i>	20	7,81
<i>Endolimax nana</i>	12	4,69
<i>Chilomastix mesnili</i>	24	9,38
<i>Iodamoeba butschlii</i>	2	0,78
<b>TOTAL</b>	<b>256</b>	<b>100,00</b>

Realizado por. Carlos Guevara, 2017



**Gráfico 5-3:** Parásitos más prevalentes en estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.

Realizado por. Carlos Guevara, 2017

### Análisis

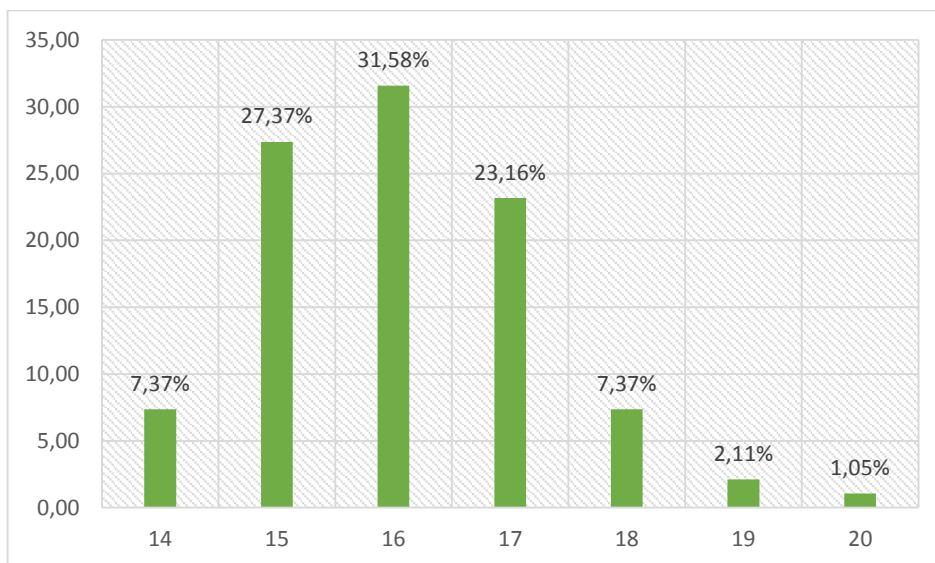
Los resultados obtenidos en la tabla 5-3 y gráfico 5-3 nos indica la presencia de los parásitos más prevalentes en los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín de la ciudad de Riobamba periodo académico 2016-2017, en los cuales tenemos *Entamoeba coli* e *histolytica* con un 52.37% y 25% respectivamente ubicándose estos como los parasitos más prevalentes; posteriormente encontramos a *Chilomastix mesnili* con un 9,38% y *Giardia lamblia* con un 7,81% ubicándose estos en un segundo lugar de parásitos más prevalentes; por ultimo tenemos a *Endolimax nana* con 4,69% y *Iodameba butschlii* con 0,78%. Viendo todo esto se puede decir

que el parásito *Entamoeba coli* es el parásito más prevalente y *Iodameba butschlii* es el parásito menos prevalente de nuestra población en estudio. Estos resultados fueron comparados con los obtenidos en la investigación realizada por Nastasi J. en Unidades Educativas de la ciudad de Bolívar, mostrando que los parásitos más prevalentes fueron *Blastocystis spp* y *Entamoeba coli*. (Nastasi, 2015, <http://www.scielo.org.co/pdf/cuid/v6n2/v6n2a08.pdf>)

**Tabla 6-3:** Edades con mayor prevalencia de parasitosis intestinal

Edad	Frecuencia	Porcentaje (%)
14	14	7,37
15	52	27,37
16	60	31,58
17	44	23,16
18	14	7,37
19	4	2,11
20	2	1,05
<b>TOTAL</b>	190	100,00

Realizado por. Carlos Guevara, 2017



**Gráfico 6-3:** Edades con mayor prevalencia de parasitosis intestinal

Realizado por. Carlos Guevara, 2017

## Análisis

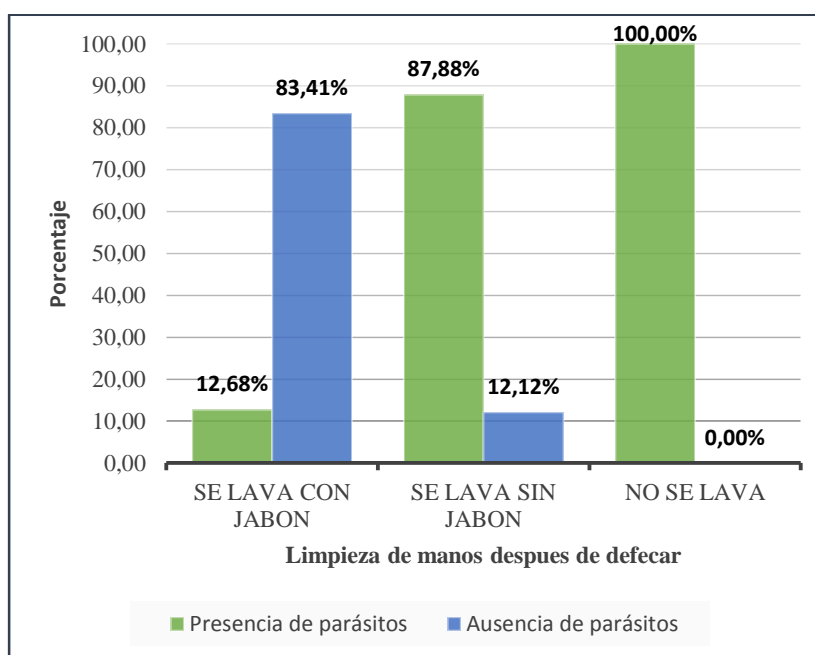
Los resultados obtenidos de la tabla 6-3 y gráfico 6-3 nos indica las edades con mayor prevalencia de parasitosis intestinal de los en los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín de la ciudad de Riobamba periodo académico 2016-2017, en la cual tenemos que las

edades de 16, 15 y 17 años con un 31,58%, 27,37% y 23,16% respectivamente, son las edades con mayor prevalencia, sin embargo esto se debe a que la mayor cantidad de muestras recolectadas se encuentran dentro de estas edades, es por ello que la prevalencia es mayor para estos casos, para lo cual se verificó estadísticamente y se comprobó que no existe relación entre la presencia de parásitos y la edad.

**Tabla 7-3:** Clasificación de como los estudiantes realizan la limpieza de sus manos después de defecar.

	Se lava con jabón	(%)	Se lava sin jabón	(%)	No se lava	(%)
<b>Presencia de parásitos</b>	72	12,68	116	20,42	2	0,35
<b>Ausencia de parásitos</b>	362	63,73	16	2,82	0	0,00
<b>TOTAL</b>	434	76,41	132	23,24	2	0,35

