



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE BIOQUIMICA Y FARMACIA

**“PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL Y SU
RELACIÓN CON ESTADOS ANÉMICOS EN LOS NIÑOS QUE
ASISTEN A LA ESCUELA BÁSICA FISCAL “GARCÍA MORENO”
DE LA PARROQUIA YARUQUIES, CANTÓN RIOBAMBA,
PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**

Trabajo de titulación presentado para optar el grado académico de:

BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

AUTORA: SILVIA MARLENE USCA GUAPI

TUTORA: DRA. SANDRA ESCOBAR

Riobamba – Ecuador

2017

©2017, Silvia Marlene Usca Guapi

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 de Trabajo de Titulación certifica que el trabajo de investigación “PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACIÓN CON ESTADOS ANÉMICOS EN LOS NIÑOS QUE ASISTEN A LA ESCUELA BÁSICA FISCAL “GARCÍA MORENO” DE LA PARROQUIA YARUQUIES, CANTÓN RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO” de responsabilidad de la señorita Silvia Marlene Usca Guapi, ha sido revisado minuciosamente por los miembros del tribunal de tesis, quedando autorizada su presentación.

Dra. Sandra Noemí Escobar

DIRECTOR DE TESIS

Dra. Pamela Noriega

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Yo, Silvia Marlene Usca Guapi, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, 14 de Marzo 2017

SILVIA MARLENE USCA GUAPI

060421303-3

DEDICATORIA

A Dios, por haberme permitido alcanzar esta meta, haberme dado salud y fortaleza para lograr mis objetivos, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres porque gracias ellos soy lo que soy, por su apoyo incondicional, sus consejos, sus valores y sobre todo por la motivación y ejemplo de humildad y sacrificio.

A mi hija Solange por ser mi motivación y mi razón de ser, mi fuerza en momentos de debilidad.

A mis hermanas por estar conmigo y apoyarme siempre, las quiero mucho.

A todos mis tíos por su apoyo, consejos, palabras de aliento, por la grandeza y bondad de su corazón.

Silvia

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la fuerza que me dio para poder alcanzar esta meta, por las oportunidades de salir adelante y no decaer ante los problemas que se presentaron.

A la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, Carrera de Bioquímica y Farmacia por haberme dado la oportunidad de formarme profesionalmente, enriquecerme de conocimientos y experiencias que serán de utilidad en mi desempeño profesional.

Le doy gracias a mis padres José y Jeanneth, por su apoyo incondicional, por sus consejos, por su comprensión porque gracias a ellos he logrado cumplir este sueño.

A mi tutora Dra. Sandra Escobar y colaboradora Dra. Pamela Noriega por su orientación, apoyo y paciencia para llevar a cabo esta investigación.

Un infinito agradecimiento a la EBF “García Moreno”, en especial al director Lic. Galo Sananay, maestros, alumnos y padres de familia por su colaboración y aporte en la ejecución de este proyecto.

Y el más sincero agradecimiento a mis tíos por su gran apoyo y por ser quienes me motivan a seguir adelante, gracias por la bondad de sus corazones.

Silvia

INDICE DE ABREVIATURAS

LEISHPAREC	(Acrónimo de “Leishmaniosis y otras parasitosis en Ecuador”).
EBFGM	Escuela Básica Fiscal García Moreno
OMS	Organización Mundial de la Salud
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
Hb	Hemoglobina
Hto	Hematocrito
VCM	Volumen Corpuscular Medio
HCM	Hemoglobina Corpuscular Media
CHCM	Concentración Hemoglobina Corpuscular Media
<i>E. coli</i>	<i>Entamoeba coli</i>
<i>E. Histolytica</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>
<i>H. nana</i>	<i>Hymenolepis nana</i>
<i>I. butschli</i>	<i>Iodamoeba butschlii</i>

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	xv
SUMMARY	xvi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
1. MARCO TEÓRICO	3
1.1. Parasitología.....	3
1.1.1. Aspectos generales.....	3
1.1.2. Definición	3
1.1.3. Terminología	4
1.1.4. Profilaxis.....	5
1.1.5. Clases de huéspedes en relación con el ciclo parasitario.....	5
1.1.6. Requisitos en relación parásito –huésped	6
1.1.7. Definición de parasitosis.....	6
1.1.8. Factores de riesgo	7
1.1.9. Prevención	7
1.1.10. Términos para estimar la magnitud de la existencia de una infección parasitaria.....	8
1.1.11. Clínica de parasitosis	8
1.1.12. Diagnóstico para parasitosis	9
1.1.13. Tratamiento antiparasitario.....	11
1.1.14. Definición de parásitos	12
1.1.15. Acción de parásitos en el tracto digestivo	12
1.1.16. Clasificación de parásitos	13
1.1.17. Ciclos de vida de los parásitos más comunes	15
1.2. Anemia.....	27
1.2.1. Definición	27
1.2.2. Causas.....	27
1.2.3. Síntomas	28
1.2.4. Diagnóstico.....	28
1.2.5. Clasificación	30
CAPÍTULO II	
2. MARCO METODOLÓGICO	34
2.1. Área de estudio.....	34
2.2. Muestra poblacional.....	34

2.3.	Unidad de análisis o muestra	34
2.3.1.	Materiales	34
2.4.	Socialización en la Escuela Básica Fiscal “García Moreno”	36
2.5.	Técnica de recolección de datos.....	36
2.6.	Procedimiento de análisis de muestras.....	37
2.6.1.	Examen coproparasitario	37
2.6.2.	Extracción de muestra sanguínea.....	37
2.6.3.	Examen de sangre	38
2.7.	Análisis Estadístico	40
CAPÍTULO III		
3.	MARCO DE RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	41
CONCLUSIONES		61
RECOMENDACIONES		62
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

INDICE DE FIGURAS

Figura 1-1.	Trofozoíto de <i>Entamoeba histolytica</i>	15
Figura 2-1.	Quiste de <i>Entamoeba histolytica</i>	15
Figura 3-1.	Ciclo de vida de <i>Entamoeba histolytica</i>	16
Figura 4-1.	Trofozoíto de <i>Entamoeba coli</i>	17
Figura 5-1.	Quiste de <i>Entamoeba coli</i>	17
Figura 6-1.	Ciclo de vida de <i>Entamoeba coli</i>	18
Figura 7-1.	Trofozoíto de <i>Endolimax nana</i>	19
Figura 8-1.	Quiste de <i>Endolimax nana</i>	19
Figura 9-1.	Ciclo de vida de <i>Endolimax nana</i>	20
Figura 10-1.	Trofozoíto de <i>Iodamoeba butschlii</i>	21
Figura 11-1.	Quiste de <i>Iodamoeba butschlii</i>	21
Figura 12-1.	Ciclo de vida de <i>Iodamoeba butschlii</i>	22
Figura 13-1.	Trofozoíto de <i>Giardia lamblia</i>	23
Figura 14-1.	Quiste de <i>Giardia lamblia</i>	23
Figura 15-1.	Ciclo de vida de <i>Giardia lamblia</i>	24
Figura 16-1.	Trofozoíto de <i>Chilomastix mesnili</i>	25
Figura 17-1.	Quiste de <i>Chilomastix mesnili</i>	25
Figura 18-1.	Ciclo de vida de <i>Chilomastix mesnili</i>	26

INDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Tratamiento adecuado para tratar parásitos intestinales más frecuentes.	11
Tabla 1-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.	41
Tabla 2-3. Prevalencia de parasitosis según el género en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.....	42
Tabla 3-3. Prevalencia de parasitosis según la edad en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.	43
Tabla 4-3. Prevalencia de parasitosis según la localización geográfica en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba. .	45
Tabla 5-3. Parásitos más prevalentes en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.	46
Tabla 6-3. Monoparasitosis y poliparasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.	47
Tabla 7-3. Parasitosis relacionada con valores de hematocrito en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.	48
Tabla 8-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba, considerando el lugar donde defecan....	49
Tabla 9-3. Prevalencia de parasitosis según la limpieza de manos después de defecar en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies-Riobamba.	50
Tabla 10-3. Prevalencia de parasitosis según la limpieza de manos antes de comer en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies-Riobamba	51
Tabla 11-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba, considerando el estado de las uñas...	52
Tabla 12-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba, considerando si juegan en zonas de tierra.	53
Tabla 13-3. Prevalencia de parasitosis según el tratamiento del agua de consumo en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies-Riobamba	54
Tabla 14-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, tomando en cuenta el consumo de verduras o frutas crudas.	55

Tabla 15-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, considerando si han recibido tratamiento antiparasitario previo.....	56
Tabla 16-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba, considerando si posee animales en su casa.	57
Tabla 17-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, considerando si existe corral de animales cerca de su casa.	58
Tabla 18-3. Post control antiparasitario en los alumnos que presentan parasitosis mismos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.	59
Tabla 19-3. Prueba de Chi-cuadrado para establecer la relación entre parasitosis y estados anémicos en que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies..	60

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba	41
Gráfico 2-3. Prevalencia de parasitosis según el género en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.	42
Gráfico 3-3. Prevalencia de parasitosis según la edad en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.	44
Gráfico 4-3. Prevalencia de parasitosis según la localización en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.....	45
Gráfico 5-3. Parásitos más prevalentes en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.	46
Gráfico 6-3. Monoparasitosis y poliparasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.	47
Gráfico 7-3. Parasitosis relacionada con valores de hematocrito en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.....	48
Gráfico 8-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba, considerando el lugar donde defecan.	49
Gráfico 9-3. Prevalencia de parasitosis según la limpieza de manos después de defecar en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies-Riobamba.....	50
Gráfico 10-3. Prevalencia de parasitosis según la limpieza de manos antes de comer en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies-Riobamba.....	51
Gráfico 11-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba, considerando el estado de las uñas.	52
Gráfico 12-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba, considerando si juegan en zonas de tierra.	53
Gráfico 13-3. Prevalencia de parasitosis según el tratamiento del agua de consumo en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies-Riobamba	54
Gráfico 14-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, tomando en cuenta el consumo de verduras o frutas crudas.	55

Gráfico 16-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, considerando si han recibido tratamiento antiparasitario previo.	56
Gráfico 16-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba, considerando si posee animales en su casa.	57
Gráfico 17-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, considerando si existe corral de animales cerca de su casa.....	58
Gráfico 18-3. Post control antiparasitario en los alumnos que presentan parasitosis mismos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.	59

INDICE DE ANEXOS

- Anexo A. Socialización dirigida a estudiantes, profesores y padres de familia de la Escuela Básica Fiscal “García Moreno” de la Parroquia Yaruquies, Cantón Riobamba.
- Anexo B. Toma-recepción de Muestras de Heces, Sangre y Medidas Antropométricas en la EBF “García Moreno”
- Anexo C. Procesamiento de muestras de Heces y de Sangre en el Laboratorio Clínico de la ESPOCH
- Anexo D. Entrega de medicamentos a los representantes de los alumnos de la Escuela Básica Fiscal “García Moreno”
- Anexo F. Autorización del Ministerio de Educación-Distrito Riobamba-Chambo
- Anexo G. Autorización Escuela Básica Fiscal “García Moreno”
- Anexo H. Encuesta sobre Estudio de Parasitosis Intestinal
- Anexo I. Consentimiento informado- autorización del representante para realizar la toma de muestra
- Anexo J. Acta Entrega- Recepción de medicamentos

RESUMEN

En la presente investigación se determinó la prevalencia de parasitosis y su relación con estados anémicos en los niños que asisten a la Escuela Básica Fiscal “García Moreno” de la ciudad de Riobamba, realizando una evaluación parasitológica y hematológica en niños/as entre 5 y 12 años de edad, cubriendo un tamaño muestral de 200 alumnos. Se obtuvo datos demográficos y antropométricos; índices eritrocitarios primarios y secundarios en muestras sanguíneas; además el análisis coprológico de las muestras de heces para conocer si existe alguna infección por parásitos, mediante el método directo con solución salina al 0.85% y lugol. La prevalencia de parasitosis en niños fue de 37,5%. La población parasitaria más prevalente es: Quistes de *Entamoeba coli* (45,6%), Quistes de *Entamoeba histolytica* (21,4%), Quistes de *Giardia lamblia* (14,6%), Quistes de *Chilomastix mesnili* (9,7%), Quistes de *Endolimax nana* (5,8%), Huevos de *Hymenolepis nana* (1,9%), Quistes de *Iodamoeba Butschlii* (1%). A los niños parasitados se les administró Albendazol de 100 mg/ 5ml en suspensión como dosis única, se realizó un análisis post-control en el que se obtuvo que el 11% seguían presentando parásitos por lo que se reforzó con Nitazoxanida de 100mg/5ml en suspensión en dosis calculadas con el peso del paciente. Una vez desparasitados se les proporcionó un suplemento multivitamínico HAPECO plus. Se concluyó que no existe relación entre parasitosis y estados anémicos en la población investigada, ya que no se vieron afectados los valores de índices eritrocitarios primarios y secundarios mediante los cuales se puede determinar algún tipo de estado anémico. Sin embargo al haber encontrado cierto porcentaje de parasitosis se recomienda realizar, charlas, más capacitaciones, campañas de prevención, elaborando material didáctico acorde, trípticos con información acerca de parasitosis, de buenas prácticas de higiene y consumo de alimentos seguros e inocuos; dirigidos hacia los alumnos, maestros, padres de familia.

PALABRAS CLAVE: <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS MÉDICAS>, <CIENCIAS CLÍNICAS>, <PARASITOSIS INTESTINAL>, <ANEMIA (PATOLOGÍA)>, <EXAMEN COPROLÓGICO>, <ÍNDICES ERITROCITARIOS>, <POBLACIÓN INFANTIL>, <PREVALENCIA DE PARASITOSIS>

SUMMARY

In this investigation, the prevalence of parasitism and the connection with anemic states in children attending the "Garcia Moreno" Fiscal School in the city of Riobamba were determined. A parasitological and hematological evaluation were carried out in children between 5 and 12 years of age which is a sample of 200 students. Demographic and anthropometric data were obtained; primary and secondary erythrocyte rate in blood samples; besides, the stool analysis to determine if there is any infection because of parasites by using the direct method with 0.85% saline solution and lugol. The prevalence of parasitism in children was 37.5%. The most prevalent parasitic population is Entamoeba coli cysts (45.6%), Entamoeba histolytica cysts (21.4%), Giardia lamblia cysts (14.6), Chilomastix mesnili cysts (9.7%), Endolimax nana Cysts (5.8%), and eggs of Hymenoiepis nana (1.9%), Lodamoeba Butschlii Cysts (1%). The children with parasites were administered Albendazole 100 mg / 5 ml in suspension as a single dose, a post-control analysis was performed were 11% still had parasites so that it was reinforced with Nitazoxanide of 100 mg / 5 ml in Suspension in doses calculated according to the weight of the patient. Once dewormed, they were given a HAPECO plus multivitamin supplement. It is concluded that there is no relation between parasitism and anemic states in the population investigated since the values of primary and secondary erythrocyte rates were not affected by means of which some type of anemic condition can be determined. However, as a certain percentage of parasitism was found, it is recommended to conduct lectures, trainings, prevention campaigns, elaborate adequate didactic material, leaflets with information on parasitism, good hygiene practices manuals and safe food consumption directed to students, teachers and parents.

KEY WORDS: <TECHNOLOGY AND MEDICAL SCIENCE>, <CLINICAL SCIENCE>, <INTESTINAL PARASITISM>, <ANEMIA (PATHOLOGY) >, <STOOL TEST>, <ERYTHROCYTE RATES>, <CHILDREN POPULATION>, <PARASITISM PREVALENCE>.

INTRODUCCIÓN

Según la OMS, en base a estudios realizados indica que la parasitosis intestinal constituye un problema de salud pública, porque se estima que a nivel mundial 2 000 millones de personas están en riesgo de enfermar, 300 millones tienen morbilidad severa asociada y 155 000 mueren anualmente. La morbilidad de parasitosis intestinal está estrechamente ligada a la pobreza y relacionada con la inadecuada higiene personal, la falta de servicios sanitarios, el inadecuado suministro de agua y la contaminación fecal, afectando principalmente a los niños. (Bastidas G et al, 2012: pp. 242-243a)

Estudios realizados en el Ecuador revelan que la parasitosis intestinal en los niños constituye un problema de salud pública que debe ser valorado periódicamente, considerando que la incidencia, intensidad y prevalencia de los parásitos es mayor en los niños que en los adultos, debido posiblemente a la falta de resistencia natural o adquirida y a las diferencias de comportamiento y hábitos, la presencia de esta infección no solo se asocia con niveles socioeconómicos bajos y condiciones sanitarias desfavorables sino también a una alta prevalencia de anemia ferropénica, desnutrición y diarrea crónica.

Además este tipo de infecciones forman parte de las enfermedades menos estudiadas en muchas comunidades que presentan malas condiciones higiénicas y de infraestructura sanitaria, hacinamiento, consumo de aguas y alimentos contaminados, como es el caso de las poblaciones rurales, indígenas y de los barrios pobres de las ciudades, que carecen de servicios de salud adecuados. En los centros de cuidado diario como guarderías y centros de educación preescolar, los diferentes agentes etiológicos de las parasitosis intestinales muestran una prevalencia alta. El poliparasitismo es frecuente y a partir del segundo año abundan las infecciones con tres y cuatro especies de protozoarios. En general tienen baja mortalidad, pero igualmente ocasionan importantes problemas sanitarios y sociales debido a su sintomatología y complicaciones. (Valverde y Moreno, 2015: 2-14)

Los estados anémicos son otros de los problemas de salud pública hay que considerar que si bien las causas de anemia son multifactoriales, el déficit de hierro se considera el principal factor responsable de su alta prevalencia. En diferentes zonas del mundo se han realizado estudios que muestran que los estados anémicos incrementan la morbilidad y la mortalidad en diferentes grupos vulnerables, provocando consecuencias como retraso el crecimiento de los niños, dificulta la función cognoscitiva y el desarrollo escolar. Según estudios realizados se conoce que las parasitosis intestinales, la edad y la pobreza representan algunos de los factores etiológicos

asociados a cuadros anémicos. La presencia de parásitos en el intestino produce pérdida del apetito, incremento del metabolismo, mala absorción intestinal y lesiones en la mucosa intestinal, todo lo cual contribuye a generar desnutrición, anemia por deficiencia de hierro y problemas de aprendizaje. (Olivares y Walter, 2003: pp. 226-233)

Considerando los aspectos mencionados anteriormente el presente trabajo de investigación está enfocado a determinar la prevalencia de parasitosis y su posible relación con estados anémicos en los niños que asisten a la Escuela Básica Fiscal “García Moreno” de la Parroquia Yaruquies, Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo, para posterior a ello proveer tratamiento farmacológico a los niños que presenten parasitosis intestinal, y a su vez realizar un análisis post-control para verificar la efectividad del fármaco antiparasitario que se administre; para ello se trabajara conjuntamente con el proyecto investigación perteneciente al área clínica en la línea de Grupo de Investigación LEISHPAREC (Leishmaniosis y otras parasitosis en Ecuador), en la Escuela de Bioquímica y Farmacia de la ESPOCH. El tamaño muestral que se realizó para el estudio fue de 200 muestras de heces y 200 muestras de sangre, mismas que se trasladaron al laboratorio de Parasitología y de Análisis Clínicos para sus respectivos análisis.