Realizado por. Carlos Guevara, 2017



**Gráfico 7-3:** Clasificación de como los estudiantes realizan la limpieza de sus manos después de defecar.

Realizado por. Carlos Guevara, 2017

## Análisis

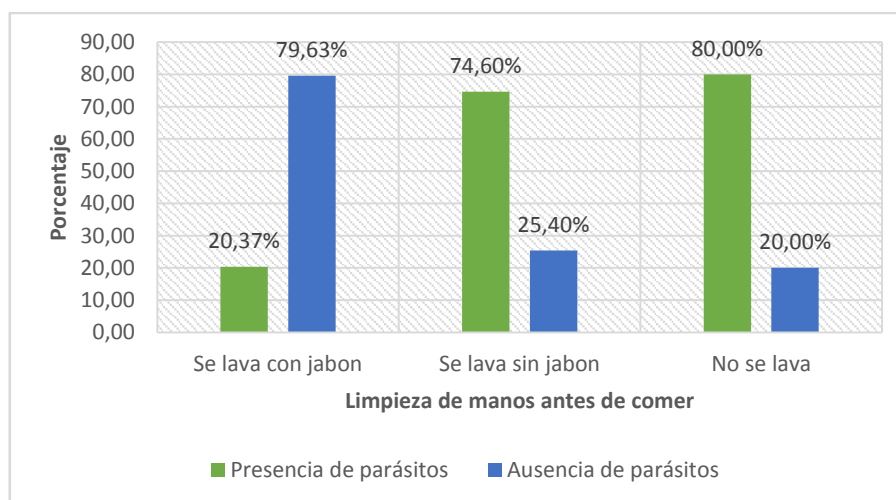
Los resultados obtenidos en la tabla 7-3 y gráfico 7-3 nos indica cómo el estudiante realiza su limpieza después de defecar, como podemos observar en la primera columna cuando se lavan con jabón hay una ausencia del 83,41% de parásitos, a diferencia de la segunda columna que cuando se lavan sin jabón presenta una alta cantidad de parásitos que es el 87,88% y cómo último

caso tenemos en la tercera columna que nos dice que cuando no se lava las manos hay 100% de presencia de parásitos. Estos datos fueron comparados a los resultados obtenidos por Pilco E, en un estudio realizado en las Unidades Educativas, escuelas y colegios públicos de la ciudad de Riobamba en el cual se observó que en los estudiantes que se lavaban las manos con jabón y los que no se lavaban tenían semejanza con este estudio, pero no se obtuvo los mismos resultados en los que se lavaban sin jabón ya que en nuestro estudio presentaron mayor cantidad de parásitos. (Pilco, 2016, p. 54)

**Tabla 8-3:** Clasificación de como los estudiantes realizan la limpieza de sus manos antes de comer.

	Se lava con jabón	(%)	Se lava sin jabón	(%)	No se lava	(%)
<b>Presencia</b>	88	20,37	94	74,60	8	80,00
<b>Ausencia</b>	344	79,63	32	25,40	2	20,00
<b>TOTAL</b>	432	100,00	126	100,00	10	100,00

Realizado por. Carlos Guevara, 2017



**Gráfico 8-3:** Clasificación de como los estudiantes realizan la limpieza de sus manos antes de comer.

Realizado por. Carlos Guevara, 2017

## Análisis

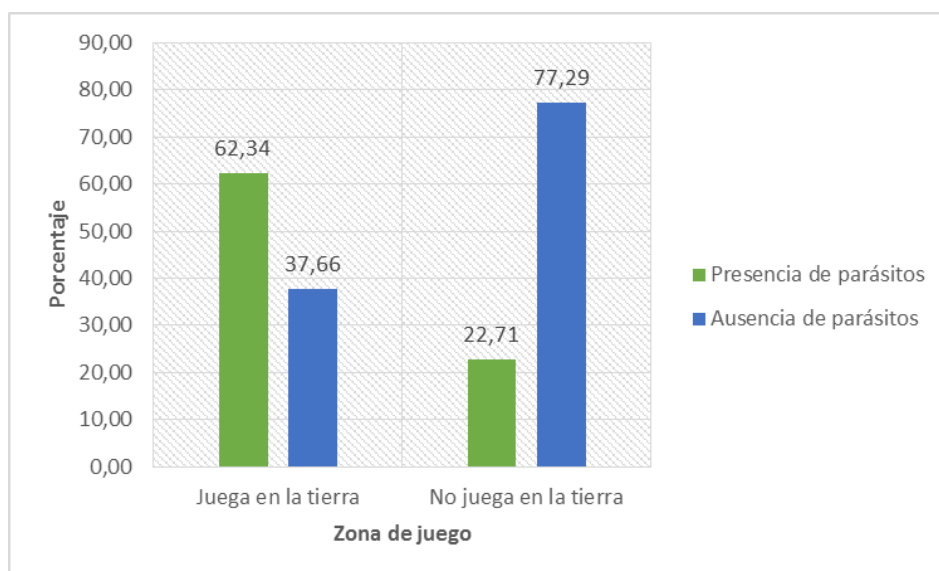
Los resultados obtenidos en la tabla 8-3 y gráfico 8-3 nos indica cómo el estudiante realiza su limpieza antes de comer, como podemos observar en la primera columna cuando se lavan con jabón hay una ausencia del 79,63% de parásitos, a diferencia de la segunda columna que cuando se lavan sin jabón presenta una alta cantidad de parásitos que es el 74,60% y cómo último caso tenemos en la tercera columna que nos dice que cuando no se lava las manos hay presencia del

80% de parásitos. Estos datos fueron comparados a los resultados obtenidos por Pilco E, en un estudio realizado en las Unidades Educativas, escuelas y colegios públicos de la ciudad de Riobamba en el cual se pudo observar que en los estudiantes que se lavaban las manos con jabón tuvieron semejanza con este estudio, pero no se obtuvo los mismos resultados en los que se lavaban sin jabón y los que no se lavaban ya que en nuestro estudio presentaron mayor cantidad de parásitos los que no tenían un adecuado aseo. (Pilco, 2016, p. 55)

**Tabla 9-3:** Relación entre la presencia de parásitos y la zona en la que juegan los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.

	Juega en la tierra	Porcentaje (%)	No juega en la tierra	Porcentaje (%)
<b>Presencia de parásitos</b>	96	62,34	94	22,71
<b>Ausencia de parásitos</b>	58	37,66	320	77,29
<b>TOTAL</b>	154	100,00	414	100,00

Realizado por. Carlos Guevara, 2017



**Gráfico 9-3:** Relación entre la presencia de parásitos y la zona en la que juegan los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín,

Realizado por. Carlos Guevara, 2017

### Análisis

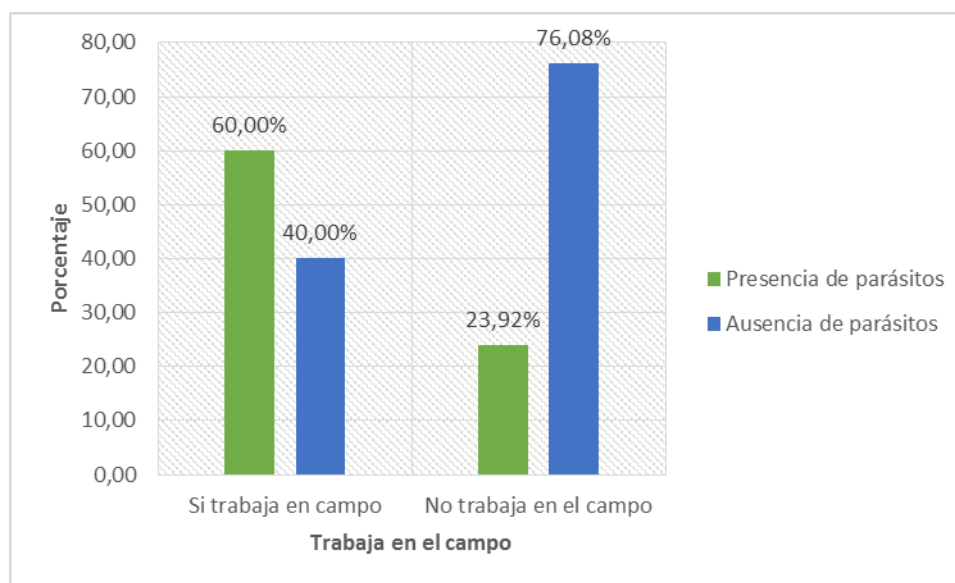
Los resultados obtenidos en la tabla 9-3 y gráfico 9-3 nos indica la relación entre la presencia de parásitos y la zona en la que juegan los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín de la ciudad de Riobamba periodo académico 2016-2017, como se puede ver en la gráfica los que juegan en la tierra el 50,53% tienen parásitos, a diferencia de los que no juegan en

tierra el 84,66% que no tienen parásitos, demostrado esto estadísticamente se dice que existe relación entre la presencia de parásitos y la zona en la que juegan.

**Tabla 10-3:** Relación entre la presencia de parásitos y el estudiante que trabaja en el campo.

	Si trabaja en campo	Porcentaje (%)	No trabaja en el campo	Porcentaje (%)
<b>Presencia de parásitos</b>	90	60,00	100	23,92
<b>Ausencia de parásitos</b>	60	40,00	318	76,08
<b>TOTAL</b>	150	100,00	418	100,00

Realizado por. Carlos Guevara, 2017



**Gráfico 10-3:** Relación entre la presencia de parásitos y el estudiante que trabaja en el campo.

Realizado por. Carlos Guevara, 2017

## Análisis

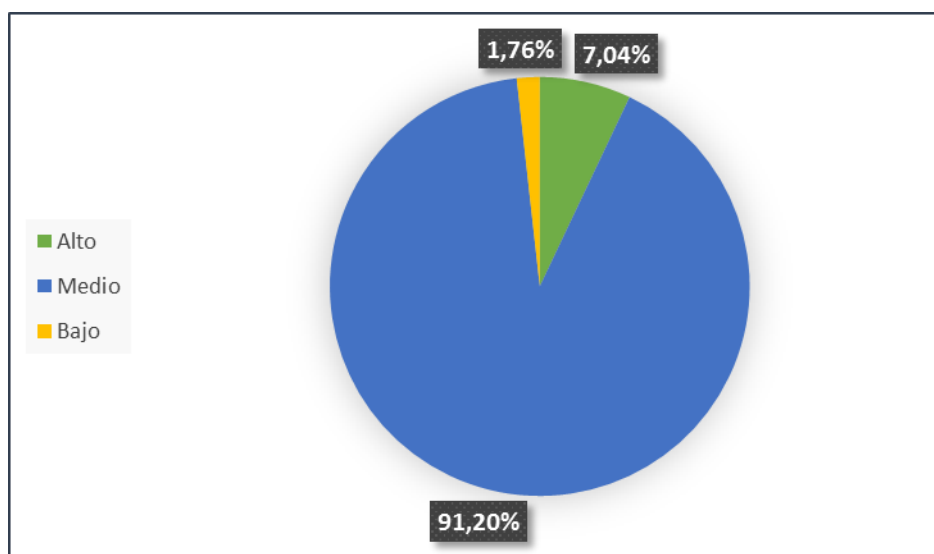
Los resultados obtenidos en la tabla 10-3 y gráfico 10-3 nos indica la relación entre la presencia de parásitos y el estudiante que trabaja en el campo de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín de la ciudad de Riobamba periodo académico 2016-2017, como se puede ver en la gráfica de los estudiantes que trabajan en el campo el 60% tienen parásitos, a diferencia de los que no trabajan en el campo 76,08% que no tienen parásitos, demostrado esto estadísticamente se dice que existe presencia de parásitos si el estudiante trabaja en el campo.



**Tabla 11-3:** Clasificación del rendimiento académico de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Domina los aprendizajes (Alto)</b>	40	7,04
<b>Alcanza los aprendizajes (Medio)</b>	518	91,20
<b>Está próximo alcanzar los aprendizajes requeridos (Bajo)</b>	10	1,76
<b>TOTAL</b>	568	100,00

Realizado por. Carlos Guevara, 2017



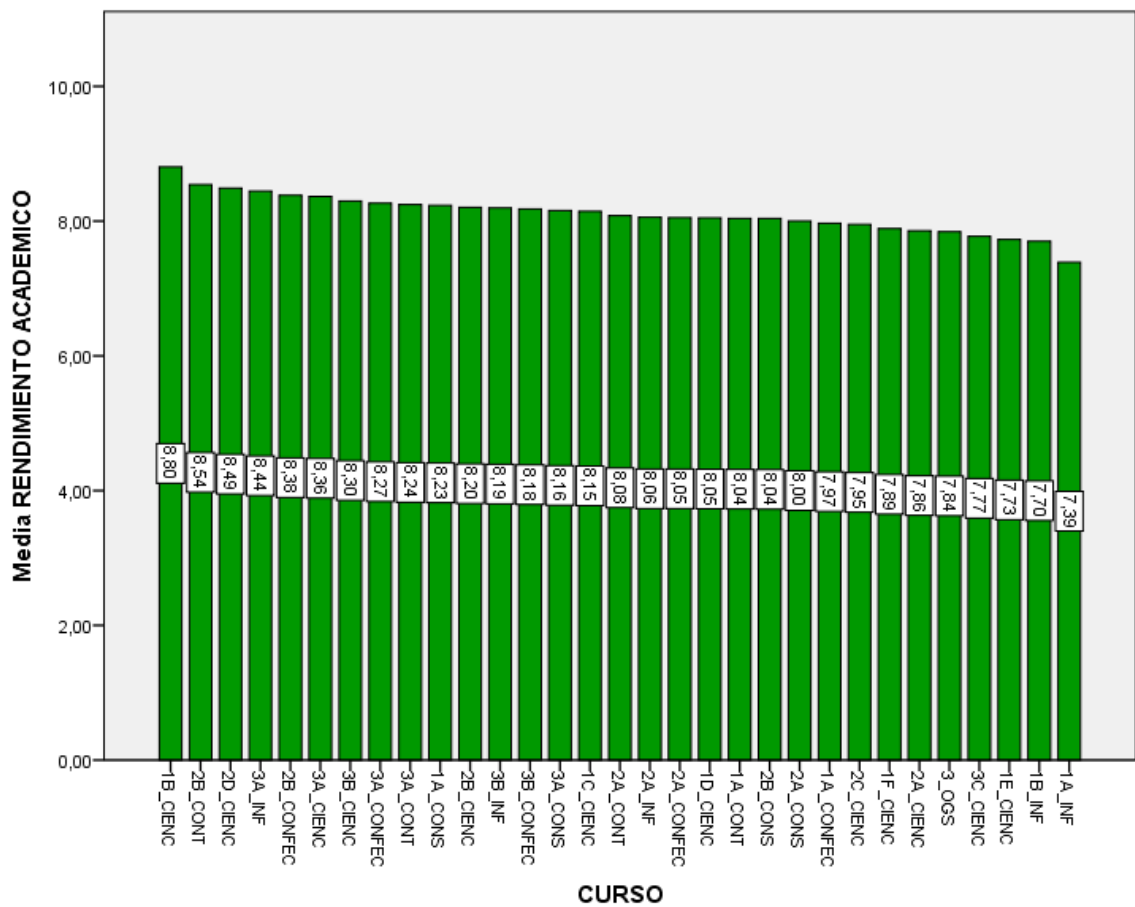
**Gráfico 11-3:** Clasificación del rendimiento académico de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.

Realizado por. Carlos Guevara, 2017

## Análisis

Los resultados obtenidos en la tabla 11-3 y gráfico 11-3 nos indica la clasificación del rendimiento académico de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín de la ciudad de Riobamba periodo académico 2016-2017, teniendo que la mayoría de estudiantes correspondían al 91,20% que representa a los estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos, 7,04% los que dominan los aprendizajes requeridos, por último y con baja cantidad 1,76% que pertenecía a los estudiantes que están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos. La clasificación que se dio fue en base al Art. 194 de la Ley Orgánica De Educación Intercultural que nos dice que de 9,00 – 10,00 “Domina los aprendizajes requeridos” que se considera un rendimiento alto; de 7,00 – 8,99 “Alcanza los aprendizajes requeridos” que se considera un

rendimiento medio; y por ultimo de 4,01 – 6,99 “Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos” que se considera un rendimiento bajo.