El método utilizado en esta investigación es Inductivo-Deductivo ya que se analizó los resultados obtenidos de los exámenes coprológicos y hematológicos. Otro tipo de investigación a utilizar es la de campo no experimental, porque se realizara pruebas clínicas a una población específica, obteniendo valores verídicos de las mismas, que nos lleva a confirmar la prevalencia de parasitosis intestinal y su posible relación con estados anémicos.

Con los datos obtenidos de la investigación tendremos una estadística actual sobre los problemas de parasitosis con relación a estados anémicos, y en base a ello enfocarnos a disminuir este tipo de afecciones que afecta en mayor proporción a la población infantil que está expuesta a diferentes factores de riesgo.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Parasitología

1.1.1.Aspectos generales

Según (Becerril, 2011a: p.11), “desde hace años atrás el ser humano ha tratado de sobrevivir en este planeta y conseguir alimentos de diferentes fuentes existentes en el entorno donde vive. Todas las especies vivas aprendieron a sobrevivir adaptándose a las condiciones del ambiente, Los microorganismos se desarrollan en un ambiente que les proporcionen los nutrientes necesarios para poder desarrollarse y reproducirse. Es de allí donde surge la parasitosis ya que los organismos más grandes se contagian por accidente si los organismos pequeños se encuentran en diferentes lugares como tierra, agua, algunas superficies u objetos.”

1.1.2.Definición

Se define como: “Parte de la biología cuyo objeto de estudio es el parasitismo que producen protozoarios, helmintos y artrópodos. Si estos son capaces de inducir enfermedades en animales su campo de investigación se extiende a la parasitología animal; o a la parasitología vegetal si se trata de enfermedades en plantas; cuando aquellos organismos provocan afecciones en el hombre la rama que los estudia es la Parasitología médica.” (Becerril, 2011b: p.12)

1.1.3. Terminología

1.1.3.1. Huésped

Es el organismo que sirve de asilo al parásito. Hay un estado que se denomina comensalismo, que es el resultado de la asociación entre dos organismos específicamente distintos, en los cuales uno es comensal, el beneficiario; mientras el otro es el huésped no recibe ni injuria ni beneficio.

1.1.3.2. Simbiosis

Se conoce como la asociación entre organismos específicamente distintos en los cuales ambos organismos son beneficiados.

1.1.3.3. Morfología

Se refiere a la forma externa del parásito, en la mayoría de casos es suficiente la forma externa para conocer al parásito sin embargo en algunas ocasiones es necesario conocer la forma interna.

1.1.3.4. Ciclo evolutivo

Se refiere a las distintas etapas que presenta el parásito a lo largo de su vida.

1.1.3.5. Acción patógena

Es la alteración, daño o trauma que provoca el parásito al huésped, puede ser patógena dependiendo de la relación que presenten entre ambos. (Astudillo y Astudillo. 1985a: p.15-16)

1.1.3.6. Zoonosis

Es una enfermedad de origen humana que tiene afección directa hacia los animales.

1.1.3.7. Enfermedad endémica

Es la prevalencia de una enfermedad en una población humana determinada.

1.1.3.8. Enfermedad enzoótica

Es aquella enfermedad que tiene prevalencia en animales de una zona específica.

1.1.3.9. Tratamiento

Es el uso de medicamentos, u terapias para aliviar una patología determinada, reduciendo síntomas y afecciones de la misma.

1.1.4. Profilaxis

Son las maneras u formas en las cuales se prevé una enfermedad. Dentro de esto tenemos la quimioprofilaxis hace referencia a los fármacos para prevenir una enfermedad.

1.1.4.1. Síntomas

Es el proceso clínico que refiere una persona u organismo con base a una afección de dolencia, cambiando su estadio normal y funcional.

1.1.4.2. Patógenos

Son agentes que producen un daño o afección a un organismo.

1.1.4.3. Patogénesis

Se refiere la magnitud que alcanza un patógeno en un organismo.

1.1.4.4. Portal de entrada

Es el medio por el cual el agente infeccioso ingresa a un organismo vivo. Portal de salida: es el medio por el cual el agente infeccioso sale o se evacua del organismo. (UNAM, 2011)

1.1.5. Clases de huéspedes en relación con el ciclo parasitario.

- Huésped definitivo
- Huésped intermediario
- Huésped de transporte
- Huésped paraténico
- Huésped obligatorio
- Huésped intermitente
- Huésped reservorio
- Huésped temporal
- Huésped alterno

Entre todos ellos se puede definir a los cuatro tipos de huéspedes más comunes que son “Huésped definitivo” es aquel en el que el parasito alcanza la madures sexual; “Huésped intermediario” aquel en el que el parasito experimenta un desarrollo larvario o juvenil; “Huésped de transporte” es aquel que solo lleva al parasito no desarrollado al huésped siguiente; “Huésped paraténico” es un huésped intermediario potencial. (Noble y Noble, 1964: p. 3)

1.1.6.Requisitos en relación parásito –huésped

Para que el parasitismo tenga lugar es indispensable que cumpla distintos requisitos entre los más importantes están los siguientes:

-Dosis o cantidad de inóculo: Para que el parásito cause daño al huésped debe encontrarse en una cantidad mínima de 1×10^6 o de uno a dos dependiendo del tipo de parásito, o en ocasiones la infección depende de la cantidad de toxinas. (Becerril, 2011c: p.12)

-Fase del parásito: Hay que conocer que no todas las fases del parásito son infectivas y patógenas para el ser humano. Todo depende la susceptibilidad del huésped hacia el parásito para que se dé lugar al parasitismo, es decir que si existe suficiente susceptibilidad se provocara daño al individuo, mientras que si no existe susceptibilidad no causara daños. (Becerril, 2011d: p.13)

- De acuerdo con el número de huéspedes que emplea para completar su ciclo biológico puede ser monoxeno si requiere solo de un huésped, el ejemplo más representativo el nematodo *Trichuris trichura*, su ciclo solo se verifica en el ser humano; o puede ser polixeno o heteroxeno cuando necesita la intervención de varios huéspedes, como la especie de *Gnathostoma* que necesitan la intervención de felinos, peces entre otros. (Becerril, 2011e: p.13)

-En relación al tiempo que pasa el parásitos en el huésped, puede ser accidental si no es el huésped habitual en el que se encuentra; temporal si utiliza el huésped solo para subsistir y luego lo abandona; o permanente cuando vive toda su existencia en el mismo huésped. (Becerril, 2011f: p.13)

1.1.7.Definición de parasitosis

La parasitosis intestinal se define como infecciones causadas por parásitos mismos que poseen un hábitat en el organismo del ser humano el aparato digestivo, a nivel mundial se encuentra una alta prevalencia sobre todo en zonas rurales en las que no existe adecuadas condiciones higiénico sanitarias. (Quezada, 2015: p10)

Estas infecciones son conocidas por presentar procesos de desarrollo tanto económico como social, presentando una elevada prevalencia y constituyéndose en uno de los problemas de mayor importancia en las entidades de salud pública. Es importante recalcar que este tipo de patologías afectan a toda la población en generar independientemente del sexo y edad, haciendo hincapié que afecta con mayor frecuencia a la población infantil, según estudios realizados se a determinado que presentan una elevada morbilidad y una baja mortalidad. (Licona et al., 2014a: p.11)

Los parásitos pueden vivir en el huésped sin causar daño aparente aunque en la mayoría de los casos si producen enfermedades de diferente nivel de gravedad, las lesiones pueden producirse

en el lugar en donde está el parásito o también suelen extenderse lejanos dentro del cuerpo humano. En ciertas condiciones el huésped puede presentar infestación por varios tipos de parásitos dando lugar a lo que se conoce como poliparasitismo, el cual produce un efecto patológico, como resultado de la suma de los efectos de cada uno de ellos, ocasionando cuadros clínicos graves en la mayoría de pacientes ocasionan desnutrición. (Astudillo y Astudillo. 1985b: p.6)

1.1.8. Factores de riesgo

Por lo general el parasitismo se distingue por dos factores biológicos: el parásito y el huésped. En el caso del parasitismo intestinal, una especie vive específicamente en el tracto del intestino.

Entre los factores de riesgo más comunes tenemos:

- Tomar agua sin hervir, clorar o que no sea potable.
- Comer alimentos sin desinfectarlos adecuadamente; consumir verduras o frutas con cáscara, sin lavar.
- Comer carne a media coser o no fresca.
- Tener animales cerca de los alimentos.
- No lavarse bien las manos después de ir al baño y antes de preparar e ingerir algún producto, lo que constituye los malos hábitos higiénicos. (León, 2015)

En nuestro medio la incidencia de parasitosis está aumentando por factores como la amplia distribución y el mercado mundial de los alimentos, la creciente inmigración económica y la mayor movilidad de las personas conocidos como inmigrantes. (INFAC, 2009: p.7)

1.1.9. Prevención

Según (López y Pérez, 2011: p. 251) “La prevención debe ir encaminada a mejorar las medidas higiénico-sanitarias y la nutrición en países desarrollados y en vías de desarrollo, pero el tratamiento médico es de gran ayuda hasta que estas medidas funcionen. Teniendo en cuenta que la principal vía de transmisión es la fecal-oral, el lavado de manos será fundamental para evitar el contagio. La cloración del agua no siempre evita la transmisión, ya que algunos quistes de parásitos son resistentes. No hay consenso si hay que hacer estudio parasitario a todos los niños inmigrantes de manera rutinaria si están asintomáticos o realizar tratamiento empírico si proceden de zonas endémicas de parasitosis”.

En si la prevención radica en la práctica de buenos hábitos higiénicos, principalmente el lavado correcto de manos, consumir alimentos seguros e inocuos, consumo de agua tratada libre de

patógenos, etc.; para de esta forma evitar el contagio y por ende reducir el porcentaje de parasitosis intestinales.

1.1.10. Términos para estimar la magnitud de la existencia de una infección parasitaria

-*Prevalencia*: número de huéspedes infectados con uno o más individuos de una especie particular de parásito o grupo taxonómico dividido entre el número de huéspedes examinados de la misma especie parasitada.

-*Incidencia*: número de nuevos huéspedes que se infectan con un parásito particular durante un intervalo específico dividido entre el número de huéspedes no infectados presentes al inicio de ese lapso.

-*Densidad*: número de individuos de una especie particular de parásito en una unidad de muestreo medida a partir de un huésped o un hábitat en unidades de área-volumen o peso

-*Intensidad de infección*: es el número de sujetos de una especie particular de parásito en un huésped infectado y se expresa en números enteros de parásitos que se encuentran en cada huésped. A esta unidad la denominan los parasitólogos carga parasitaria o nivel o radio de infección.

-*Intensidad media*: es la intensidad promedio de una especie específica de parásito que se presenta entre los miembros infectados de una especie particular de huésped, o bien, el número total de parásitos en una muestra, dividida entre el número de huéspedes infectados con ese parásito.

-*Abundancia*: es el número de individuos de una especie particular de parásito en un huésped, tanto si está infectado como si no.

-*Media abundancia*: es el número total de parásitos entre el número total de individuos de una población. (Becerril, 2011g: p.14)

1.1.11. Clínica de parasitosis

- Las parasitosis pueden cursar sin sintomatología conocidos como portadores.
- Otto tipo pueden presentar síntomas leves o con un cuadro típico y característico.

Esto dependerá del número, tamaño, actividad y toxicidad del parásito, de su situación en el huésped y de la respuesta inmune de éste, así como del ciclo del parásito.

La sintomatología más frecuente es:

- Dispepsia
- Diarrea
- Estreñimiento
- Dolor abdominal difuso
- Cansancio
- Fatiga
- La anemia y la eosinofilia pueden alertar de la presencia de helmintiasis. (INFAC, 2009.p.8)

1.1.12. Diagnóstico para parasitosis

- Recogida de muestras

“El diagnóstico suele realizarse con la detección de parásitos, larvas o huevos en las heces. La cantidad de parásitos (en cualquiera de sus formas: protozoos, huevos o larvas) que se elimina por heces varía enormemente en un mismo individuo, incluso de un día para otro, por lo que se recomienda la recogida de tres muestras habitualmente en días alternos, si bien determinados parásitos con cargas bajas pueden requerir un número superior”. (INFAC, 2009.p.8)

Entre las técnicas para el diagnóstico de las parasitosis intestinales están:

- Exámen general de heces

El examen microscópico puede hacerse en fresco. Las heces en fresco deben ser examinadas con el microscopio mediante la técnica de examen en fresco con lugol y suero fisiológico para detectar trofozoítos móviles o larvas, debe ser realizado por un microbiólogo o un técnico con experiencia. Se utilizan también para detectar huevos de helmintos, quistes protozoarios y células del paciente. (Kaminsky. 2014a: p.39)

- Concentración

Todas las muestras fecales deben conservarse en formol al 10% con el fin de mantener la morfología del parásito y deben ser concentradas mediante un método como formol acetato de etilo, sedimentación o la flotación con sulfato de zinc.

Estos métodos separan los quistes protozoarios y los huevos de helmintos de la carga de material fecal y, por lo tanto, potencian la capacidad de detectar concentraciones reducidas de organismos que normalmente se obviarían mediante la utilización exclusiva de un frotis directo. Después de la concentración, el material es teñido con yodo y examinado en el microscopio.

Técnicas de concentración:

- a) Frote grueso de heces o Kato
- b) Flotación por sulfato de zinc
- c) Flotación por Sheather (técnica usada en esta investigación, con excelentes resultados en la detección de distintos tipos de helmintos que no fueron encontrados con el examen en fresco)
- d) Sedimentación formalina acetato de etilo. (Kaminsky. 2014b: p.57)

- Diagnóstico inmunológico

La mayoría de estas pruebas serológicas se basan en la detección de respuestas humorales específicas frente a la presencia del parásito. Los enfoques analíticos engloban la utilización de la aglutinación clásica, la fijación del complemento y los métodos de difusión en gel, así como técnicas más modernas como la inmunofluorescencia, el enzimoimmunoanálisis (EIA) y la electrotransferencia de Western.

Está indicada en el diagnóstico de numerosas enfermedades protozoarias (amebiosis extraintestinal, tripanosomiosis sudamericana, leishmaniosis) y helmínticas (clonorquiosis, cisticercosis, hidatidosis, filariosis linfática).

Existen otras técnicas como el diagnóstico molecular y el cultivo que se usan con menos frecuencia por su alto costo y menos sensibilidad. (Murray et al, 2009; citados en Licon et al, 2014b: p. 12)

1.1.13. Tratamiento antiparasitario

Tabla 1-1: Tratamiento adecuado para tratar parásitos intestinales más frecuentes.