**Gráfico 12-3:** Promedio general de cada curso

Realizado por: Carlos Guevara, 2017

Análisis:

En el gráfico 12-3 se observa el promedio general de cada curso. Teniendo que el curso que tiene el mejor rendimiento académico es Primero B de Ciencias con un promedio de 8,80/10 y el curso con el rendimiento académico más bajo es Primero A de Informática con un promedio de 7,39/10.

**Tabla 12-3:** Relación entre la presencia de parásitos y el rendimiento académico

	Valor	gl	Sig.
Chi-cuadrado de Pearson	2,228 <sup>a</sup>	2	0,328
Razón de verosimilitud	2,415	2	0,299
Asociación lineal por lineal	,753	1	0,386
N de casos válidos	568		

Realizado por: Carlos Guevara, 2017

### Análisis

Los resultados obtenidos en la tabla 12-3 nos indica la relación que existe entre la presencia de parásitos y el rendimiento académico en los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín de la ciudad de Riobamba periodo académico 2016-2017, en la tabla se puede observar que hay significancia por lo cual se debe realizar planteamiento de la hipótesis la cual nos dice lo siguiente:

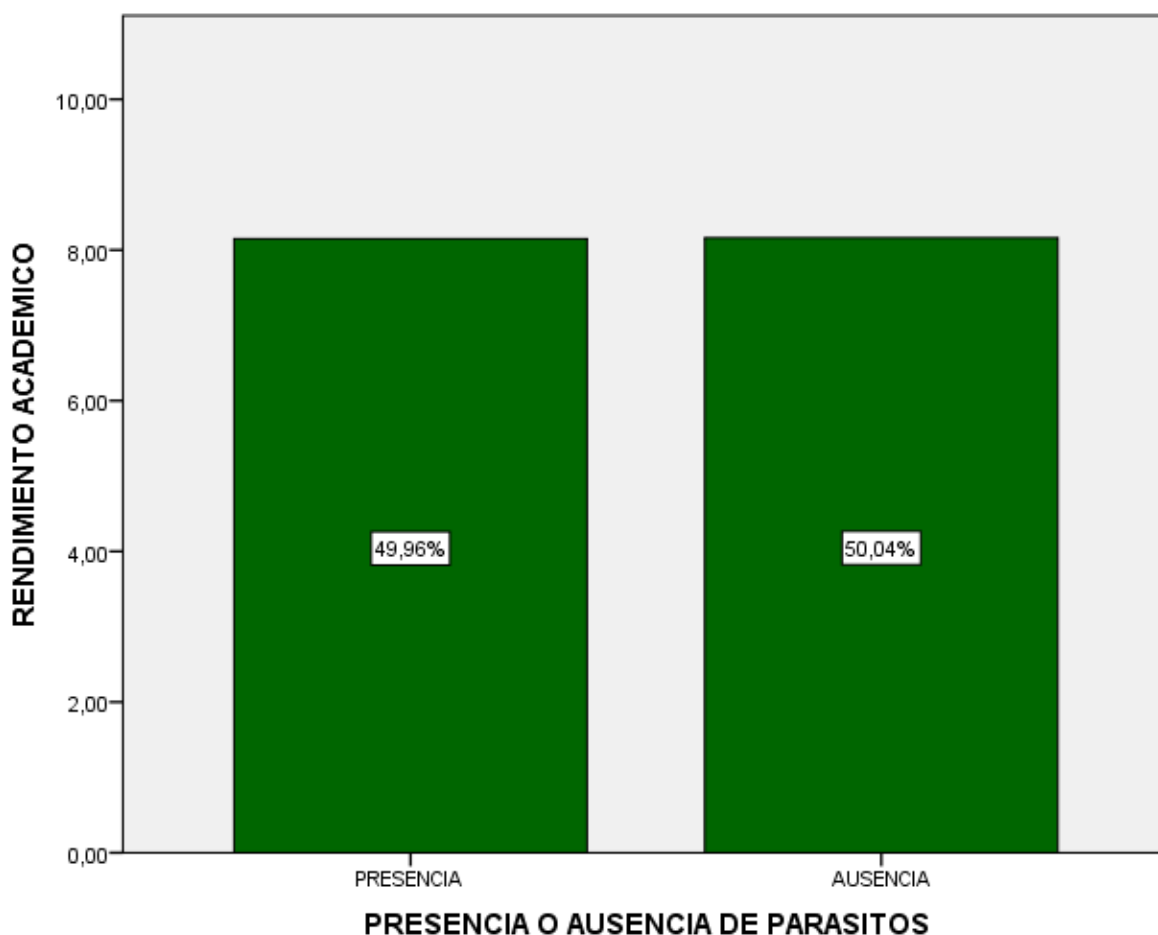
Planteamiento de hipótesis:

H<sub>0</sub>: No existe relación entre la parasitosis y el rendimiento académico si  $p$  es mayor o igual a 0,05.

H<sub>1</sub>: Existe relación entre la parasitosis y el rendimiento académico si  $p$  menor a 0,05.

Decisión:

Como se puede observar que el valor de  $p$  es de 0,328, es decir mayor a 0,05, no existen argumentos para desechar H<sub>0</sub>, por lo tanto se le atribuye a que no existe relación entre la presencia de parásitos y el rendimiento académico.



**Gráfico 13-3:** Relación entre la presencia de parásitos y el rendimiento académico.

Realizado por: Carlos Guevara, 2017

#### Análisis

Los resultados obtenidos en el gráfico 13-3 nos indica la relación que existe entre la presencia de parásitos y el rendimiento académico en los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín de la ciudad de Riobamba periodo académico 2016-2017. Como se puede observar en el gráfico en la barra de ausencia de parásitos, que tiene un valor de 50,04%, nos indica que hay un ligero aumento del rendimiento académico en ausencia de parásitos, sin embargo no es un indicativo de que exista una relación significativa entre la presencia de parásitos y el rendimiento académico.

Para encontrar correlación entre varios factores se forman grupos homogéneos a partir de un conjunto numeroso de variables, por medio de un análisis de componentes principales, en la cual los grupos homogéneos se forman con las variables que se correlacionan mucho entre sí, los grupos conformados son independientes uno del otro. (Arriaza, 2006, [http://www.um.es/jmpaz/AGP1213/guia\\_practica\\_de\\_analisis\\_de\\_datos.pdf](http://www.um.es/jmpaz/AGP1213/guia_practica_de_analisis_de_datos.pdf))

**Tabla 13-3:** Relación que presentan los factores

	Componente			
	1	2	3	4
Juega en la tierra	,784	,040	-,118	-,136
Trabajo en el campo	,759	-,027	,077	,136
Presencia de parásitos	,759	,021	-,070	-,188
Profesión del Padre	-,012	,818	,025	-,162
Profesión de la Madre	,040	,812	-,104	,174
Número de hermanos	,022	-,123	,811	-,031
Número de habitaciones	-,100	,047	,778	,043
Rendimiento académico	,021	,043	-,038	,793
Curso	-,144	-,035	,047	,654

Realizado por: Carlos Guevara, 2017

#### Análisis

Los resultados obtenidos en la tabla 13-3 nos indica las correlaciones existentes entre todos los parámetros estudiados, los parámetros que no se encuentran han sido eliminados ya que estos no tienen una relación significativa; como se puede observar, la tabla se encuentra conformada por 4 componentes: en la primera componente nos indica que existe relación entre: la presencia de parásitos, trabajar en el campo y jugar en la tierra; en la segunda componente se ve asociada la profesión de los padres; en la tercera componente se observa que hay una relación entre el número de hermanos con el número de habitaciones y por último la cuarta componente que nos indica que existe relación entre: el rendimiento académico y el curso.