PATÓGENO	FÁRMACO	DOSIS	INTERVALO	VÍA	DURACIÓN
<i>Giardia lamblia</i>	Metronidazol	15mg/kg/día	8 h	VO	7días
	Tinidazol	50-60mg/kg/día	24h	VO	1día
	Paromomicina	25-35mg/kg/día	8h	VO	7-10 días
	Mepacrina	7 mg/kg/día	8h	VO	5-7 días
<i>Entamoeba histolytica</i> (portador asintomático)	Paromomicina	25-35 mg/kg/día	8h	VO	7-10 días
	Iodoquinol	30-40 mg/kg/día	8h	VO	20 días
<i>Entamoeba histolytica</i> (colitis amebiana)	Metronidazol	o 30-50 mg/kg/día	8h	VO	10 días
	tinidazol	o 50-60 mg/kg/día	24h	VO	3días
	+ Paromomicina	o 25-35 mg/kg/día	8h	VO	10días
	Iodoquinol	o 30-40 mg/kg/día	8h	VO	20días
<i>Entamoeba histolytica</i> (absceso hepático)	Metronidazol	o 30-50 mg/kg/día	8h	VO	10días
	tinidazol	o 25-30 mg/kg/día	8h	VO	10días
	o 50-60 mg/kg/día	24h	VO	5días	
	+ Paromomicina	o 25-35 mg/kg/día	8h	VO	10días
Iodoquinol	o 30-40 mg/kg/día	8h	VO	20días	
<i>Cryptosporidium</i> (inmunodeprimido)	Paromomicina +/-	25-35 mg/kg/día	8h	VO	1día (repetir dosis en dos semanas)
	Claritromicina	15 mg/kg/día	12h	VO	1día
<i>Enterobius vermicularis</i>	Pamoato de pyrantel	11 mg/kg/día	24h	VO	1día (repetir dosis en dos semanas)
	Mebendazol	100mg/dosis	24h	VO	semanas)
<i>Trichuris trichiura</i>	Mebendazol +	100mg/dosis o	12h	VO	3días
		500mg/dosis	12h	VO	1día
	Albendazol	400mg/dosis	24h	VO	1día
<i>Ascaris lumbricoides</i>	Mebendazol	100mg/dosis o	12h	VO	3días
		500mg/dosis	24h	VO	1día

	Pamoato de pyrantel	11mg/kg/día	24h	VO	1-3días
<i>Ancylostoma duodenale</i> y <i>Necator americanus</i>	Mebendazol	100mg/dosis o 500mg/dosis	2h 24h	VO VO	3días 1día
	Albendazol	400mg/dosis	24h	VO	3-5días
<i>Strongyloides stercoralis</i>	Ivermectina	0.2mg/kg/día	24h	VO	2días
	Albendazol	200mg/dosis	12h	VO	3-5días 7días
<i>Hymenolepis nana</i>	Prazicuantel (en >3 años)	25mg/kg/día	24h	VO	1 día y repetir a la semana
	Niclosamida (en <3 años)	40mg/kg/día la primera dosis y 20 mg/kg/día las siguientes	24h	VO	7días y repetir ciclo a la semana
<i>Taenia solium</i> y <i>Taenia saginata</i>	Prazicuantel	5-10mg/kg/día	24h	VO	1día
	Niclosamida	50mg/kg/día	24h	VO	1día
<i>Taenia solium</i> (cisticercosis)	Albendazol	15mg/kg/día	12h	VO	14-28 días
	Prazicuantel	50mg/kg/día	8h	VO	15días

Fuente: Medina et al. 2010b: p. 82

Realizado por: Silvia Usca, 2017

1.1.14. Definición de parásitos

Al referirse a parásitos intestinales hablamos que son seres vivos que estos a su vez pueden clasificarse en unicelulares o pluricelulares mismos que se alimentan del huésped, constituyéndose como huésped principalmente los niños, provocando daños a su salud y a su calidad de vida en diferentes ámbitos. (Licón, T et al, 2014c: p.11)

Es importante aclarar que un protozoo, helminto o artrópodo, son parásitos bajo ciertas condiciones; de otro modo puede afectar al ser humano y permanecer como comensal, siempre que la infección se entienda como el establecimiento, reproducción y sobrevivencia dentro del huésped. (Becerril, 2011h, p.12)

1.1.15. Acción de parásitos en el tracto digestivo

1. Se debe considerar los mecanismos de entrada del parásito al organismo, los cuales son:

- A través de la cavidad bucal (*amibas, giardias, ascaris*, entre otros),
- Por el ano (oxiuros)
- A través de la piel (*uncinarias y Strongyloides stercoralis*).

Una vez que los parásitos llegan al tracto digestivo tratan de sobrevivir, alimentándose del medio para reproducirse.

2. Para que se establezcan en un sitio específico deben existir factores quimiotácticos, los cuales deben atraer al parásito hacia ciertos tejidos del huésped, de aquí que haya parásitos que se dirigen al corazón, al sistema nervioso central, al sistema respiratorio, al tracto digestivo, etc.
3. El microorganismo infeccioso debe tener factores de adherencia, con seguridad moléculas que puedan reconocer e interactuar con moléculas de los tejidos del huésped, quizá realizando reacciones receptor-ligando y que le permiten al parásito quedar adherido a la superficie tisular.
4. Al permanecer en un sitio específico del cuerpo humano, para sobrevivir comienzan a alimentarse del medio y como consecuencia excretan sustancias de desecho o secretan moléculas al medio extracelular del huésped. Tales sustancias podrían ser tóxicas para el huésped. Es entonces cuando comienzan los mecanismos patogénicos, pues el hecho de ocupar un espacio puede alterar la función de ese tejido. La reproducción del parásito provoca su extensión, multiplicando a su vez la presencia de moléculas perjudiciales al huésped.

(Becerril, 2011i, p.18)

1.1.16. Clasificación de parásitos

1.1.16.1. Según su morfología

- Protozoos: son organismos unicelulares y corresponden al phylum *Protozoa*.

Dentro de este se dividen cuatro grupos:

- *Sarcomastigophora*
- *Sporozoa*
- *Cnidospora*
- *Ciliophora*.

- Helmintos: son vermes o gusanos, los cuales se transmiten mayormente a través de la ingesta de alimentos contaminados.

- Artrópodos: este es un universo de gran tamaño y variedad, ya que lo conforman más de un millón de especies.

Clases:

- *Myriapoda*
- *Pentastomida*
- *Crustacea*
- *Chelicerata*

Vale destacar, que muchos artrópodos transmiten enfermedades a humanos de manera indirecta. Un artrópodo también puede causar una enfermedad de manera directa, como las larvas que invaden los tejidos u otros que causan lesiones por picadura o mordedura. (Murray et al, 2009: pp. 65-893)

1.1.16.2. *Según el grado de parasitismo*

- Parásito accidental: es aquel que generalmente hace vida libre y únicamente en forma accidental, puede llegar al organismo del ser humano.
- Parásito facultativo: es un organismo que según sus necesidades es capaz de vivir en forma parasitaria o hacer vida libre.
- Parásito obligatorio: Necesariamente tiene que hacer vida parasitaria, siendo estos parásitos permanentes o temporales.
- Parásito temporal: Son los que tienen un periodo de vida libre durante su ciclo evolutivo.
- Parásito permanente: Organismos que parasitan durante todo su ciclo evolutivo. (Astudillo y Astudillo. 1985c: p.16-17)

1.1.16.3. *Localización*

- Ectoparásitos: organismo que actúa en la superficie exterior del hospedador. Es decir sobre su piel como por ejemplo el piojo.
- Endoparásitos: es un helminto que vive en el interior de su huésped. Se pueden clasificar diferentes tipos de endoparásitos según el tejido atacado, la fisiognomía, etc. (Diccionarios de la Lengua Española, 2017)

1.1.16.4. *Ubicación en sistemas y órganos*

- Enteroparasitos
- Hemoparasitos
- Histoparasitos

➤ Ectoparasitos

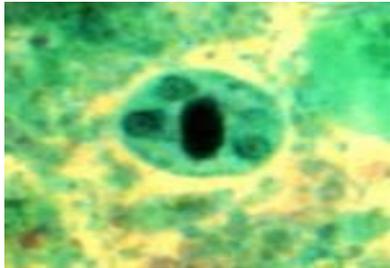
1.1.17. Ciclos de vida de los parásitos más comunes

1.1.17.1. Entamoeba histolytica

Esta es un tipo de ameba patógena cuya característica es la amebiasis.

Morfología

- **Trofozoíto:** mide entre 20 y 40 μm , este tipo de parásito emite pseudópodos digitiformes y el citoplasma es finamente granuloso. Al realizar coloraciones, en el núcleo se observa un cariosoma pequeño y compacto localizado generalmente en el centro. La cromatina periférica es finamente granulada y se distribuye regularmente sobre la superficie interna de la membrana.
- **Quiste:** cuando llega a madurar por lo general mide 12 y 15 μm , posee una forma esférica con cuatro núcleos; hay que considerar que los quistes inmaduros pueden presentar de uno a dos núcleos, estos se observan más pequeños que en la forma de trofozoíto. En los quistes inmaduros se encuentra glicógeno difuso. (López et al, 2012a: p. 46)

 <p>Trofozoito de E. Histolytica</p>	
<p>Figura 1-1. Trofozoíto de <i>Entamoeba histolytica</i></p>	<p>Figura 2-1. Quiste de <i>Entamoeba histolytica</i></p>
<p>Fuente: (Atlas Parasitología Biología Sanitaria, 2013)</p>	

Mecanismo de infección: Ingesta del quiste en agua o alimentos contaminados

Estadio infeccioso: Quiste

Estadio diagnóstico: Quiste en heces

Hábitat: Intestino grueso, pulmón, hígado y cerebro. (Club de Informática Médica y Telemedicina, 2009)

Ciclo de vida:

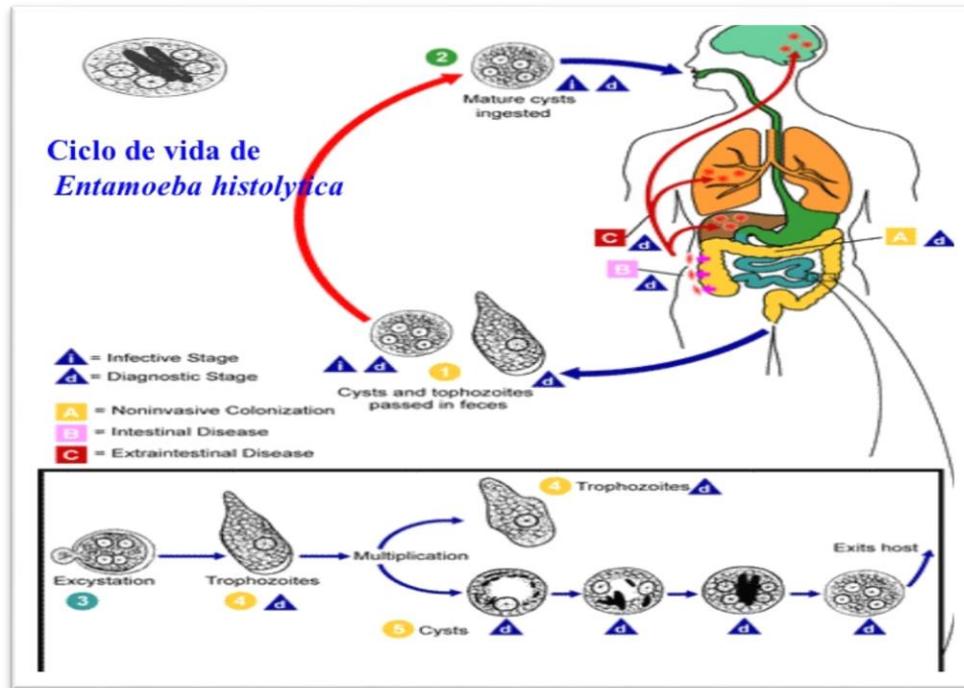


Figura 3-1. Ciclo de vida de *Entamoeba histolytica*.

Fuente: (EcuRed, 2017)

Los trofozoítos y quistes se eliminan en el medio ambiente; estos últimos pueden contaminar los alimentos. Al llegar al intestino, los quistes tetranucleados se desenquistan formando cuatro amibas pequeñas que invaden la mucosa intestinal o forman nuevos quistes que serán eliminados con las heces para reiniciar el ciclo. Las localizaciones más frecuentes de *Entamoeba histolytica* en el hombre son la intestinal, hepática, cerebral y cutánea. (López et al, 2012b: p. 45)

1.1.17.2. *Entamoeba coli*

Parásito mayormente no patógeno del género *Entamoeba* que es de importancia clínica. En primer lugar porque a una persona sana no le causará ningún daño o malestar, pero si las defensas corporales están bajas o en casos de mala nutrición, sí causará daño. (Bacteriología, 2011)

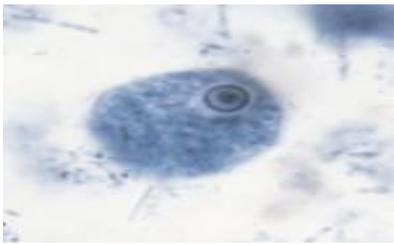
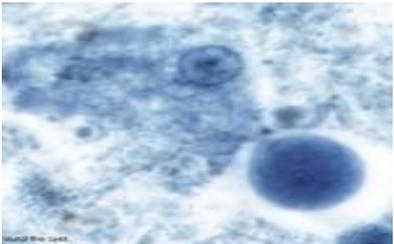
Se presenta tanto en personas sanas como en aquellas con alguna patología, frecuentemente en forma comensal y se localiza en el intestino grueso.

Morfología

- **Trofozoíto:** mide aproximadamente 15 a 20 μm . Su movilidad es irregular y multidireccional; los pseudópodos son cortos y el citoplasma tiene apariencia granular con vacuolas que

contienen bacterias o levaduras. El núcleo presenta un cariosoma grande, generalmente excéntrico. Mientras que los gránulos de cromatina nuclear se agrupan de manera irregular.

- **Quiste:** el quiste maduro mide aproximadamente entre 15 y 25 μm y presenta ocho núcleos, aunque en raras ocasiones pueden verse con un número mayor. Algunas veces el citoplasma de los quistes maduros pueden contener glicógeno difuso; en los inmaduros el glicógeno puede verse como una masa de gran tamaño. (López et al, 2012c: p. 51)

	
<p>Figura 4-1. Trofozoíto de <i>Entamoeba coli</i></p>	<p>Figura 5-1. Quiste de <i>Entamoeba coli</i></p>
<p>Fuente: (Atlas Parasitología Biología Sanitaria, 2013)</p>	

Mecanismo de infección: Ingesta de alimentos o agua contaminada con excretas que contienen los quistes.

Estadio infeccioso: Quiste

Estadio diagnóstico: Quiste en heces

Hábitat: Intestino grueso (Atlas Parasitología Biología Sanitaria, 2013)

Ciclo de vida:

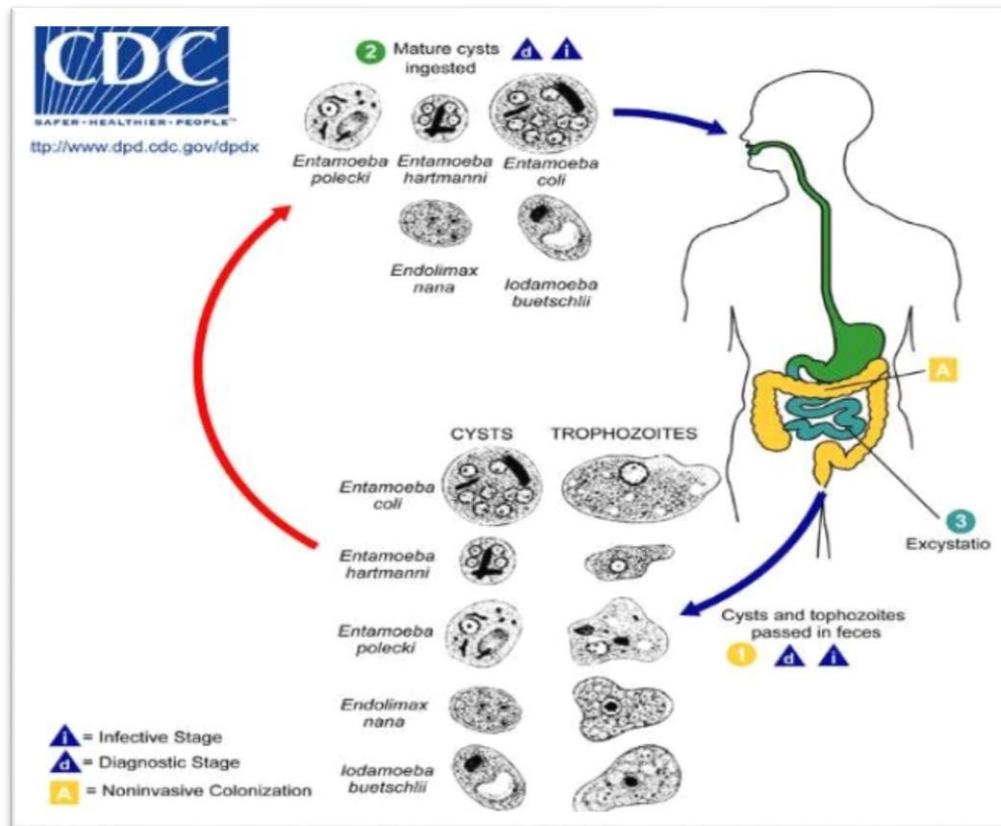


Figura 6-1. Ciclo de vida de *Entamoeba coli*.

Fuente: (EcuRed, 2017)

Su forma de trofozoíto se presenta como una masa ameboide, sus movimientos son típicamente lentos, con formación de pseudópodos anchos, cortos y con escasa progresión. Posteriormente pasa a su forma de prequiste en el que el trofozoíto expulsa de su citoplasma los alimentos no digeridos y su contorno se vuelve más esférico. Seguido de su forma de quiste inmaduro que empieza a secretar una membrana protectora resistente que recubre la célula de los medios externos desfavorables.

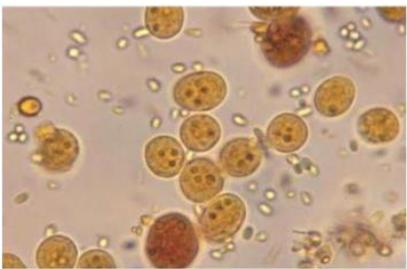
En el quiste maduro el núcleo se divide 3 veces alcanzando el número de 8 núcleos, a diferencia de los quistes de *E. histolytica*, el cual no tiene más de 4 núcleos. En el citoplasma del quiste maduro se observan espículas o masas irregulares llamadas cromátides. Metaquiste la capa es lisada y desgarrada, escapando la masa octanucleada, el citoplasma se divide en ocho partes, dando lugar al trofozoíto metaquístico que se desarrollan al empezar su alimentación y crecen formando el trofozoíto, cerrando así el ciclo vital. (Bacteriología, 2011)

1.1.17.3. *Endolimax nana*

Es un parásito comensal exclusivo del intestino humano, es decir, vive a expensas del hombre, mas no le ocasiona daño. Aunque no causa enfermedades en el hombre, ya que periódicamente se notifica casos clínicos de diarreas crónicas o enterocolitis o urticarias asociadas a su presencia. (Microbiología y Parasitología, 2012)

Morfología

- **Trofozoíto:** El tamaño está en el rango de 8 a 10 μm , el citoplasma es finamente granulado y vacuolado; en las vacuolas se pueden observar bacterias y pequeñas células vegetales. Se observan un estrecho anillo de ectoplasma claro.
- **Quiste:** Mide entre 6 y 8 μm . Presenta forma esférica, oval o elíptica. El quiste maduro tiene cuatro núcleos. El núcleo muestra un cariosoma que no es tan grande como el del trofozoíto pero si mayor que el de las especies del género *Entamoeba*. No presenta cromatina periférica. (López et al, 2012d: p. 53)

	
Figura 7-1. Trofozoíto de <i>Endolimax nana</i>	Figura 8-1. Quiste de <i>Endolimax nana</i>
Fuente: (Atlas Parasitología Biología Sanitaria, 2013)	

Mecanismo de infección: Mediante la ingesta de alimentos o agua contaminada con excretas que contienen los quistes.