## CONCLUSIONES

- Se determinó que la prevalencia de parasitosis intestinal en los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín de la ciudad de Riobamba periodo académico 2016-2017, fue de 33,45%.
- Al rendimiento académico se lo valoró, clasificándolo en tres rangos en base al Art. 194 de la Ley Orgánica De Educación Intercultural y se obtuvo que: domina los aprendizajes requeridos (7.04%), alcanza los aprendizajes requeridos (91,20%) y está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos (1,76%).
- Los factores predeterminantes para adquirir parasitosis intestinal son: jugar en la tierra y trabajar en el campo, con ello se atribuiría a que existe un problema con el lugar en cual se realizan ciertas actividades, probablemente la manipulación de la tierra es el causante de la transmisión de parásitos.
- Se identificó a los parásitos intestinales más frecuentes en la población estudiada y fueron: *Entamoeba coli* con un porcentaje del 52,34% y *Entamoeba histolytica* con el 25%, con un menor porcentaje se encontró *Chilomastix mesnili* (9,38%) y *Giardia lamblia* (7,81%) y por último los que presentaron menor prevalencia fueron *Endolimax nana* (4,69%) y *Iodameba butschlii* (0,78%).
- Por medio de los distintos análisis estadísticos: Chi-cuadrado y análisis de componentes principales se pudo determinar de que no existe relación entre la presencia de parásitos y el bajo rendimiento académico, además en el gráfico 13-3 se observó que en ausencia de parásitos existe una ligera mejora en el rendimiento académico (50,04%), sin embargo no es un indicativo de que exista una relación significativa. Se pudo evidenciar que la parasitosis se encontró relacionado con: jugar en la tierra y trabajar en el campo; con respecto al rendimiento académico se observó que el curso con mejor rendimiento es el Primero B de Ciencias con un promedio de 8,80/10 y el curso con el rendimiento más bajo es el Primero A de Informática con un promedio de 7,39/10.

## RECOMENDACIONES

- Realizar un seriado de tres muestras para obtener mejores resultados y así estar seguros de la ausencia de parásitos.
- Es importante realizarse el análisis cada cierto tiempo para descartar la presencia de parásitos evitando así que estos afecten al organismo del hospedador.
- Realizar este tipo de estudio en otras Unidades Educativas y así comparar con los resultados obtenidos en esta investigación.
- Realizar campañas concientizando a los estudiantes para que se realicen este tipo de examen y una vez realizado informarles acerca de cómo evitar contaminación por parásitos para que no reincidan en esta patología.
- Sería importante que los estudiantes que han tenido parásitos cumplan con el tratamiento y después de cierto tiempo realizarse un examen coproparasitario y determinar la incidencia de parasitosis en esos estudiantes.

## BIBLIOGRAFÍA

**ALVARADO ESPINOZA, Jessica.** *Nivel de conocimiento sobre parasitosis, de los padres de familia de los alumnos de la “Escuela Vicente Bastidas R” del barrio Clodoveo Jaramillo, de la ciudad de Loja, y su influencia en el rendimiento académico durante el periodo marzo agosto 2011* [En línea] (tesis). (Pregrado) Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador. 2011 [Consulta: 08 Diciembre 2016]. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6572/1/Alvarado%20Espinosa%20Yessica.pdf>.

**ARRIAZA, Manuel. 2006.** *Guía Practica de Analisis de datos* [En línea] Murcia. 2006. [Consulta: 09 Enero 2017]. Disponible en: [http://www.um.es/jmpaz/AGP1213/guia\\_practica\\_de\\_analisis\\_de\\_datos.pdf](http://www.um.es/jmpaz/AGP1213/guia_practica_de_analisis_de_datos.pdf).

**ASTUDILLO, Tatiana; et al.** *Identificación de parasitismo intestinal, en materia fecal por microscopía directa en habitantes de 65-80 años de la comunidad Quilloac Cañar 2014.* [En línea] (tesis). (Pregrado). Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador. 2015. [Consulta: 18 Enero 2017]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/22515/1/TESIS.pdf>.

**ATIAS, Antonio; & NEGHME, Amador.** *Parasitología Clínica.* 2ª ed. Santiago de Chile-Chile: Mediterráneo Ltda., 1994. p. 217

**BECERRIL Marco Antonio.** *Parasitología Médica.* 4ª ed. México D.F- México : Mexicana, 2014. pp. 1-38

**BELTRÁN GÓMEZ, Luz Lilián.** Unidad Académica de Contaduría y Administración. [En línea] Chile. 2015. [Consulta: 08 Diciembre 2016]. Disponible en: [http://www.fca.uach.mx/apcam/2016/02/02/PONENCIA\\_85\\_UAN\\_Tepic.pdf](http://www.fca.uach.mx/apcam/2016/02/02/PONENCIA_85_UAN_Tepic.pdf).

**BENAVIDES, Rocio; & CHULDE, Anita..** *Guia educativa sobre medidas preventivas de parasitosis en niños menores de cinco años.* [En línea] (tesis). (Pregrado) Universidad Tecnica del Norte. 2007. [Consulta: 07 Diciembre 2016]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2034/3/Guia%20Educativa%201.pdf>.



**BOTERO, David; & RESTREPO, Marcos.** Parasitosis Humanas. 5ª ed. Medellín-Colombia : Legis S.A, 2012, págs. 3-36.

**Center for Disease Control and Prevention.** *Chilomastix mesnili*. CDC. [En línea] 29 Noviembre 2013. [Consulta: 08 Enero 2017]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/chilomastix/>.

**Centers for Disease Control and Prevention.** *Intestinal Amebae*. CDC. [En línea] 29 Noviembre 2013. [Consulta: 08 Enero 2017]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/intestinalAmebae/index.html>.

**Centers for Disease Control and Prevention.** *Chilomastix mesnili*. CDC. [En línea] 29 Noviembre 2013. [Consulta: 08 Enero 2017]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/chilomastix/>.

**CRUZ REYES Alejandro; & CAMARGO, Blanca.** *Glosario de Términos en Parasitología y Ciencias afines*. 1ª ed. México D.F-México : Plaza y Valdés, 2001. p. 18.

**EcuRed.** *Entamoeba coli*. Conocimiento con todos y para todos, Colombia [En línea] [Consulta: 8 Enero 2017]. Disponible en: [https://www.ecured.cu/Entamoeba\\_coli](https://www.ecured.cu/Entamoeba_coli).

**GUERRERO, Tomás Alonso.** *Parasitosis intestinales en alumnos de la Escuela Nacional Preparatoria de la Universidad Autónoma de México y su relación con el rendimiento escolar MEDIGRAPHIC*. [En línea] 2007 (México). [Consulta: 23 Diciembre 2016.] Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2007/un073b.pdf>.

**GUILLEM, Prats.** *Microbiología Clínica*.. Madrid-España: Medica Panamericana, 2005, p. 127.

**LOPÉZ PAÉZ, Myrian Consuelo.** *Atlas de Parasitología*. Bogotá-Colombia : El Manual Moderno (Colombia) Ltda, 2012. p.138

**MENESES, Wilson; et al.** *Factores que afectan el rendimiento escolar en la institución educativa rural Las Mercedes desde la perspectiva de los actores institucionales, Plumilla Educativa* [En línea], 2013, Colombia, pp 433-452. [Consulta: 17 Enero 2017.] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4429997.pdf>.

**BANCO MUNDIAL.** *Insuficiencia Nutricional en el Ecuador* [En línea]. Washington-USA: Banco Internacional de Reconstrucción y Desarrollo, 2007. [Consulta: 08 Julio 2016]. Disponible en: [http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2007/09/06/000020439\\_20070906112600/Rendered/PDF/386890SPANISH0101OFFICIAL0USE0ONLY1.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2007/09/06/000020439_20070906112600/Rendered/PDF/386890SPANISH0101OFFICIAL0USE0ONLY1.pdf)

**Naciones Unidas.** *Propuesta para un compendio latinoamericano de indicadores sociales*. [En línea]. Santiago de Chile-Chile: Naciones Unidas, Santiago de Chile, 2005. [Consulta: 29 Mayo 2016]. Disponible en: <http://www.cepal.org/deype/publicaciones/xml/0/27910/lcl2471e.pdf>.