Estadio infeccioso: Quiste maduro

Estadio diagnóstico: Quiste o trofozoíto en heces

Hábitat: se establece principalmente en el ciego, una parte del intestino grueso o colon. (Báez, 2015)

Ciclo de vida:

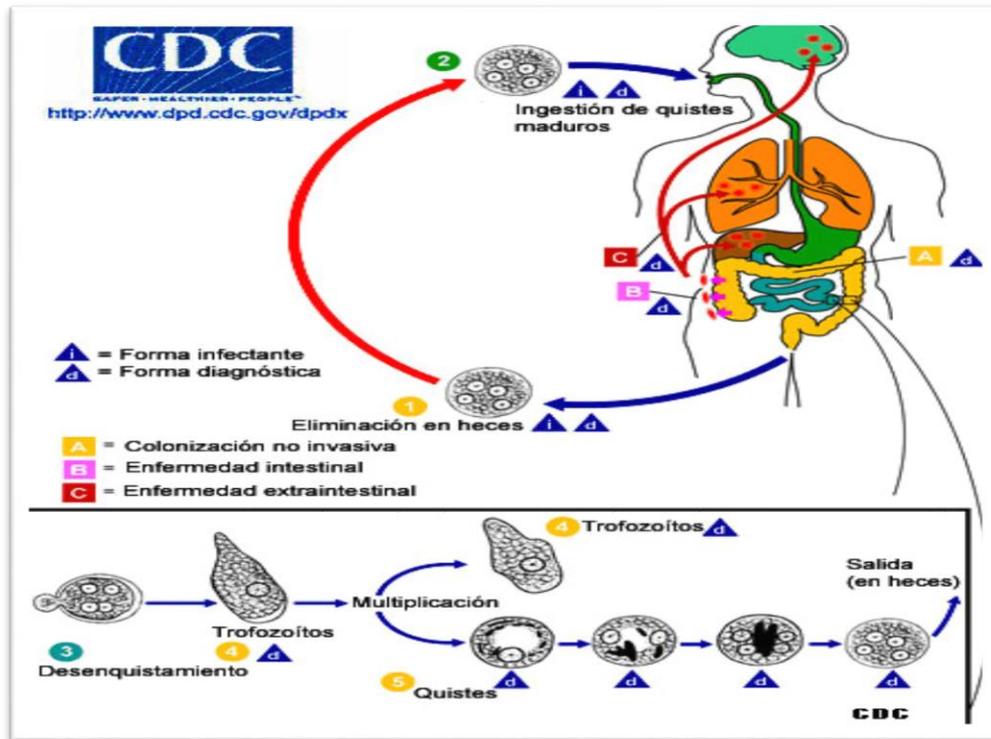


Figura 9-1. Ciclo de vida de *Endolimax nana*

Fuente: (EcuRed, 2017)

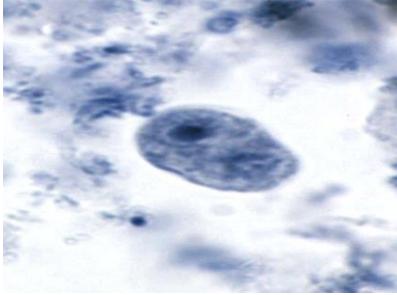
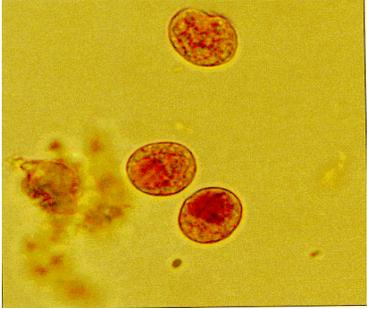
Cuando el ser humano ingiere los quistes, estos se transforman en trofozoítos en el colon; donde invaden la mucosa intestinal y provocan la enfermedad. Los trofozoítos a lo largo de su paso por el intestino grueso se transforman nuevamente en quistes que son eliminados en la evacuación junto con trofozoítos. Eventualmente migran por el sistema al hígado y de ahí a otras localizaciones sistémicas. (Báez, 2015)

1.1.17.4. *Iodamoeba butschlii*

Es un parásito comensal exclusivo del intestino humano, es decir, vive a expensas del hombre. Aunque no causa patología grave en el hombre, es un buen marcador de contaminación oral-fecal por los alimentos o agua en las poblaciones en donde sus habitantes se les detecten el parásito. (Ramírez, 2017)

Morfología

- **Trofozoíto:** Aproximadamente mide de 8 a 20 μm , su movimiento es lento, presenta un solo núcleo que no es visible en preparaciones en fresco. En especímenes coloreados el cariosoma es grande y usualmente en posición central; algunas veces se observan gránulos alrededor del cariosoma y el citoplasma generalmente es granulado, vacuolado y puede contener bacterias o levaduras.
- **Quiste:** La forma varía de esférica a ovalada y mide aproximadamente de 5 a 16 μm , el quiste maduro tiene un solo núcleo que no siempre es visible en el examen directo. La característica más importante es la presencia de vacuolas de glicógeno en su citoplasma. (López et al, 2012e: p. 55)

	
Figura 10-1. Trofozoíto de <i>Iodamoeba butschlii</i>	Figura 11-1. Quiste de <i>Iodamoeba butschlii</i>
Fuente: (GEFOR, 2013)	

Mecanismo de infección: se puede infectar el ser humano mediante la ingesta de alimentos o agua contaminada con excretas que contienen al parásito.

Estadio infeccioso: Quiste

Estadio diagnóstico: Visualización de trofozoítos o quistes en materia fecal.

Hábitat: Luz del colon y ciego. (GEFOR, 2013)

Ciclo de vida:

La transmisión es directa por ingestión de quistes. (GEFOR, 2013)

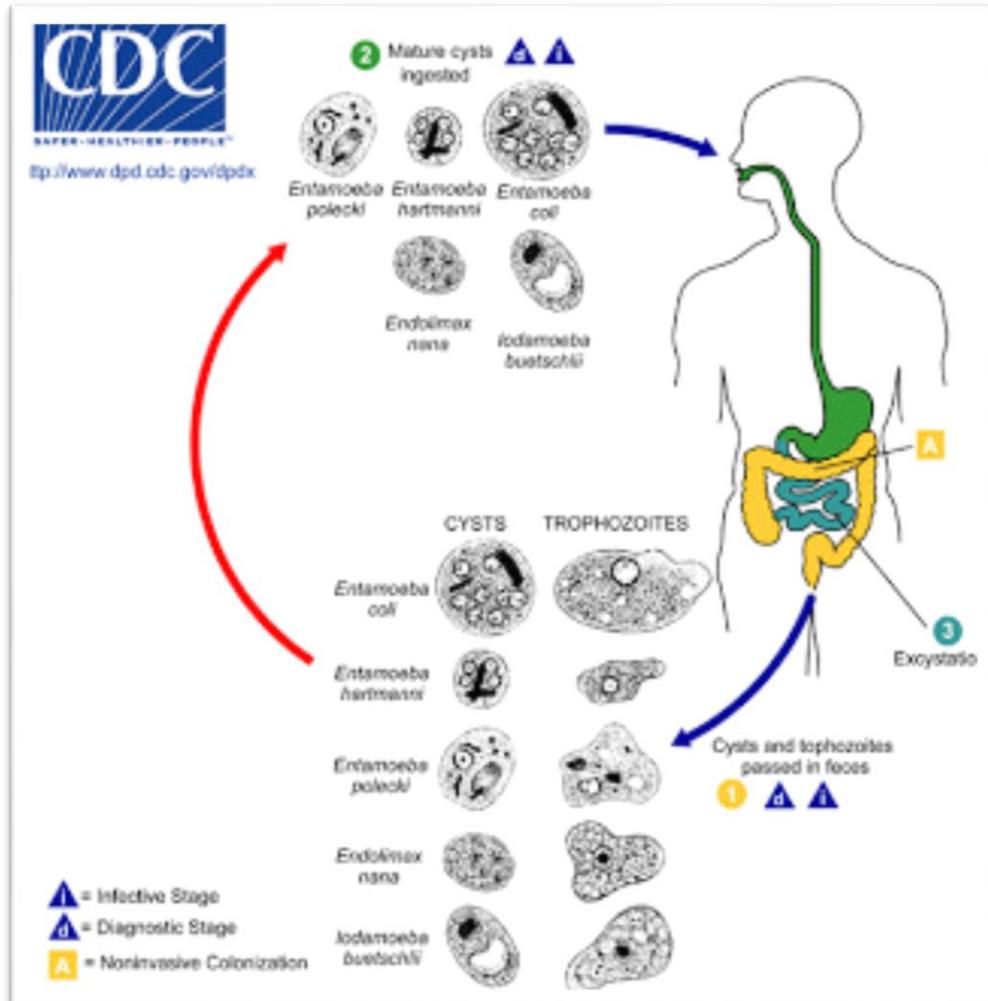


Figura 12.1. Ciclo de vida de *Iodamoeba butschlii*

Fuente: (EcuRed, 2017)

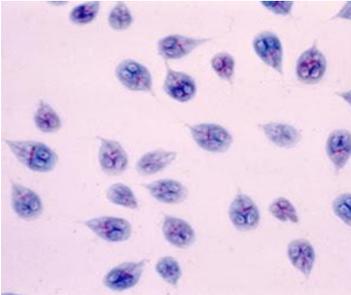
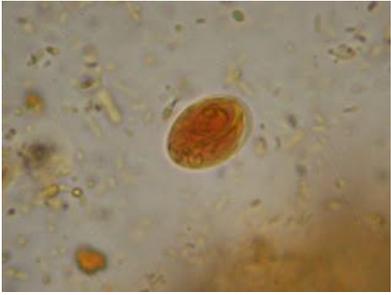
1.1.17.5. *Giardia lamblia*

Parásito diminuto flagelado patógeno que pertenece al orden *Diplomonadida* que parasita el tracto digestivo de humanos y otros mamíferos, produciendo una patología denominada giardiosis, giardiasis o lambliasis que es una infección del intestino delgado. (MedlinePlus, 2017)

Morfología

- **Trofozoíto:** Este tipo de parásito es piriforme, simétrico, mide aproximadamente de 12 a 20 micras de largo, 6 a 20 micras de ancho; posee 2 núcleos; 4 pares flagelados. (Cárdenas, 2012)

- **Quiste:** El quiste tiene como carácter fundamental ser la fase de resistencia que le permite vivir en el medio ambiente, esto gracias a la pared quística. Sus características principales es ovalado. Mide aproximadamente 9 a 12 micras, posee 2 a 4 núcleos y restos de flagelos. (Cárdenas. 2012)

	
<p>Figura 13-1. Trofozoíto de <i>Giardia lamblia</i></p>	<p>Figura 14-1. Quiste de <i>Giardia lamblia</i></p>
<p>Fuente: (Alcaraz, 2013)</p>	

Mecanismo de infección: La enfermedad se contrae principalmente a través de alimentos y agua contaminados con materia fecal de hospederos infectados. No debe ser excluido el potencial zoonótico derivado de la convivencia con ganado lechero y animales de compañía infectados. (Uribarren, 2016)

Estadio infeccioso: Quiste maduro

Estadio diagnóstico: Observación microscópica de trofozoítos en materia fecal acuosa, mediante el examen directo en fresco, con solución salina y lugol. Los quistes en materia fecal sólida o semisólida, se utilizan exámenes coproparasitológicos de concentración por flotación. (Uribarren, 2016)

Hábitat: La forma vegetativa o trofozoíto se encontrará en el tubo digestivo del hombre. (Cárdenas. 2012)

Ciclo de vida:

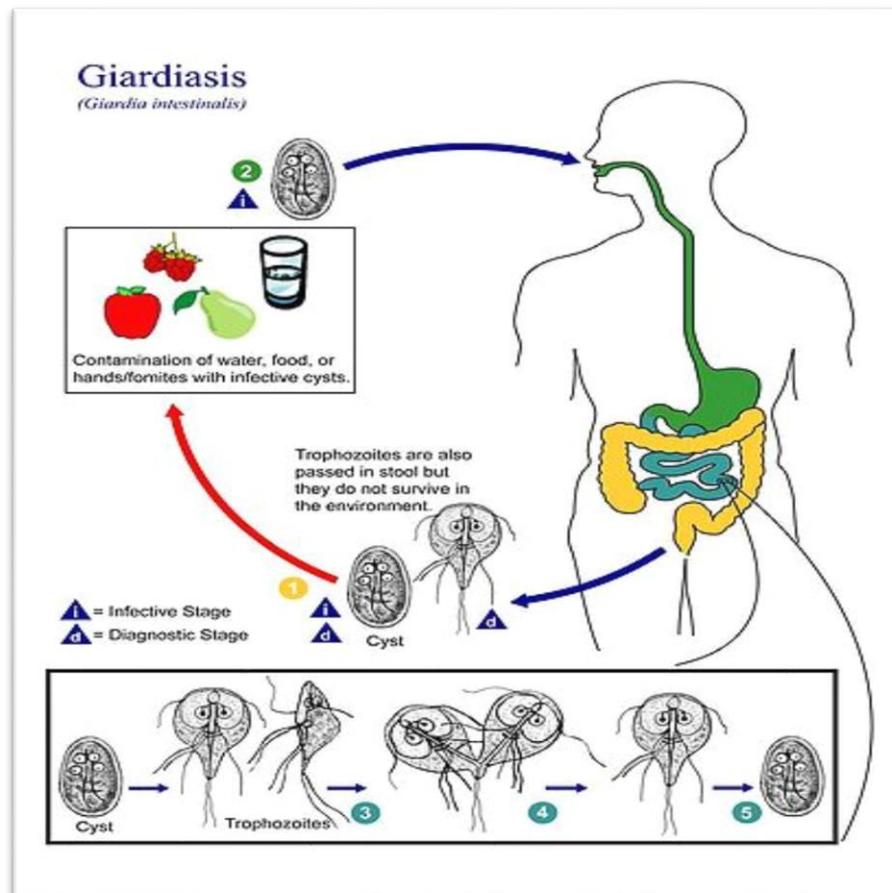


Figura 15.1. Ciclo de vida de *Giardia lamblia*

Fuente: Uribarren, 2016

La infección se inicia con la ingesta de los quistes, los que desenquistan en el intestino superior liberando los trofozoítos, la forma del parásito que prolifera en el intestino y es responsable de los síntomas de la enfermedad. Al descender por la luz intestinal, algunos trofozoítos comienzan a enquistarse, lo cual se manifiesta por la aparición de gránulos de secreción específicos que transportan los materiales que luego formarán la pared del quiste maduro y que protegen al parásito fuera del intestino del hospedador. (Lujan, 2006)

1.1.17.6. *Chilomastix mesnili*

Es uno de los protozoos flagelados que fue probablemente observado por primera vez por Davaine en 1845, quien lo denominó en 1860 como *Cercomonas intestinalis*. Se considera como un comensal inocuo y por lo tanto, no produce patologías en los hospederos susceptibles. (EcuRed, 2017)

Morfología

- **Trofozoíto:** En forma de pera, mide de 6 a 24 μm . Presenta un solo núcleo y una abertura oral que recibe el nombre de citosoma, la cual ocupa entre $\frac{1}{2}$ y la mitad de la longitud del cuerpo. Su movimiento es rotatorio.
- **Quiste:** Parasito en forma de pera o de limón, mide entre 6 y 10 μm de longitud. En la parte anterior se observan una protuberancia. (López et al, 2012f: p. 65)



Figura 16-1. Trofozoíto de *Chilomastix mesnili*

Figura 17-1. Quiste de *Chilomastix mesnili*

Fuente: <http://gruponfermeriaunpa.blogspot.com/2012/06/chilomastix-mesnili.html>

Mecanismo de infección: Mediante la ingesta de alimentos o agua contaminada con excretas que contienen los quistes.

Estadio infeccioso: Quiste maduro

Estadio diagnóstico: Visualización de los trofozoítos o quistes en examen directo en fresco. El movimiento de la membrana ondulante en forma de ondas es característico del trofozoíto.

Hábitat: se establece el tracto digestivo especialmente en el ciego del ser humano. (López et al, 2012g: p. 65)

Ciclo de vida:

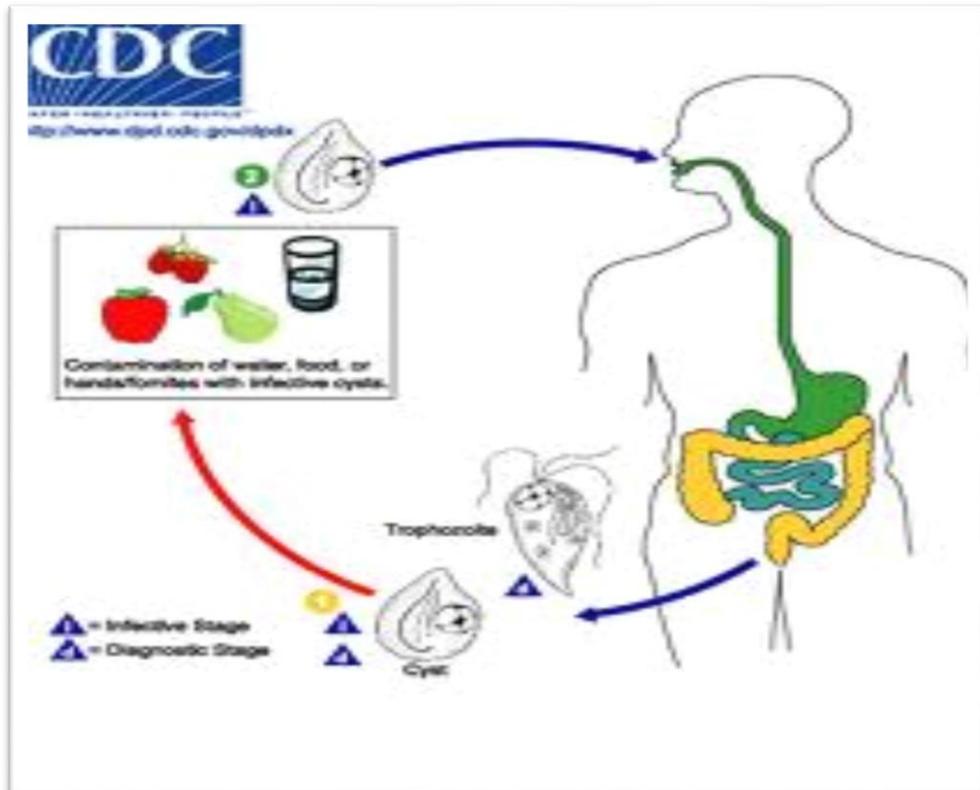


Figura 18.1. Ciclo de vida de *Chilomastix mesnili*

Fuente: Uribarren, 2016

El ciclo de vida está compuesto de dos estados fundamentales: el trofozoíto y el quiste. Los trofozoítos viven habitualmente en el ciego, donde se comportan como un comensal que vive a expensas de las bacterias entéricas en la luz de las glándulas y donde se multiplican por fisión binaria.

En las heces líquidas recientemente emitidas se observan trofozoítos, en las semiformadas tanto quistes como trofozoítos, y en las bien formadas pueden verse quistes que son las formas infectantes para un nuevo hospedero. Cuando el nuevo hospedero susceptible ingiera los quistes infectantes, éstos se van a desquistar y darán lugar a un trofozoíto que se volverá a implantar en el intestino grueso y a reproducir por bipartición. (EcuRed, 2017)

1.2. Anemia

1.2.1. Definición

De acuerdo a (Donato, 2009,p.354) define anemia como “disminución de la masa de glóbulos rojos o de la concentración de hemoglobina por debajo del segundo desvío estándar respecto de la media para edad y sexo”. Se puede acotar que la anemia se va a ver reflejada en valores de índices hematimétricos, considerando que si están por debajo del valor normal se confirmara la presencia de la misma.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la anemia se presenta con mayor frecuencia en pacientes con cáncer los cuales presentan problemas en su sistema inmunológico; mediante estudios realizados se ha reportado que más del 30% de los pacientes con tumores malignos la padecen. La anemia nutricional se origina debido un aporte inadecuado de los nutrientes hematopoyéticos: hierro, ácido fólico y cianocobalamina, etc. (Bichara et al, 2009)

1.2.2. Causas

Según estudios realizados se ha establecido que son varias las causas para que se origen estados anémicos en el ser humano, entre las más comunes están las siguientes:

➤ *Deficiencia de hierro*

En este caso las mujeres son más propensas a padecer anemia en comparación con los hombres a causa de la pérdida periódica de hierro cada mes con la menstruación. La anemia por deficiencia de hierro es común. En los adultos la anemia por deficiencia de hierro se debe más a menudo a pérdida sanguínea crónica. La anemia también puede ser debida a hemorragias gastrointestinales producidas por medicamentos tan frecuentemente utilizados como el ácido acetilsalicílico o el ibuprofeno. En niños y adolescentes, la anemia por deficiencia de hierro se debe más a menudo a la falta de hierro en la alimentación diaria. (Giménez, 2011)

➤ *Pérdida brusca y aguda de sangre*

Se refiere a la pérdida aguda de sangre a causa de una hemorragia interna, por ejemplo de una úlcera gástrica, una hemorragia externa, traumatismo, puede producir anemia en un periodo de tiempo sorprendentemente corto. (Giménez, 2011)

Según el National Institutes of Health (2011) “las causas de la anemia pueden ser adquiridas o hereditarias. “Adquirido” significa que uno no nace con un problema de salud, sino que lo

presenta más adelante. “Hereditario” significa que sus padres le transmiten el gen del problema de salud. A veces la causa de la anemia no se conoce”.

El ser humano esta propenso a adquirir ciertas patologías en su diario vivir, es por ello necesario consumir una dieta equilibrada para mantener una buena salud, en el caso de ser hereditaria alimentarse bien ayudara a sobre llevar complicaciones de dicha patología. Además puede ser un síntoma de un trastorno subyacente.

1.2.3.Síntomas

- Cansancio o debilidad
- Piel pálida o amarillenta
- Desaliento o mareo
- Sed en exceso
- Sudor
- Pulso débil y rápido; respiración rápida
- Sensación de falta de aliento
- Calambres en la parte inferior de las piernas
- Síntomas de problemas del corazón. (National Institutes of Health , 2011)

1.2.4.Diagnóstico

En la mayoría de pacientes con una buena historia clínica y algunos estudios básicos de laboratorio es posible identificar el mecanismo principal y la causa del síndrome que padece. El diagnóstico positivo de anemia se define por medio de un hemograma al encontrar disminución del valor de los índices hematimétricos tanto primarios como secundarios. Es importante considerar muchos aspectos, estilo de vida, zonas geográficas entre otras; por ejemplo individuo que vive en zonas de grandes alturas es normalmente policitémico o el fumador crónico igualmente así que en ellos un hematocrito "normal" puede significar anemia. (Villanueva, 2011)

1.2.4.1. Índices hematimétricos primarios

- Conteo de eritrocitos

Los glóbulos rojos transportan son aquellos que transportan oxígeno de los pulmones a las células de todo el cuerpo. Son de gran utilidad para el diagnóstico de anemias y poliglobulias, pero por sí solos no te servirán de mucho. Es necesario establecer una comparación con la hemoglobina y el hematocrito. (González, 2015a)

Los valores normales son entre 4 y los 5,5 millones / mm cúbico de sangre en mujeres, y entre los 4,5 y 6 millones / mm cúbico en hombres. (Martínez, 2015a)

➤ Hemoglobina

Es una heteroproteína de la sangre que se encarga del transporte de oxígeno hacia todos los tejidos del organismo. Su concentración puede aumentar en casos de poliglobulia y puede descender en los casos de anemia independientemente de la cantidad de eritrocitos para lo cual una valoración diagnóstica es verídica. (González, 2015b)

Los valores normales son:

Hombres: 14-18 g/dl.

Mujeres: 11-16 g/dl.

Niños: 10-14 g/dl. (Martínez, 2015b)

➤ Hematocrito

Este parámetro muestra la proporción de eritrocitos en comparación con la fracción plasmática en sangre. Está estrechamente relacionada con el contenido de eritrocitos circulantes, así como de su forma y tamaño. Aumenta cuando tenemos casos de poliglobulia y descende cuando existen anemias o estados de hemodilución. (González, 2015c)

Considerando los valores normales en mujeres entre el 36 y el 47 % y en hombres entre el 40 y el 52%). (Martínez, 2015c)

1.2.4.2. Índices hematimétricos secundarios

➤ Volumen corpuscular medio (VCM)

Este parámetro indica el volumen medio de los glóbulos rojos circulantes, siendo sus valores de referencia de 80 a 100 fL. Su inconveniente es que su valor descende también en enfermedades crónicas, hemoglobinopatías y anemia sideroblástica y que se ve influenciado por el almacenamiento de la muestra, posee una alta sensibilidad en el diagnóstico de la DH establecida y es útil para monitorizar el efecto del tratamiento aplicado al paciente pero no es válido para establecer cambios agudos en la disponibilidad de hierro secundarios al tratamiento con agentes estimuladores de la eritropoyesis. (Díez y Muñoz, 2016a)

➤ Hemoglobina corpuscular media (HCM)

Indica la cantidad promedio de hemoglobina contenida en 1 glóbulo rojo. Su valor normal varía entre 27 y 31 picogramos/ célula. Presenta el inconveniente de que sus valores descienden, no solo en la DH (dermatitis herpetiforme), sino también en enfermedades crónicas, talasemia y anemias sideroblástica, aunque se ve menos afectado por el almacenamiento de la muestra que el VCM. (Clínica DAM Madrid, 2017) (Díez y Muñoz, 2016b)

➤ Concentración de la hemoglobina corpuscular media (CHCM)

Este parámetro indica la cantidad de hemoglobina contenida en 100 ml de glóbulos rojos. Cuyo valor normal varía entre 32 y 36 gramos/decilitro (Clínica DAM Madrid, 2017)

1.2.5. Clasificación

Rivas y Martín (2016), ponen a consideración una clasificación según la morfología en la que la apreciación del tamaño y el contenido hemoglobínico de los eritrocitos es uno de los análisis de laboratorio más empleados en el diagnóstico de las anemias.

El volumen corpuscular medio (VCM), es un criterio morfológico para clasificar las anemias en:

- Normocíticas
- Macroscíticas
- Microscíticas

Según la HCM se pueden clasificar a las anemias en:

- Hipocrómicas
- Normocrómicas
- Hiperocrómicas.

“El VCM se correlaciona con la hemoglobina corpuscular media (HCM), magnitud que informa sobre el valor medio del contenido hemoglobínico de los eritrocitos circulantes. En consecuencia, la HCM disminuye al hacerlo el VCM (anemias microscíticas e hipocromas) y aumenta cuando aumenta el VCM (anemias macroscíticas e hiperocromas).” (Rivas y Martín, 2016)

Los diferentes tipos de anemia incluyen:

1.2.5.1. Anemia por deficiencia de B12

Constituye una afección en la cual el cuerpo no tiene suficientes glóbulos rojos saludables. Es un conteo bajo de glóbulos rojos debido a una falta de dicha vitamina.

Tratamiento

El tratamiento consiste en administrar una inyección de vitamina B12 cada mes. Las personas con niveles muy bajos de vitamina B12 pueden requerir de dosis mayores. En ocasiones el tratamiento es de por vida.

Algunos pacientes también deben tomar suplementos de vitamina B12 por vía oral. Añadiendo a todo ello una alimentación bien balanceada. (MedlinePlus, 2017)

1.2.5.2. Anemia por deficiencia de ácido fólico

Este tipo de anemia consiste en la disminución en la cantidad de glóbulos rojos debido a una deficiencia de ácido fólico, una vitamina con un papel importante en la síntesis de ADN. Cuando existe una carencia seria, se deteriora la capacidad de síntesis de ADN de las células de nuestro organismo, que conlleva una ralentización de la producción de células.

Tratamiento

Sigue el objetivo de identificar y tratar la causa de la deficiencia de ácido fólico. Los suplementos de ácido fólico se pueden administrar por vía oral o intravenosa durante el tiempo necesario hasta que se corrija la patología. En el caso de absorción deficiente por parte del intestino, la terapia sustitutiva puede ser de por vida. Es necesario que se incluya en la dieta diaria hortalizas y frutos cítricos. (Santiago y Pertusa, 2015)

1.2.5.3. Anemia ferropénica

La deficiencia de hierro es la causa más común de anemia en los últimos años y suele ser secundaria a pérdidas de sangre. Por lo general, los síntomas son inespecíficos. Los eritrocitos tienden a ser microcíticos e hipocrómicos, y los depósitos de hierro son bajos, como muestra el descenso de ferritina sérica y las bajas concentraciones séricas de hierro con alta capacidad total de fijación de hierro.

Tratamiento

El tratamiento consiste en reposición de hierro y tratamiento de la causa de la hemorragia. (Lichtin, 2016)

1.2.5.4. Anemia por enfermedad crónica

El padecimiento de enfermedades crónicas, como cáncer y otras enfermedades infecciosas e inflamatorias, pueden provocar el desarrollo de anemia. Con la anemia de enfermedad crónica, el cuerpo no puede usar de manera efectiva el hierro para producir nuevos glóbulos rojos aunque los niveles de hierro almacenado en los tejidos corporales sean normales o altos. Originando que el número de nuevos glóbulos rojos saludables disminuyan gradualmente, de igual manera valores de hemoglobina y hematocrito. (Chwistek, 2015)

Tratamiento

Los suplementos de hierro y las vitaminas por lo general no son efectivas. En los casos graves inusuales es necesario realizar las transfusiones de sangre. De manera adicional, los medicamentos que ayudan a estimular el crecimiento de nuevos glóbulos rojos, como la eritropoyetina, se puede administrar temporalmente. (Chwistek, 2015)

1.2.5.5. Anemia hemolítica

Los encargados de llevar oxígeno a los tejidos son los hematíes, también llamados eritrocitos o glóbulos rojos. Cuando los glóbulos rojos se rompen, ya sea por alteraciones propias del glóbulo rojo, por lesiones en los vasos por los que circulan o por alteraciones del bazo, se produce lo que se denomina una anemia hemolítica. (Cañadas, 2016)

Tratamiento

Por lo general el tratamiento depende del origen de la anemia, cuando sea posible se abordarán las causas reversibles, como la exposición a fármacos, las alteraciones metabólicas o bien cardiovasculares.

La anemia hemolítica debida a eritrocitosis hereditaria responde bien a la extirpación del bazo, que conviene no llevar a cabo hasta los 5 o 6 años de edad. (Cañadas, 2016)

1.2.5.6. Anemia megaloblástica

Este tipo de anemia constituye un subgrupo de anemias carenciales en las que la formación de hematíes resulta perturbada por la deficiencia de uno o varios factores madurativos como son la

vitamina B12 o los folatos. Su principal característica es la presencia de macrocitosis en la serie roja tanto en la médula ósea como en sangre periférica. (Paz, 2006)

Tratamiento

Un aspecto muy importante es definir con exactitud el defecto vitamínico causante de la anemia megaloblástica, puesto que la administración de vitamina B12 a pacientes con deficiencia de ácido fólico puede corregir parcialmente las alteraciones megaloblásticas, y a la inversa, la administración de ácido fólico a pacientes con deficiencia de cobalamina induce la mejoría hematológica, pero empeora el cuadro neurológico¹⁵. La deficiencia de folatos es más frecuente que la deficiencia de cobalamina. (Paz, 2006)

1.2.5.7. Talasemia

Las talasemias son las enfermedades monogénicas más comunes que se desarrollan en los seres humanos. Estos trastornos hereditarios de la síntesis de la hemoglobina se caracterizan por una producción reducida de las cadenas de globina de la hemoglobina. (Piel y Weatherall, 2015)

Tratamiento

El tratamiento varía dependiendo de las condiciones económicas individuales y los síntomas que presente el paciente en esos momentos. Algunos pacientes pueden ser portador silencioso es decir que pueden llevar una mutación de gen pero no experimentar ningunos síntomas por ende no necesitara tratamiento Por otra parte, los pacientes pueden experimentar síntomas importantes y ser confiados en la medicación regular. Para los pacientes con los tipos moderados o severos de talasemia, las transfusiones de sangre son a menudo necesarias. (Smith, 2015)

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Área de estudio

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en la Provincia de Chimborazo, Cantón Riobamba, Parroquia Yaruquies, en la Escuela Básica Fiscal “García Moreno”.

2.2. Muestra poblacional

La población con la que se trabajó fue de 200 estudiantes, mismos que asisten a la Escuela Básica Fiscal “García Moreno”, en edades comprendidas entre 5-12 años de edad. Se analizaron 200 muestras fecales para determinar posible parasitosis; 44 muestra fecales para el análisis post-control y 200 muestras de sangre.

2.3. Unidad de análisis o muestra

2.3.1. Materiales

Chalas de capacitación sobre parasitosis con relación a estados anémicos.

- Presentación Power Point
- Laptop
- Infocus
- Micrófono
- Amplificador
- Encuestas
- Consentimiento informado
- Trípticos

Examen coproparasitario

- Cajas estériles para muestras de heces.
- Muestra de SS
- Placas porta y cubre objetos
- Aplicadores de madera (palillos)
- Marcador permanente para codificar muestras
- Microscopio
- Frasco cuenta gotas con solución de lugol
- Frasco cuenta gotas con suero fisiológico al 0.85%
- Libreta de apuntes

Biometría hemática

- Tubos tapa lila (EDTA)
- Vacutainer
- Jeringas de 3ml
- Torniquete
- Torundas de algodón
- Alcohol al 70%
- Banditas plásticas para niños (curita)
- Capilares
- Plastilina Braseal para capilares
- Microscopio
- Micro centrifuga
- Muestra de sangre
- Pipeta de glóbulos rojos
- Piano para contaje de glóbulos rojos
- Cámara de Neubauer
- Regla de hematocrito
- Calculadora
- Reactivo para Glóbulos Rojos
- Homogeneizador de muestras
- Absolvedores plásticos
- Libreta de apuntes

Materiales de protección

- Mandil
- Guantes
- Mascarilla
- Gorro

2.4. Socialización en la Escuela Básica Fiscal “García Moreno”

Conjuntamente con el Ministerio de Educación, Distrito Riobamba-Chambo y previa autorización de dicha entidad; se procedió a realizar la socialización en la Escuela Básica Fiscal “García Moreno”, con alumnos, profesores y padres de familia, en la que se trató temas sobre parasitosis, causas, prevención, síntomas, tratamientos, y su posible relación con estados anémicos, así como también la correcta recolección de muestras de heces.

En la socialización con los padres de familia también se realizó la entrega de frascos estériles para muestras de SS, encuesta, sobre la problemática tratada como se puede observar en el anexo H; se explicó el procedimiento a seguir en la toma de muestra sanguínea para lo cual fue necesario entregar el consentimiento informado (Anexo I) a cada representante, constituyéndose este en el permiso para poder realizar la toma de muestras.

2.5. Técnica de recolección de datos

Para la recolección de datos en primera instancia se entregó un plan de trabajo tentativo al director de EBF “García Moreno”, el cual fue analizado por consejo y por mutuo acuerdo se fijan las fechas definitivas para la toma y recepción de muestras para cada grado.

Se adecuó un espacio en la institución para la toma de medidas antropométricas y de muestra sanguínea. Una vez obtenidas las muestras se trasladaron de manera inmediata y adecuada, las muestras de heces fecales en un cooler y las muestras de sangre en gradillas, debidamente codificadas, para su respectivo análisis, hacia los laboratorios de Parasitología y de Análisis Clínicos respectivamente, mismo que están ubicados en la Facultad de Ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

2.6. Procedimiento de análisis de muestras

2.6.1.Examen coproparasitario

Se recogió las muestras en la Escuela Básica Fiscal “García Moreno” de la Parroquia Yaruquies, Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo, correctamente codificadas.

El transporte de la muestras es inmediato y en los materiales adecuados (cooler), hacia las instalaciones del Laboratorio de Parasitología de la ESPOCH, para su respectivo análisis.