**OMS.** *Helminthiasis transmitida por el suelo*. [En línea] OMS, 2016. [Consulta: 08 Diciembre 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/es/>.

**OMS.** *Desarrollo en la adolescencia*. [En línea] OMS, 2016. [Consulta: 17 Enero 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/adolescence/dev/es/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/).

**ONGs.** Guía ONGs. *INTERVIDA realiza campañas de desparasitación intestinal a más de 20.000 escolares en Ecuador*. [En línea] Ecuador. 16 Septiembre 2015. [Consulta: 08 Diciembre 2016]. Disponible en: <http://www.guiaongs.org/noticias/intervida-realiza-campanas-de-desparasitacion-intestinal-a-mas-de-20-000-escolares-en-ecuador-2-1-1497/#>.

**PILCO, Edison.** *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*. (tesis). (Pregrado). ESPOCH, Ciencias, Bioquímica y Farmacia, Riobamba-Ecuador. 2016. pp. 54-55

**Presidencia de la República. Ecuador.** *Reglamento general: la Ley Orgánica de Educación Intercultural*. [En línea] Ecuador 26 Julio 2012. [Consulta: 17 Enero 2017]. Disponible en: <http://educaciondecalidad.ec/ley-educacion-intercultural-menu/reglamento-loei-texto.html>.

**RODRIGUEZ PÉREZ, Elba.** *Parasitología Médica*. 1ª ed. Bogota-Colombia: El Manual Moderno (Colombia). 2013. pp. 1-9.

**SABOYÁ, Martha Idalí.** “Update on the Mapping of Prevalence and Intensity of Infection for Soil-Transmitted Helminth Infections in Latin America and the Caribbean: A Call for Action”. *PLOS* [En línea], 2013, (United Kingdom). [Consulta: 29 de Mayo de 2016] Disponible en: <http://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371%2Fjournal.pntd.000241>

**SANTANA, Parrales Aracely. 2010.** *Parasitosis y rendimiento académico de los alumnos del cuarto “A” y “B” de la Unidad Educativa Grad. Miguel Iturralde de Portoviejo, 2009* [En línea] (tesis)(Pregrado) Universidad Tecnológica Equinoccial. Ambato-Ecuador. 2010. [Consulta: 08 Diciembre 2016]. Disponible en: [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/12103/1/42321\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/12103/1/42321_1.pdf).

**UNAM.** *Entamoebosis o amibiasis o amebiasis.* [En línea] Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina. 2015. [Consulta: 06 Enero 2017]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/amibiasis.html>.

**UNAM.** *Giardiasis o giardiosis.* [En línea] Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina. 2016. [Consulta: 09 Enero 2017]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/giardiasis.html>.

**VÁSQUEZ TSUJI, Oscar; & CAMPOS RIVERA, Teresita.** “Giardiasis. La parasitosis más frecuente a nivel mundial” *Revista del Centro de Investigación Universidad la Salle.* [En línea], 2009, (México), pp. 75-90. [Consulta: 08 de 12 de 2016]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/342/34211305006.pdf>.

**WERNER, Louis.** *Parasitología Humana.* 1ª ed. México D.F-México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V., 2013, p. 236.

## ANEXOS

**Anexo A.** Promedio académico de cada uno de los estudiantes.

<b>N° de Estudiante</b>	<b>Rendimiento Académico</b>	<b>N° de Estudiante</b>	<b>Rendimiento Académico</b>	<b>N° de Estudiante</b>	<b>Rendimiento Académico</b>
1	8,11	191	7,56	381	8,08
2	7,73	192	7,99	382	7,94
3	8,35	193	8,43	383	8,72
4	5,03	194	8,46	384	7,12
5	8,48	195	8,77	385	8,55
6	7,44	196	9,14	386	8,4
7	7,33	197	8,12	387	7,19
8	7,58	198	8,39	388	8,08
9	6,48	199	9,19	389	8,26
10	7,6	200	8,14	390	8,04
11	7,62	201	8,01	391	7,51
12	8,2	202	8,31	392	8,12
13	7,42	203	8,7	393	8,08
14	7,67	204	8,16	394	7,49
15	8,32	205	8,78	395	7,56
16	7,18	206	8,34	396	8,08
17	7,46	207	8,1	397	8,45
18	7,58	208	8,27	398	7,99
19	8,64	209	7,85	399	7,83
20	8,85	210	7,42	400	9,48
21	8,94	211	8,74	401	8,56
22	8,82	212	8,51	402	7,88
23	8,73	213	8,29	403	8,11
24	7,01	214	9,11	404	8,16
25	7,85	215	8,35	405	7,46
26	8,94	216	8,02	406	8,23
27	7,03	217	7,91	407	8,45
28	6,63	218	8,48	408	9,39
29	7,3	219	8,12	409	7,04
30	7,3	220	7,54	410	7,47
31	7,58	221	8,14	411	7,06
32	8,38	222	8,45	412	7,37
33	9,2	223	7,88	413	7,15
34	9,02	224	8,5	414	7,48
35	8,31	225	8,24	415	7,23
36	9,37	226	8,35	416	7,53

<b>37</b>	9,17	<b>227</b>	8,68	<b>417</b>	7,87
<b>38</b>	8,38	<b>228</b>	8,51	<b>418</b>	7,85
<b>39</b>	9,18	<b>229</b>	7,94	<b>419</b>	7,82
<b>40</b>	7,95	<b>230</b>	8,19	<b>420</b>	7,29
<b>41</b>	9,05	<b>231</b>	8,52	<b>421</b>	7,83
<b>42</b>	7,79	<b>232</b>	8,39	<b>422</b>	7,29
<b>43</b>	8,5	<b>233</b>	8,41	<b>423</b>	7,07
<b>44</b>	7,82	<b>234</b>	8,31	<b>424</b>	8,35
<b>45</b>	7,55	<b>235</b>	7,5	<b>425</b>	8,45
<b>46</b>	9,13	<b>236</b>	8	<b>426</b>	6,32
<b>47</b>	8,32	<b>237</b>	8,39	<b>427</b>	7,57
<b>48</b>	7,29	<b>238</b>	9,01	<b>428</b>	7,8
<b>49</b>	7,99	<b>239</b>	8,28	<b>429</b>	8,45
<b>50</b>	8,35	<b>240</b>	8,91	<b>430</b>	8,55
<b>51</b>	8,25	<b>241</b>	8,97	<b>431</b>	8,35
<b>52</b>	7,2	<b>242</b>	7,21	<b>432</b>	8,3
<b>53</b>	8,58	<b>243</b>	8,25	<b>433</b>	8,55
<b>54</b>	8,48	<b>244</b>	8,28	<b>434</b>	8,1
<b>55</b>	8,53	<b>245</b>	7,51	<b>435</b>	8,27
<b>56</b>	8,13	<b>246</b>	7,75	<b>436</b>	8,85
<b>57</b>	7,32	<b>247</b>	7,98	<b>437</b>	8,9
<b>58</b>	7,78	<b>248</b>	8,44	<b>438</b>	9,44
<b>59</b>	7,86	<b>249</b>	7,42	<b>439</b>	8,76
<b>60</b>	7,32	<b>250</b>	7,53	<b>440</b>	8,18
<b>61</b>	7,93	<b>251</b>	7,69	<b>441</b>	7,94
<b>62</b>	7,8	<b>252</b>	8,45	<b>442</b>	8,57
<b>63</b>	8,18	<b>253</b>	8,24	<b>443</b>	9,05
<b>64</b>	8,64	<b>254</b>	7,07	<b>444</b>	8,06
<b>65</b>	7,22	<b>255</b>	7,76	<b>445</b>	7,53
<b>66</b>	7,86	<b>256</b>	8,32	<b>446</b>	8,58
<b>67</b>	7,82	<b>257</b>	8,1	<b>447</b>	7,15
<b>68</b>	8,25	<b>258</b>	7,67	<b>448</b>	7,91
<b>69</b>	7,27	<b>259</b>	8,89	<b>449</b>	7,54
<b>70</b>	8,16	<b>260</b>	7,63	<b>450</b>	7,98
<b>71</b>	7,96	<b>261</b>	7,63	<b>451</b>	8,56
<b>72</b>	8,07	<b>262</b>	8,3	<b>452</b>	6,81
<b>73</b>	8,32	<b>263</b>	8,52	<b>453</b>	8,48
<b>74</b>	8,14	<b>264</b>	8,57	<b>454</b>	9,21
<b>75</b>	8,4	<b>265</b>	7,94	<b>455</b>	7,7
<b>76</b>	8,68	<b>266</b>	8,84	<b>456</b>	7,55
<b>77</b>	8,43	<b>267</b>	8,83	<b>457</b>	7,55
<b>78</b>	8,5	<b>268</b>	7,54	<b>458</b>	8,8
<b>79</b>	7,68	<b>269</b>	8,36	<b>459</b>	7,05
<b>80</b>	7,43	<b>270</b>	7,54	<b>460</b>	7,3
<b>81</b>	8,13	<b>271</b>	7,49	<b>461</b>	8,67