Se proceder a codificar las placas porta objetos con el código que le corresponde a cada paciente.

Seguido de ello se coloca en la parte derecha de la placa una gota de suero fisiológico al 0.85% y en la izquierda una gota de lugol.

Con un aplicador de madera (palillo), se coloca una cantidad adecuada de muestra sobre el suero fisiológico y la solución de lugol que previamente fueron colocadas en la placa.

Inmediatamente se coloca el cubre objetos.

Se procede a dar lectura de las placas en el microscopio con el lente 10x y 40x.

Se va registrando en la libreta de apuntes lo que se observa en cada placa.

Se desecha las placas siguiendo las correspondientes normas de manejo,

Se pasa al registro digital los resultados.

2.6.2.Extracción de muestra sanguínea

Para la toma de muestra se adecuó un aula de la institución aplicando las respectivas normas de higiene, seguridad y manejo de desechos.

Se realizó la extracción de muestra de sangre en presencia del profesor responsable de cada grado, y en el caso de los niños de primer y segundo grado con la presencia del representante, para no tener ningún tipo de inconveniente en cuanto a la extracción.

Se desinfecto el sitio de punción en este caso en la fosa cubital del brazo, utilizando una torunda con alcohol (antiséptico)

Seguido de ello se colocó el torniquete en la parte superior del brazo, a unos 7.5 a 10 cm por encima del sitio de punción con la finalidad de ejercer presión, logrando de esta manera aumentar el volumen de sangre intravenosa en la zona.

Se introdujo la aguja en la vena con un movimiento suave y rápido, con el bisel hacia arriba, formando un ángulo de 10 a 20 grados.

Se recogió la sangre en un frasco hermético (frascos pediátricos con anticoagulante EDTA)

Se retiró el torniquete e inmediatamente la aguja.

Con la finalidad de detener el sangrado se cubrió con algodón empapado de alcohol el sitio donde se realizó la punción.

Seguido de ello se coloca una bandita elástica para evitar sangrados posteriores.

Se procede a codificar el tubo que contiene la muestra con el nombre y código correspondiente.

Una vez que se obtuvieron todas las muestras fueron trasladadas al laboratorio de Análisis Clínicos, de la facultad de Ciencias de la ESPOCH, para efectuar el análisis de las mismas de forma manual.

2.6.3.Examen de sangre

Una vez ya codificados los tubos con la muestras se coloca en un agitador de tubos para evitar que se forme coágulos, seguido de ello se realiza las determinaciones de los índices eritrocitarios primarios y secundarios.

2.6.3.1. Conteo de Glóbulos rojos

Una vez homogenizadas las muestras, con la ayuda de un absolvedor y una pipeta de glóbulos rojos se aspira sangre hasta la señal de 0,5, y se limpia la sangre de la punta de la pipeta.

Inmediatamente se aspiró el reactivo para glóbulos rojos (liquido de Hayem) hasta la señal de 101.

Por el lapso de 2 minutos se homogenizó la pipeta ya cargada.

Desechamos las tres primeras gotas y la siguiente se coloca en uno de los bordes de la cámara previamente colado el cubre objetos, y esperar a que penetre por capilaridad.

Verificar que no haya la presencia de burbujas, y se deja reposar por algunos minutos mientras las células sedimentan.

Posteriormente se procedió a contar los glóbulos rojos en un microscopio con lente 40x.

Se registraron los resultados en la libreta de apuntes.

2.6.3.2. Hematocrito

Con las muestras codificadas y homogenizadas se procede determinar valores de hematocrito.

Se procede a absolver la muestra en capilares azules sin heparina, aproximadamente 70-80% del capilar, observando que no exista la presencia de burbujas las cuales puedan alterar los resultados.

Sellar la punta del capilar por donde se absorbió la muestra, con plastilina.

Una vez cargados los capilares, se procedió a colocarlos en la microcentrifuga sobre la plataforma del cabezal, con el extremo ocluido adherido al reborde externo de la plataforma.

Centrifugar una vez que se haya programado la microcentrifuga para 5 minutos a 10 000 rpm.

Inmediatamente se coloca el capilar en una regleta para hematocrito o en una regla milimetrada y se realiza la lectura. En caso de utilizar regla milimetrada se procede a realizar un cálculo matemático que consiste en multiplicar el número de eritrocitos por cien y dividido para el total de la sangre.

Registrar los valores de cada lectura.

2.6.3.3. Hemoglobina

La Hemoglobina es el componente principal de los eritrocitos, representa el 32 % de la masa total del glóbulo rojo los valores se determinaron mediante fórmula matemática, dividiendo el valor del hematocrito para un factor de 3,0. (Forrellat et al, 2010)

2.6.3.4. Volumen corpuscular medio-Hemoglobina corpuscular media- Concentración de la hemoglobina corpuscular media

Con los valores obtenidos de los índices eritrocitarios primarios se procede a calcular aplicando las siguientes fórmulas matemáticas:

- $VCM = (HTO / RBC) \times 10$
- $HCM = (Hb / RBC) \times 10$
- $CHCM = (Hb / HTO) \times 100$ (Martínez, 2015d)

2.7. Análisis Estadístico

Para analizar la prevalencia de parasitosis intestinal y su posible relación con estados anémicos, asociados con la edad, género y localización geográfica de la población, así como como también para la identificación de los factores de riesgo que contribuyen a dicha prevalencia, se ingresó la información en una base de datos Microsoft Excel para su posterior análisis en el programa estadístico IBM SPSS STATISTICS v23 para Windows. La estadística descriptiva se efectuó en número y en porcentaje para cada uno de los datos.

CAPÍTULO III

3. MARCO DE RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para el análisis estadístico de datos en el presente trabajo de investigación se realizó en programa estadístico IBM SPSS STATISTICS V.23 para Windows, en la cual para establecer la relación entre parasitosis intestinal y estados anémicos se utilizó la prueba estadística Chi cuadrado, considerando un margen de seguridad de 0.05 y un intervalo de confianza al 95%.

Tabla 1-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	PRESENCIA	75	37,5	37,5	37,5
	AUSENCIA	125	62,5	62,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Realizado por: Silvia Usca, 2017

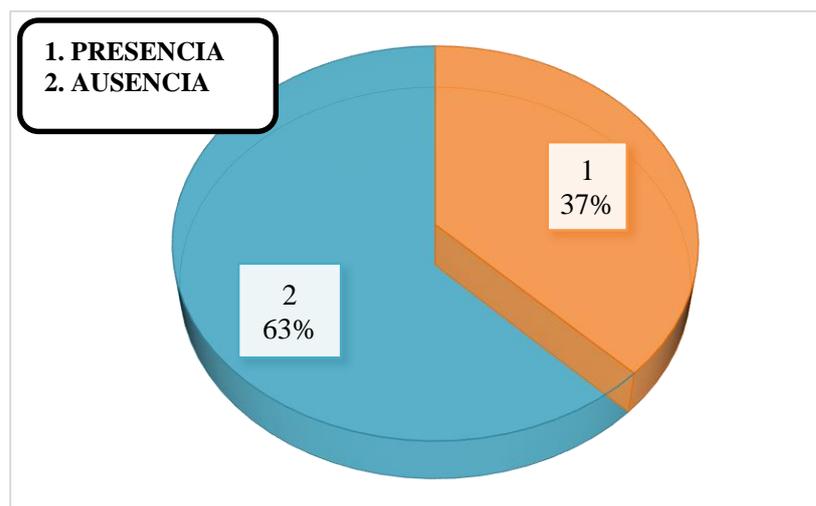


Gráfico 1-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

En tabla 1-3 se muestra la población total de niños que participaron en el estudio de investigación de parasitosis, de los cuales se determinó que el 37,5 %, presentan algún tipo de parásito en su organismo. Los análisis coprológicos fueron llevados a cabo en el laboratorio de Parasitología de la Facultad de Ciencias, Escuela de Bioquímica y Farmacia de la ESPOCH. Dichos resultados muestran similitud con los de un estudio realizado por Germán Seseña Del Olmo, y otros autores en una población de niños de acogida saharauis en la provincia de Cuenca en España, en la que los resultados fueron que los pacientes presentaban un porcentaje de parasitosis del 37,37%. (Seseña. G et al, 2011: p.45). Un aspecto importante a considerar es la similitud que existe entre los resultados de dichos estudios realizados en un país en vías de desarrollo y un país desarrollado, considerando que la economía en este caso no es un factor que influya en la prevalencia de parasitosis sino la educación de la cual se deriva las Buena Practicas de Higiene.

Tabla 2-3. Prevalencia de parasitosis según el género en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.

		PARÁSITOS	
		PRESENCIA	AUSENCIA
GÉNERO	Masculino	32	64
	Femenino	43	61
	Total	75	125

Realizado por: Silvia Usca, 2017

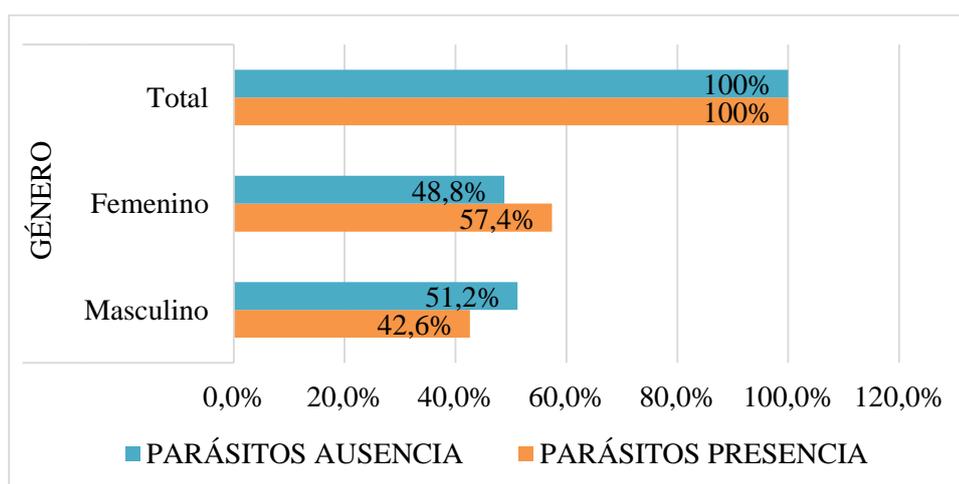


Gráfico 2-3. Prevalencia de parasitosis según el género en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

Al establecer una comparación entre el género y la presencia de parasitosis en los estudiantes la EBF” García Moreno”, se puede observar en la tabla 2-3 y gráfica 2-3 que el género femenino presenta mayor porcentaje de parasitosis intestinal con el 57,4% en comparación con el género masculino que presenta el 42,6%, considerando que en dicha institución existe un mayor número de niñas (104) que de niños (96). Al establecer una comparación con los resultados de la investigación sobre “Prevalencia Parasitaria en una comunidad Suburbana del Distrito Maracaibo”, realizada por Chourio Lozano Glenis y colaboradores, se indican que el género femenino es el que presenta mayor porcentaje de parasitosis con el 88,9% en comparación el 80,0% para el género masculino. (Lozano, C et al. 2012).

Tabla 3-3. Prevalencia de parasitosis según la edad en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.

		PARÁSITOS	
		PRESENCIA	AUSENCIA
EDAD	5 años	11	18
	6 años	10	18
	7 años	9	13
	8 años	7	14
	9 años	10	21
	10 años	7	23
	11 años	20	18
	12 años	1	0
	Total	75	125

Realizado por: Silvia Usca, 2017

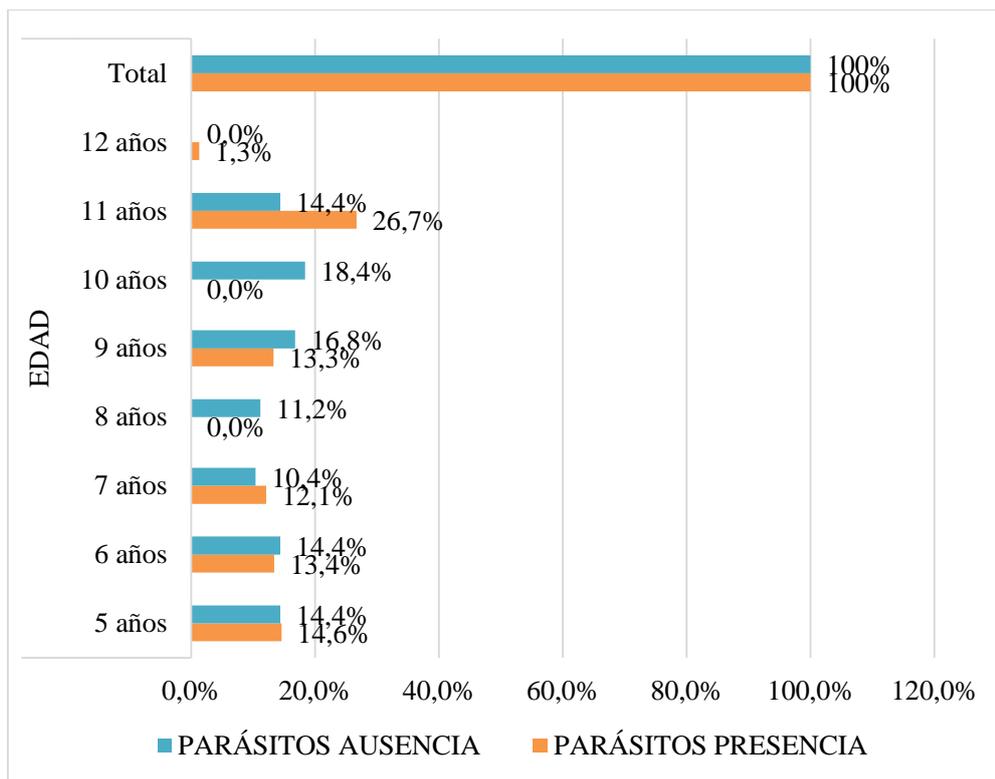


Gráfico 3-3. Prevalencia de parasitosis según la edad en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

Al considerar la edad de los estudiantes de la EBF “Gracia Moreno”, se puede observar en el gráfico 3-3, los niños de 11 años de edad son aquellos que presentan mayor porcentaje (26, 7%) de parasitosis, a diferencia de los niños de 7 años ya que presentan un menor porcentaje (12,1%). Se puede establecer una comparación con resultados similares del estudio realizado en el 2011 por Jóhnycar Pérez M; sobre Parasitosis intestinales y características epidemiológicas en niños de 1 a 12 años en Venezuela, la cual rebelo que los niños entre 10 y 11 años de edad son aquellos que presentan más casos de parasitosis intestinal con el 57,1% . (Pérez.J, et al. 2011)

Tabla 4-3. Prevalencia de parasitosis según la localización geográfica en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.

		PARÁSITOS	
		PRESENCIA	AUSENCIA
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	Periurbano	52	43
	Rural	18	16
	Urbano	5	66
	Total	75	125

Realizado por: Silvia Usca, 2017

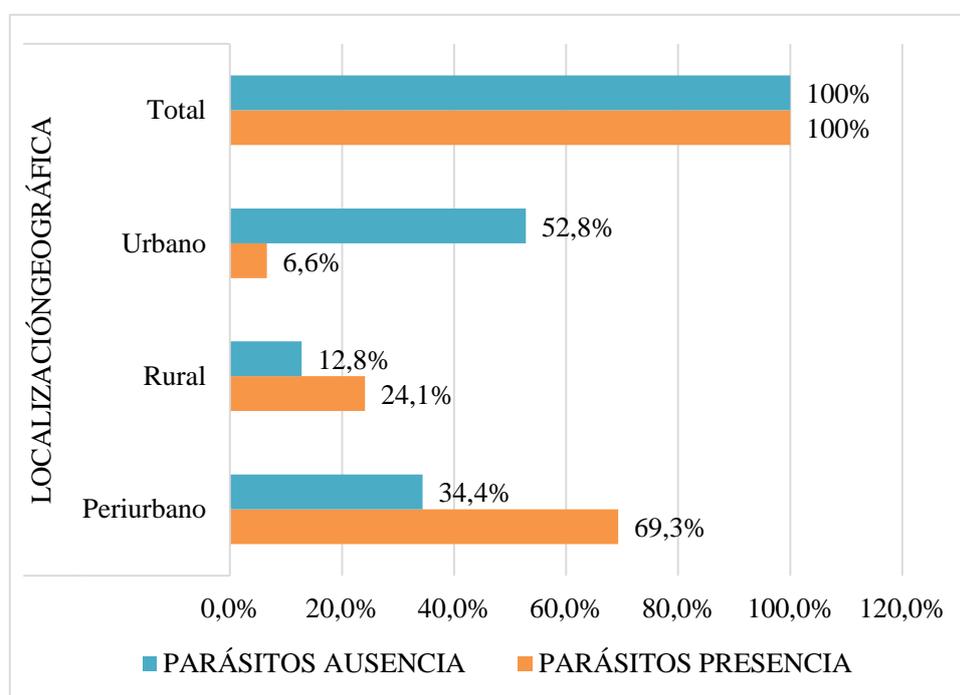


Gráfico 4-3. Prevalencia de parasitosis según la localización en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

Al analizar los resultados de la tabla 4-3, se indica que el 69,3% de la población parasitada pertenecen a la zona Periurbana, seguida de la zona rural con 24,3%, y la zona urbana con 6,6%; mientras que aquellos que no presentan parasitosis residen en la zona urbana con el 52,8%. Haciendo referencia con los resultados similares de estudios realizados en Argentina por (María

Cesani, et al. 2007: p. 7) que indican que existe un considerable porcentaje (45,6%) de parasitosis en la zona periurbana, mismo que depende de las condiciones higiénico sanitarias de la población.

Tabla 5-3. Parásitos más prevalentes en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.