<b>82</b>	7,98	<b>272</b>	8,43	<b>462</b>	9,13
<b>83</b>	8,01	<b>273</b>	9,1	<b>463</b>	8,89
<b>84</b>	7,54	<b>274</b>	8,1	<b>464</b>	7,1
<b>85</b>	7,96	<b>275</b>	8,21	<b>465</b>	8,9
<b>86</b>	8,56	<b>276</b>	8,12	<b>466</b>	6,91
<b>87</b>	8,14	<b>277</b>	9,01	<b>467</b>	7,67
<b>88</b>	8,52	<b>278</b>	8,12	<b>468</b>	8,01
<b>89</b>	8	<b>279</b>	8,23	<b>469</b>	8,4
<b>90</b>	8,3	<b>280</b>	7,49	<b>470</b>	9,08
<b>91</b>	7,47	<b>281</b>	7,9	<b>471</b>	7,36
<b>92</b>	7,86	<b>282</b>	8,24	<b>472</b>	8,07
<b>93</b>	7,85	<b>283</b>	8,45	<b>473</b>	7,83
<b>94</b>	8,17	<b>284</b>	8,1	<b>474</b>	7,64
<b>95</b>	8,27	<b>285</b>	7,01	<b>475</b>	8,6
<b>96</b>	7,89	<b>286</b>	8,03	<b>476</b>	8,17
<b>97</b>	8,3	<b>287</b>	7,03	<b>477</b>	8,29
<b>98</b>	7,34	<b>288</b>	8,18	<b>478</b>	7,07
<b>99</b>	8,34	<b>289</b>	8,94	<b>479</b>	6,72
<b>100</b>	8,14	<b>290</b>	9,04	<b>480</b>	8,56
<b>101</b>	7,77	<b>291</b>	6,95	<b>481</b>	9,15
<b>102</b>	8,79	<b>292</b>	8,42	<b>482</b>	8,36
<b>103</b>	8,63	<b>293</b>	8,55	<b>483</b>	7,78
<b>104</b>	8,36	<b>294</b>	8,69	<b>484</b>	8,6
<b>105</b>	8,45	<b>295</b>	8,82	<b>485</b>	9,43
<b>106</b>	9,12	<b>296</b>	8,96	<b>486</b>	8,49
<b>107</b>	8,1	<b>297</b>	9,09	<b>487</b>	8,01
<b>108</b>	7,85	<b>298</b>	8,71	<b>488</b>	7,55
<b>109</b>	8,99	<b>299</b>	8,75	<b>489</b>	7,64
<b>110</b>	8,82	<b>300</b>	8,79	<b>490</b>	7,93
<b>111</b>	8,09	<b>301</b>	8,83	<b>491</b>	8,1
<b>112</b>	8,79	<b>302</b>	8,88	<b>492</b>	7,73
<b>113</b>	8,86	<b>303</b>	8,76	<b>493</b>	7,37
<b>114</b>	8,86	<b>304</b>	8,74	<b>494</b>	8,13
<b>115</b>	7,66	<b>305</b>	8,73	<b>495</b>	7,61
<b>116</b>	8,12	<b>306</b>	7,54	<b>496</b>	8,35
<b>117</b>	9,61	<b>307</b>	8,36	<b>497</b>	7,13
<b>118</b>	8,19	<b>308</b>	7,54	<b>498</b>	7,82
<b>119</b>	7,84	<b>309</b>	7,31	<b>499</b>	7,73
<b>120</b>	8,37	<b>310</b>	8,14	<b>500</b>	8,13
<b>121</b>	9,62	<b>311</b>	7,77	<b>501</b>	7,7
<b>122</b>	9,03	<b>312</b>	8,45	<b>502</b>	8,55
<b>123</b>	8,51	<b>313</b>	8,72	<b>503</b>	9,17
<b>124</b>	8,44	<b>314</b>	9,36	<b>504</b>	8,01
<b>125</b>	8,61	<b>315</b>	9,49	<b>505</b>	8,68
<b>126</b>	8,65	<b>316</b>	8,14	<b>506</b>	7,56



127	8,61	317	8,52	507	8,42
128	7,97	318	8,00	508	8,54
129	7,77	319	8,30	509	9,01
130	8,26	320	7,47	510	8,03
131	8,17	321	8,08	511	7,79
132	7,85	322	7,96	512	7,86
133	7,8	323	8,56	513	8,15
134	7,55	324	8,99	514	8,48
135	7,33	325	8,51	515	7,54
136	6,94	326	8,59	516	8,34
137	8,48	327	8,37	517	8,14
138	8,41	328	8,54	518	8,01
139	8,13	329	8,82	519	9,34
140	7,79	330	7,89	520	7,4
141	7,02	331	8,97	521	7,85
142	8,46	332	8,30	522	8,8
143	8,15	333	8,08	523	8,41
144	8,4	334	7,93	524	8,34
145	9,28	335	8,10	525	8,87
146	8,77	336	8,30	526	7,86
147	8,25	337	9,22	527	8,18
148	8,32	338	8,46	528	7,57
149	7,4	339	8,36	529	8,98
150	7,47	340	8,46	530	8,75
151	8	341	8,47	531	8,43
152	8,73	342	8,4	532	8,27
153	8,65	343	7,75	533	9,11
154	8,43	344	7,09	534	8,03
155	8,19	345	7,5	535	6,95
156	8,15	346	7,98	536	8,55
157	8,12	347	8,51	537	8,69
158	8,06	348	8,15	538	8,82
159	7,23	349	7,33	539	8,96
160	6,89	350	7,47	540	8,88
161	8,94	351	7,27	541	8,73
162	8,66	352	8,13	542	7,54
163	8,52	353	8,89	543	8,08
164	8,25	354	5,87	544	8,37
165	9,32	355	9,01	545	8,97
166	8,52	356	7,73	546	7,93
167	9,29	357	8,37	547	8,30
168	8,79	358	7,13	548	8,36
169	8,51	359	7,73	549	7,51
170	7,99	360	8,8	550	7,33
171	8,56	361	7,33	551	8,42

<b>172</b>	8,16	<b>362</b>	9,16	<b>552</b>	8,37
<b>173</b>	8,15	<b>363</b>	7,45	<b>553</b>	7,73
<b>174</b>	7,88	<b>364</b>	7,45	<b>554</b>	7,33
<b>175</b>	7,4	<b>365</b>	7,06	<b>555</b>	8,13
<b>176</b>	8,47	<b>366</b>	8,13	<b>556</b>	8,57
<b>177</b>	8,08	<b>367</b>	8,67	<b>557</b>	8,45
<b>178</b>	7,6	<b>368</b>	8,57	<b>558</b>	7,49
<b>179</b>	8,43	<b>369</b>	7,28	<b>559</b>	8,45
<b>180</b>	8,45	<b>370</b>	7,73	<b>560</b>	7,88
<b>181</b>	8,6	<b>371</b>	7,25	<b>561</b>	7,46
<b>182</b>	7,65	<b>372</b>	7,67	<b>562</b>	8,34
<b>183</b>	7,89	<b>373</b>	7,5	<b>563</b>	8,67
<b>184</b>	7,59	<b>374</b>	7,93	<b>564</b>	8,34
<b>185</b>	7,72	<b>375</b>	8,45	<b>565</b>	7,88
<b>186</b>	8,81	<b>376</b>	7,98	<b>566</b>	8,04
<b>187</b>	7,91	<b>377</b>	8,32	<b>567</b>	8,65
<b>188</b>	7,77	<b>378</b>	9,37	<b>568</b>	7,94
<b>189</b>	8,21	<b>379</b>	6,45		
<b>190</b>	8,78	<b>380</b>	8,29		

Realizado por: Carlos Guevara, 2017



**Anexo B. Fotos**

<p>Unidad Educativa Isabel de Godín</p>	<p>Socialización a los estudiantes</p>
	
<p>Entrega de materiales a los estudiantes</p>	<p>Preparación de Muestras</p>
	
<p>Lectura de parásitos en el microscopio</p>	
	

Anexo C. Encuesta



### ESTUDIO SOBRE PARASITOSIS INTESTINAL EN POBLACIÓN INFANTIL



- 1. EDAD (AÑOS O MESES) \_\_\_\_\_
- 2. GÉNERO:  NIÑO  NIÑA
- 3. PESO (EN KG) \_\_\_\_\_
- 4. DIRECCIÓN, CANTÓN Y PROVINCIA \_\_\_\_\_
- 5. NÚMERO DE HERMANOS/AS Y SUS EDADES \_\_\_\_\_
- 6. PROFESIÓN DEL PADRE \_\_\_\_\_
- 7. PROFESIÓN DE LA MADRE \_\_\_\_\_

- 8. MATERIAL DE LA VIVIENDA:  CEMENTO  MADERA  MIXTA
- 9. AMBIENTE DONDE VIVE:  PERIURBANO  RURAL  URBANO
- 10. TIENE BAÑO DENTRO DE SU CASA:  SI  NO  BAÑO COMPARTIDO CON OTRA/S FAMILIA/S
- 11. NÚMERO DE HABITACIONES DE LA CASA:  1  2  3  4  5  6  7  8  MÁS
- 12. LUGAR DONDE DEFECA:  LETRINA  POZO SÉPTICO  BAÑO
- 13. USO DE ZAPATOS:  SI  NO  SÓLO PARA ASISTIR A LA ESCUELA
- 14. LIMPIEZA DE MANOS DESPUÉS DE DEFECAR:  SI CON JABON  SI SIN JABON  NO
- 15. LIMPIEZA DE MANOS ANTES DE COMER:  SI CON JABON  SI SIN JABON  NO
- 16. COMO ESTÁN SUS UÑAS:  LARGAS SUCIAS  LARGAS LIMPIAS  CORTAS
- 17. JUEGA EN EL CAMPO EN ZONAS DE TIERRA:  SI  NO
- 18. TRABAJAN O AYUDA EN EL TRABAJO DE CAMPO:  SI  NO





- 19. SÍNTOMAS:  FIEBRE  FATIGA  CANSANCIO  VOMITOS  DIARREA
- 20. TRATAMIENTOS ANTIPARASITARIOS PREVIOS:  NO  SI (CUANDO \_\_\_\_\_)

- 21. TIPO DE COMIDA HABITUAL (SELECCIONE UN MÁXIMO DE TRES):  ARROZ  POLLO  
 CERDO  RES  VERDURAS  VÍSCERAS  VERDURAS  FRUTAS  OTROS
- 22. TRATAMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO:  
 EMBOTELLADA  AGUA DE LLAVE  AGUA DE FILTRO  AGUA DE CISTERNA  AGUA HERVIDA
- 23. COME FRUTA O VERDURA CRUDA:  NO  SI ¿cómo?  HERVIDA  LAVADA  SIN TRATAR

- 24. ¿TIENE ANIMALES EN SU CASA?  NO  SI CUALES: \_\_\_\_\_
- 24. ¿TIENE CORRAL CON ANIMALES CERCA DE SU CASA?  NO  SI QUE ANIMALES: \_\_\_\_\_

Todos los datos de la presente encuesta son confidenciales y sólo serán utilizados con finalidad epidemiológica, sin que sean revelados bajo ningún concepto los datos personales de los niños.  
Firma de conformidad del tutor o apoderado del niño \_\_\_\_\_

**Anexo D.** Formato de Reporte de examen de heces

	<b>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO</b>	
<b>LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS</b>		
<b>Nombre:</b> SANI USHCA JHONATAN		
<b>Código:</b> 53		
<b>REPORTE DE EXAMEN MICROSCÓPICO DE HECES</b>		
<b>Muestra:</b>		
<b>Parásito</b>	<b>Cantidad*</b>	
Quistes de <i>Giardia lamblia</i>	+++	
*+ = escasas; ++ = algunas; +++ = numerosas		
 Dra. Sandra N. Escobar Arriaga A. M.Sc. DOCENTE 67 ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA ESPOCH		
		

**Anexo E. Autorización del Ministerio de Educación Distrito Riobamba-Chambo para la realización de la investigación.**



**Dirección Distrital - Educación 06D01  
Chambo - Riobamba**

DESPACHO

Of. N° 106 06-D-01-D  
Riobamba, 26 de octubre de 2016

Doctor  
Carlos Espinoza  
**DIRECTOR DE ESCUELA DE  
BIOQUIMICA Y FARMACIA ESPOCH**  
Ciudad.

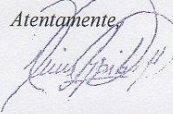
De mi consideración:

En respuesta al oficio S/N, de fecha 18 de octubre de 2016, emitido por su persona, en el cual solicita autorización para realizar un estudio de campos en la Unidad Educativa Isabel de Godin, en el Proyecto Titulado **“PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACIÓN CON EL BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO”**.

Me permito poner en su conocimiento que este Distrito Educativo, considerando que las actividades a realizarse son de importancia para el sector estudiantil; por lo tanto se solicita coordinar con la autoridad de la institución educativa, a fin de que se realice el estudio de campo, debido a que el Ministerio de Educación por las constantes interrupciones de las actividades educativas fuera del ámbito pedagógico que se han venido dando, ha impartido disposiciones muy claras en el sentido de que este tipo de autorizaciones sean emitidas para que se lleve a cabo luego de culminadas las labores educativas, las mismas que las autoridades institucionales ya tienen conocimiento.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

  
Dimas Renán Gaibor Mendoza  
**DIRECTOR DISTRITAL DE EDUCACIÓN**  
06D01 CHAMBO RIOBAMBA



RECIBIDO 0 5 10 2016  
2466

D.G./p.p.

Avda. Canónigo Ramos. Despacho Tel. (03) 2 306-602  
Riobamba-Ecuador

**Invirtiendo en Educación volvemos a tener Patria**