TIPO DE PARASITO	CASOS	PORCENTAJE
Quistes de <i>Entamoeba coli</i>	47	45,60%
Quistes de <i>Entamoeba histolytica</i>	22	21,40%
Quistes de <i>Giardia lamblia</i>	15	14,60%
Quistes de <i>Chilomastix mesnili</i>	10	9,70%
Quistes de <i>Endolimax nana</i>	6	5,80%
Huevos de <i>Hymenolepis nana</i>	2	1,90%
Quistes de <i>Iodamoeba Butschlii</i>	1	1,00%
Total	103	100%

Realizado por: Silvia Usca, 2017

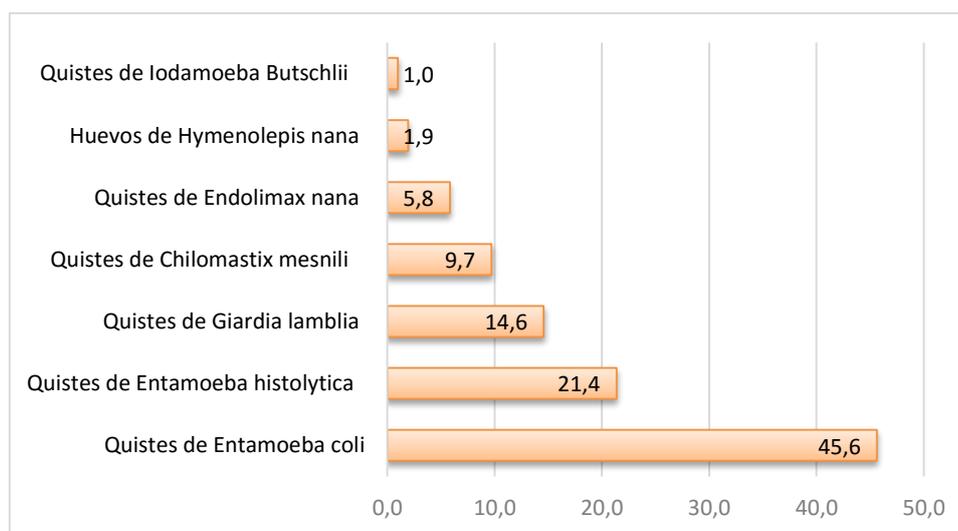


Gráfico 5-3. Parásitos más prevalentes en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

Al analizar estadísticamente los tipos de parásitos más frecuentes en la población investigada de la EBF “García Moreno” en la tabla y gráfico 5-3, se puede observar, que los parásitos más prevalentes son los Quistes de *Entamoeba coli* (45,6%), Quistes de *Entamoeba histolytica* (21,4%), seguido de Quistes de *Giardia lamblia* (14,6%), Quistes de *Chilomastix mesnili* (9,7%),

Quistes de *Endolimax nana* (5,8%), Huevos de *Hymenolepis nana* (1,9%) y finalmente Quistes de *Iodamoeba Butschlii* (1,0%), Se puede acotar que estos resultados son similares a los de la investigación realizada por Angélica Medina Lozano en Medellín, mismos que indican que los parásitos más frecuentes son *E.coli* (46,6%) y *E. histolytica* (23,1%) los cuales aquejan principalmente a la población infantil. (Medina. A, 2009)

Tabla 6-3. Monoparasitosis y poliparasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.

	CASOS	PORCENTAJE
MONOPARASITADOS	51	68%
POLIPARASITADOS	24	32%
TOTAL	75	100%

Realizado por: Silvia Usca, 2017

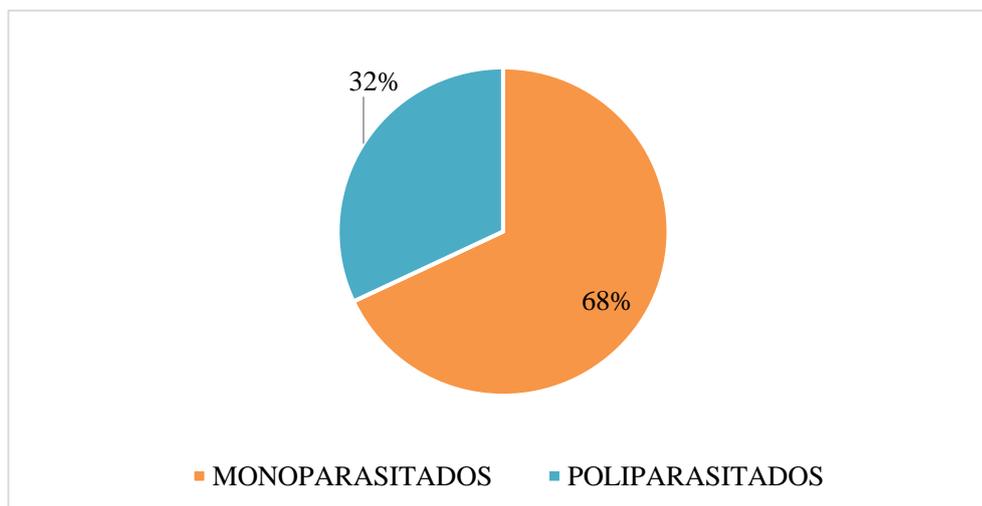


Gráfico 6-3. Monoparasitosis y poliparasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

Los resultados detallados en la tabla 6-3, indican que en el 68% de niños con parásitos son monoparasitados mientras que el 32% son poliparasitados en decir presentan más de un parásito en el intestino, esto se debe a la incidencia de diferentes factores de riesgo como malos hábitos higiénicos, agua sin tratamiento, tener animales en casa sin las condiciones adecuadas, entre otros. Estos valores son similares a los que detalla (Bracciaforte. R. 2010: p. 253) en su estudio realizado en Argentina mismo que revelaron que la población monoparasitada (56%) es mayor que la población poliparasitada. (44%).

Tabla 7-3. Parasitosis relacionada con valores de hematocrito en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.

	PRESENCIA DE PARASITOS	AUSENCIA DE PARASITOS
Valor bajo	2	0
Normal	73	125
Total	75	125

Realizado por: Silvia Usca, 2017

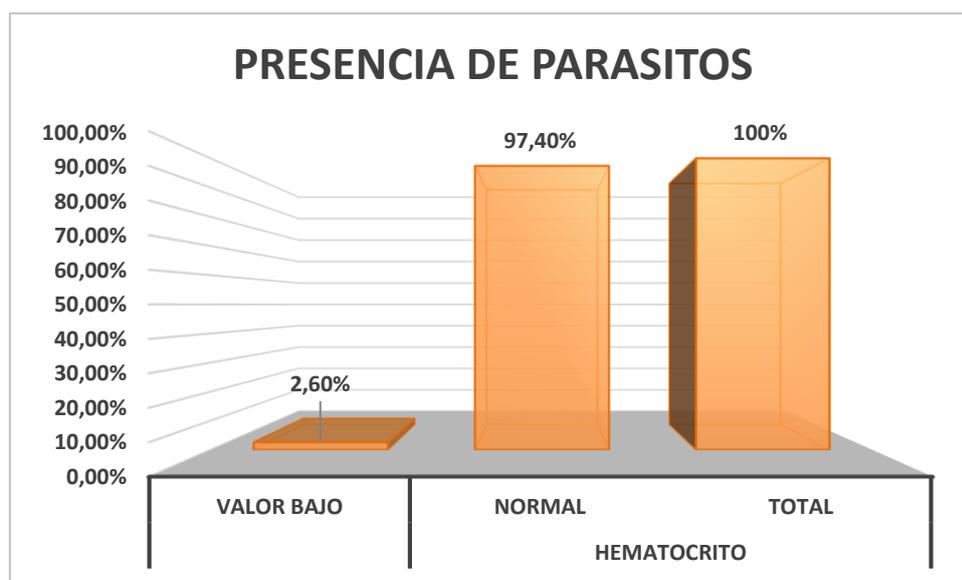


Gráfico 7-3. Parasitosis relacionada con valores de hematocrito en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

A través de los datos descritos en la tabla 7-3, se puede observar que en el caso de niños parasitados los valores de hematocrito son normales en su mayoría, y apenas el 2,6% de valores bajos en parasitados, por lo que no se puede considerar a la parasitosis como una causa principal para que se generen estados anémicos, pero si puede ser un factor que influya de cierta manera, estudios realizados en poblaciones infantiles en Barcelona-España, revela que no existe relación entre parasitosis y estados anémicos. (Bastidas, G., et al., 2012b)

FACTORES DE RIESGO QUE INSIDEN EN LA PREVELANCIA DE PARASITOSIS

Tabla 8-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba, considerando el lugar donde defecan.

		PARÁSITOS		
		PRESENCIA	AUSENCIA	Total
LUGAR DONDE DEFECA	Baño	73	125	198
	Letrina	1	0	1
	Pozo séptico	1	0	1

Realizado por: Silvia Usca, 2017

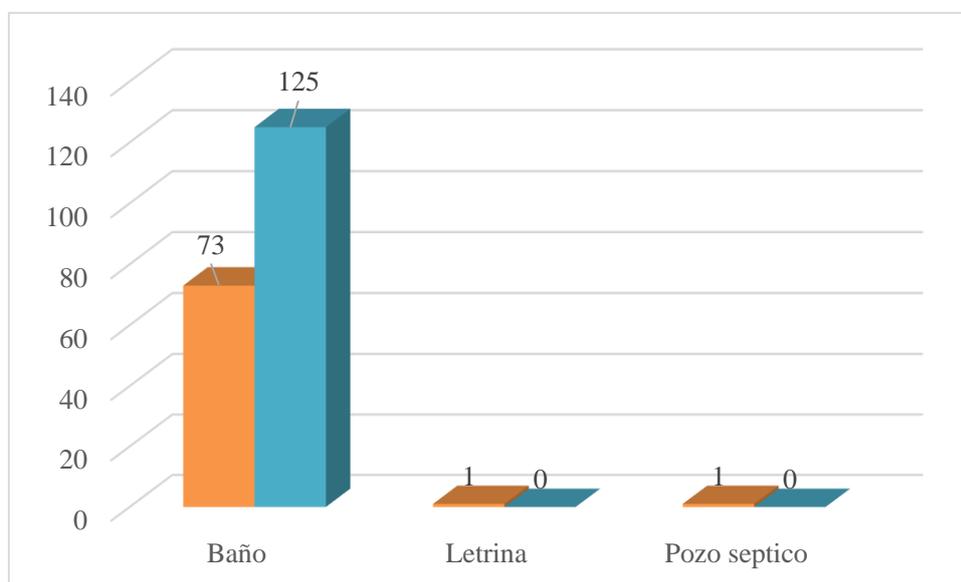


Gráfico 8-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba, considerando el lugar donde defecan.

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

En tabla y gráfico 8-3 se muestran claramente que la mayoría de la población investigada independientemente de la ausencia o presencia de parásitos realiza sus deposiciones en un servicio higiénico, sin embargo deben existir buenas condiciones higiénicas en el hogar para que

este factor sea considerado como no representativo. Además Lourdes Santos explica que evitar hacinamientos permitirá reducir las contaminaciones entre personas. (Santos. L et al, 2014)

Tabla 9-3. Prevalencia de parasitosis según la limpieza de manos después de defecar en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies-Riobamba.

		PARÁSITOS	
		PRESENCIA	AUSENCIA
LIMPIEZA DE MANOS DESPUÉS DE DEFECAR	Si con Jabón	16	42
	Si sin Jabón	51	80
	No	8	3
	Total	75	125

Realizado por: Silvia Usca, 2017

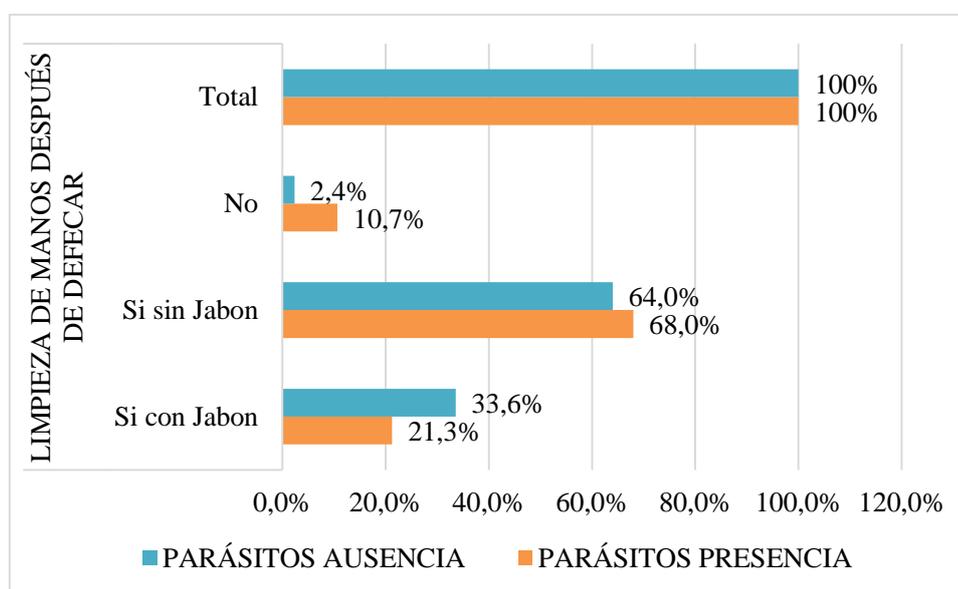


Gráfico 9-3. Prevalencia de parasitosis según la limpieza de manos después de defecar en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies-Riobamba.

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

Los resultados de la investigación se tabularon y graficaron en la tabla y gráfica 9-3 e indican que el 68.9% de niños parasitados realizan la limpieza de sus manos sin jabón, en comparación de los que no presentan parásitos con el 64,0%, seguido del 21,3% que realizan la limpieza con jabón en comparación con el 33,6% y el 10,7% y 2,4% no lo realiza, en niños parasitados y no parasitados respectivamente: en vista de ello se puede decir que uno de los factores incidentes en la prevalencia de parasitosis es que no se realiza una adecuada limpieza de manos después de

defecar, estudios realizados en Cuba muestran que las condiciones higiénico sanitarias desfavorables inciden directamente en la prevalencia de parasitosis. (Pérez M, et al., 2007)

Tabla 10-3. Prevalencia de parasitosis según la limpieza de manos antes de comer en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies-Riobamba

		PARÁSITOS	
		PRESENCIA	AUSENCIA
		Recuento	Recuento
LIMPIEZA DE MANOS ANTES DE COMER	Si con Jabón	16	39
	Si sin Jabón	50	80
	No	9	6
	Total	75	125

Realizado por: Silvia Usca, 2017

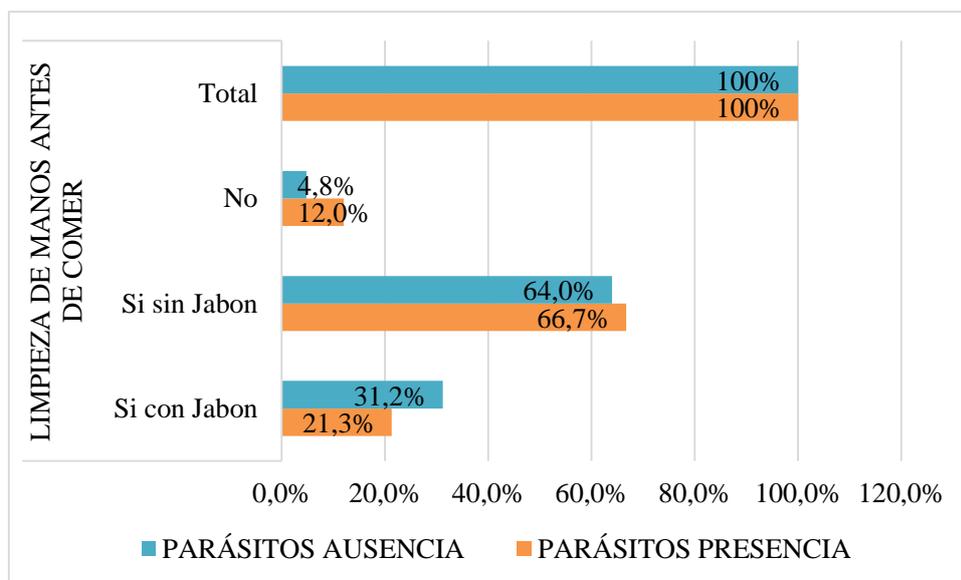


Gráfico 10-3. Prevalencia de parasitosis según la limpieza de manos antes de comer en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies-Riobamba

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

Como se puede observar en el gráfico 10-3, la mayoría de niños parasitados realiza la limpieza de manos sin jabón antes de comer (66.7%), seguido los que utilizan jabón (21,3%) y el porcentaje restante no lo realiza(12,0%), hay que considerar que el lavado de manos debe ser adecuado en

condiciones higiénicas adecuadas para evitar que los parásitos ingresen al tracto digestivo al momento de ingerir algún alimento, es por ello que la OMS indica que las manos son constituye una de las principales vías de transmisión de parásitos y recomienda que se practiquen buenos hábitos de higiene. (OMS, 2012)

Tabla 11-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba, considerando el estado de las uñas.

		PARÁSITOS	
		PRESENCIA	AUSENCIA
UÑAS	Cortas	52	110
	Largas Limpias	3	12
	Largas Sucias	20	3

Realizado por: Silvia Usca, 2017

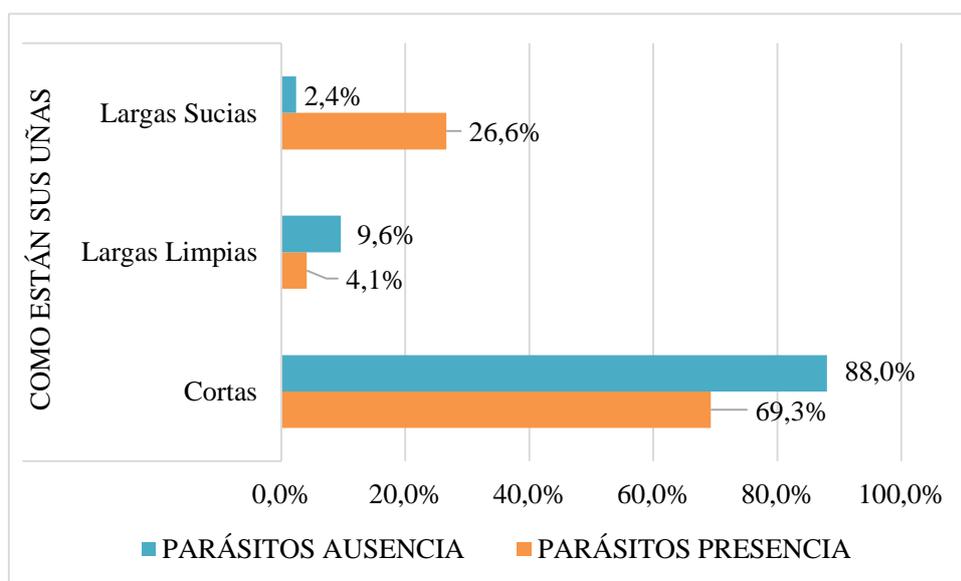


Gráfico11-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba, considerando el estado de las uñas.

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

Según los resultados del estudio explicado en el gráfico 11-3 se muestra que aquellos alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” y que presentaron parasitosis presentan uñas cortas (69,3%), mientras que aquellos que no presentaron parasitosis y tienen las uñas cortas (88,0 %),

aquellos que presentan parásitos tienen las uñas largas y sucias en un 26,6%, indicando que se debe mantener las uñas cortas para evitar que exista el alojamiento de ciertos patógenos que pueden ingresar al intestino y causar ciertas patologías, como lo indica un estudio realizado en Venezuela que la dimensión de las uñas es un factor importante para la transmisión de parásitos y adquirir con mayor frecuencia infecciones causadas por los mismos. (Sackey, E., 2003)

Tabla 12-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba, considerando si juegan en zonas de tierra.

		PARÁSITOS	
		PRESENCIA	AUSENCIA
JUEGA EN EL CAMPO EN ZONAS DE TIERRA	Si	69	61
	No	6	64

Realizado por: Silvia Usca, 2017

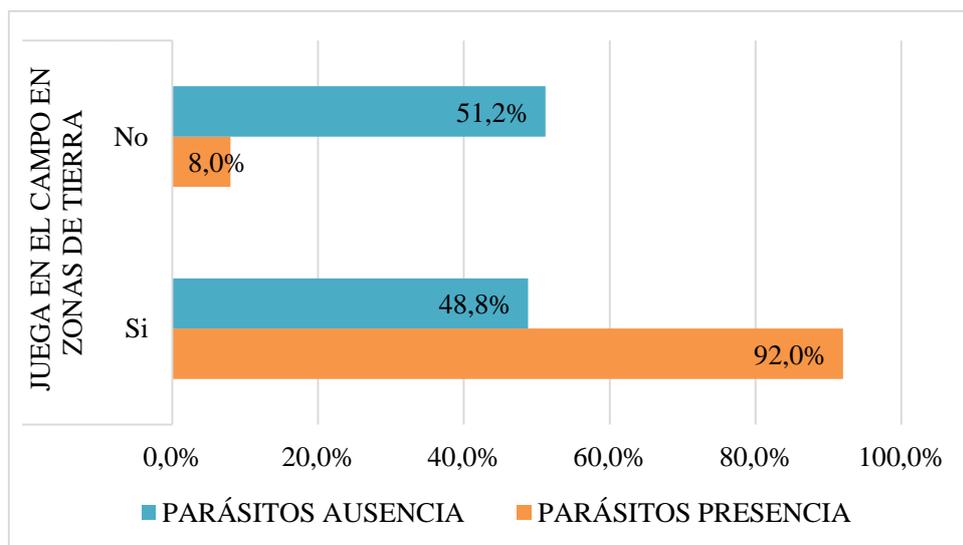


Gráfico 12-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba, considerando si juegan en zonas de tierra.

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

Como se puede observar en el gráfico 12-3, los niños parasitados que juegan en zona de tierra presentan el 92,0% el mismo que es alto en comparación con aquellos que no juegan el 8,0%,

constituyéndose así a este factor, como uno de los que incide en mayor proporción para que existan cuadros de parasitosis en los niños, debido a que si tienen contacto directo con la tierra están más expuestos a contaminarse con parásitos debido a que son zonas consideradas como foco de infección como lo indica (Costamagna, R & Visciarelli, E., 2004) en su investigación realizada sobre parasitosis intestinales en poblaciones infantiles.

Tabla 13-3. Prevalencia de parasitosis según el tratamiento del agua de consumo en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies-Riobamba

		PARÁSITOS	
		PRESENCIA	AUSENCIA
TRATAMIENTO DE AGUA DE CONSUMO	Agua de Cisterna	2	2
	Agua de Filtro	11	19
	Agua de Llave	38	62
	Agua Hervida	6	16
	Embotellada	18	26
	Total	75	125

Realizado por: Silvia Usca, 2017

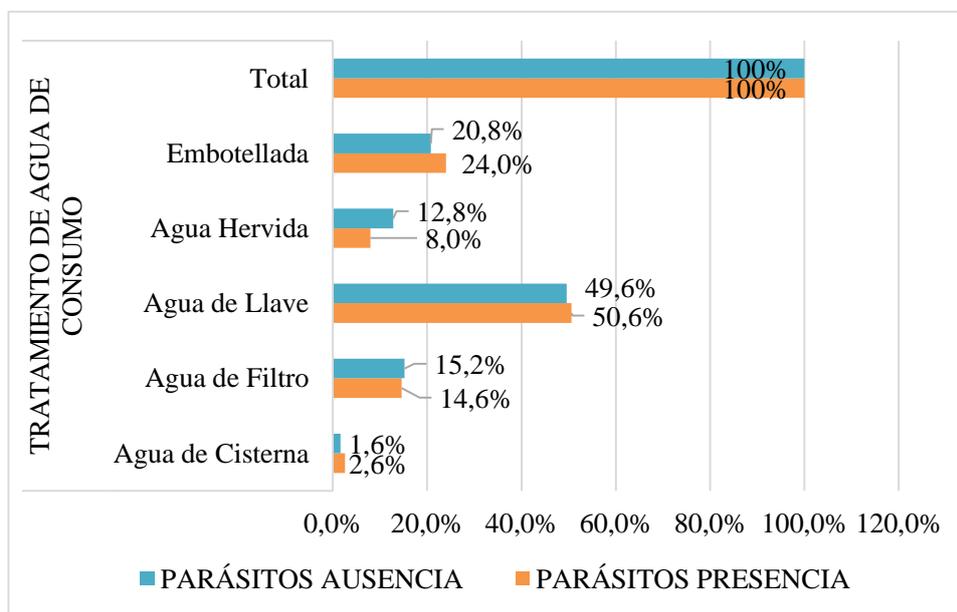


Gráfico 13-3. Prevalencia de parasitosis según el tratamiento del agua de consumo en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies-Riobamba

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

En el gráfico 13-3 se observa que la mayoría de los niños parasitados y no parasitados que asiste a la EBF “García Moreno” consumen agua de la llave (50.6% - 49,6%), a diferencia de los niños parasitados que consumen agua hervida (8,1%), por lo que se considera que el consumo de agua directa de llave es un factor que aporta en cierta medida a la prevalencia de parasitosis, estudios realizados en Perú rebelan que el consumo de agua sin tratar constituye una fuente de gran contaminación parasitaria. (Rodríguez, 2015).

Tabla 14-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, tomando en cuenta el consumo de verduras o frutas crudas.

		PARÁSITOS	
		PRESENCIA	AUSENCIA
FRUTA O VERDURA CRUDA	Si, Lavada	21	88
	Si, Hervida	2	20
	Si, Sin Tratar	37	12
	No	15	5
	Total	75	125

Realizado por: Silvia Usca, 2017

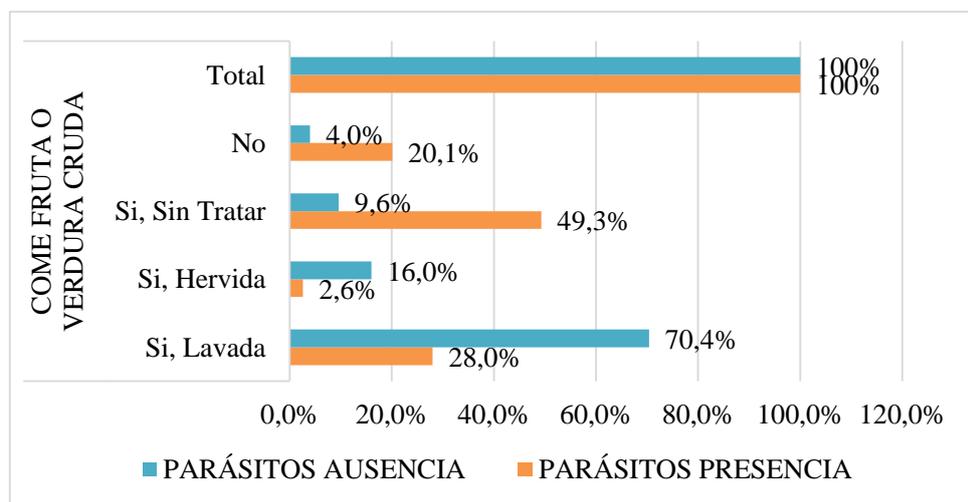


Gráfico 14-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, tomando en cuenta el consumo de verduras o frutas crudas.

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

En la tabla y gráfico 14-3, se observa que aquellos niños que presentan parasitosis en su intestino en un porcentaje de 28,0% lavan las frutas o verduras antes de consumirlas y el 49,3 % consumen sin tratamiento alguno, a diferencia de que aquellos que no presentan problemas de parasitosis, el (70,4%) las lava antes de consumirlas y el (9,6%) la ingieren sin tratar, por lo tanto el consumo de frutas y verduras tratadas antes de consumirlas, es fundamental para evitar la incidencia de parasitosis, datos similares a los del estudio realizado por José Morales en Guaranda-Ecuador en el año 2014, que indica que la mayoría de niños consumen las frutas sin tratar constituyéndose este en un factor de riesgo para la salud del ser humano. (Morales, 2014: p.57)

Tabla 15-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, considerando si han recibido tratamiento antiparasitario previo.

		PARÁSITOS	
		PRESENCIA	AUSENCIA
TRATAMIENTOS ANTIPARASITARIOS PREVIOS.	Si	28	71
	No	47	54

Realizado por: Silvia Usca, 2017

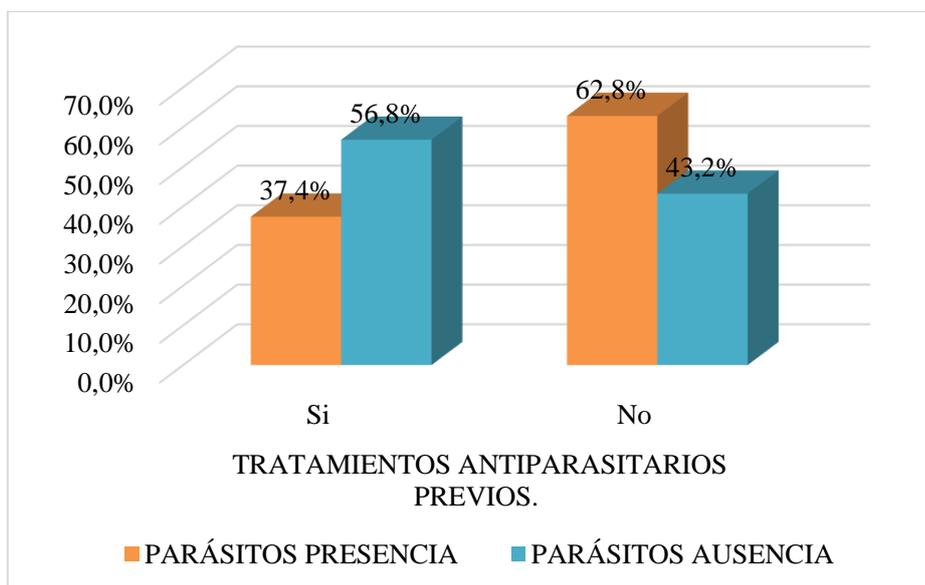


Gráfico 16-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, considerando si han recibido tratamiento antiparasitario previo.

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

En la gráfica 16-3 se muestra claramente que aquellos niños parasitados no han recibido tratamiento parasitario en un 62,8%, mientras que aquellos que no tienen parásitos en su intestino si han recibido tratamiento antiparasitario previo en un 56,8%. Acotando que estudios realizados por Oliver Rúa en Perú, indica que en el estudio realizado aquellos niños que han recibido tratamiento antiparasitario previo son aquellos que construyen el porcentaje de niños sin parasitosis intestinales. (Rúa et al, 2010: p.163)

Tabla 16-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba, considerando si posee animales en su casa.

		PARÁSITOS	
		PRESENCIA	AUSENCIA
ANIMALES EN SU CASA.	Si	48	46
	No	27	79
	Total	75	125

Realizado por: Silvia Usca, 2017

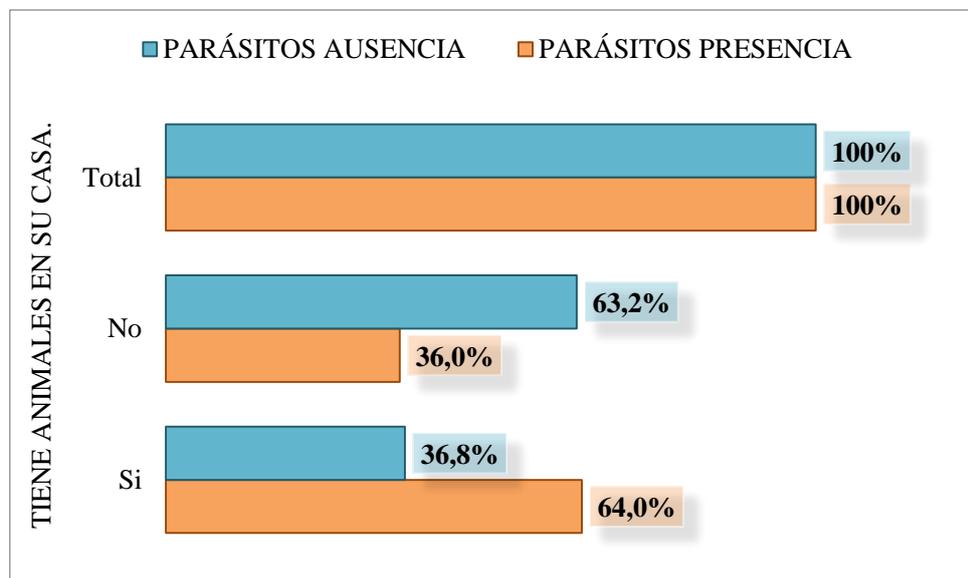


Gráfico 16-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba, considerando si posee animales en su casa.

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

Como se puede observar en los resultados de la gráfica 15-3, los niños con parasitosis intestinal tiene contacto directo con animales de casa y representan un alto porcentaje 64%, debido a este mal hábito, según Solano L. en sus estudios realizados en Chile en niños en situación de pobreza, indica que los animales son foco de infección para la incidencia de parasitosis, debido a que estos por su naturaleza están en contacto con heces fecales, basura, tierra, etc.(Solano, L., et al., 2008, pp.12-19)

Tabla 17-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, considerando si existe corral de animales cerca de su casa.

		PARÁSITOS	
		PRESENCIA	AUSENCIA
CORRAL CON ANIMALES CERCA DE SU CASA	Si	47	55
	No	28	70
	Total	75	125

Realizado por: Silvia Usca, 2017

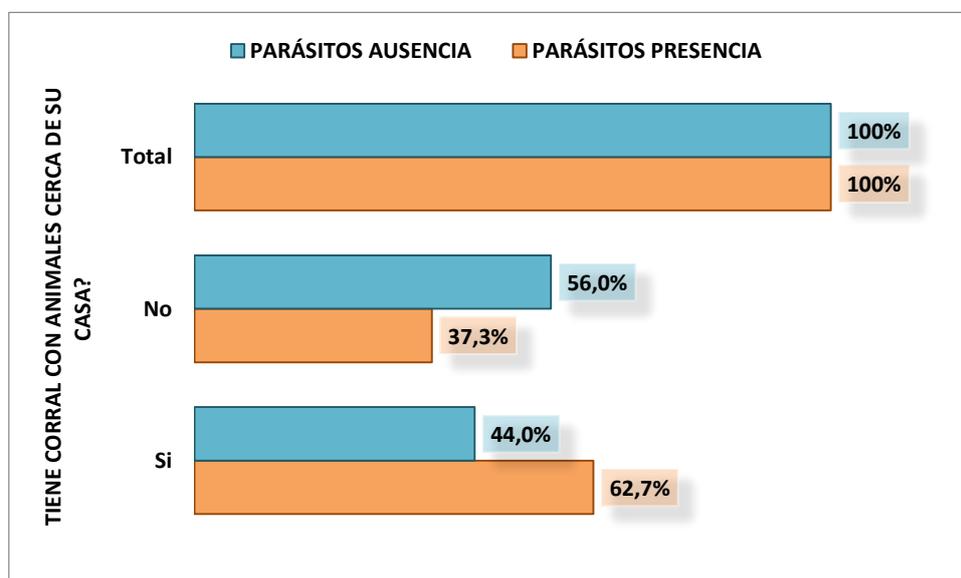


Gráfico 17-3. Prevalencia de parasitosis en los alumnos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, considerando si existe corral de animales cerca de su casa.

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

Con los datos observados en la tabla y gráfica 16-3 se puede aseverar que los niños que residen en viviendas cercanas a corrales de animales están más propensos a contagiarse de parásitos ya que el 62,7% de niños parasitados viven cerca de algún corral de animales, constatando claramente se trata de un foco de infección. (Vásquez, O., 2009, pp.15-27)

Tabla 18-3. Post control antiparasitario en los alumnos que presentan parasitosis mismos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.

TOTAL ESTUDIANTES ANTES	ESTUDIANTES PARASITADOS	NUMERO DE MUESTRAS	PRESENCIA DE PARASITOS POST-TRATAMIENTO
200	75	34	4

Realizado por: Silvia Usca, 2017

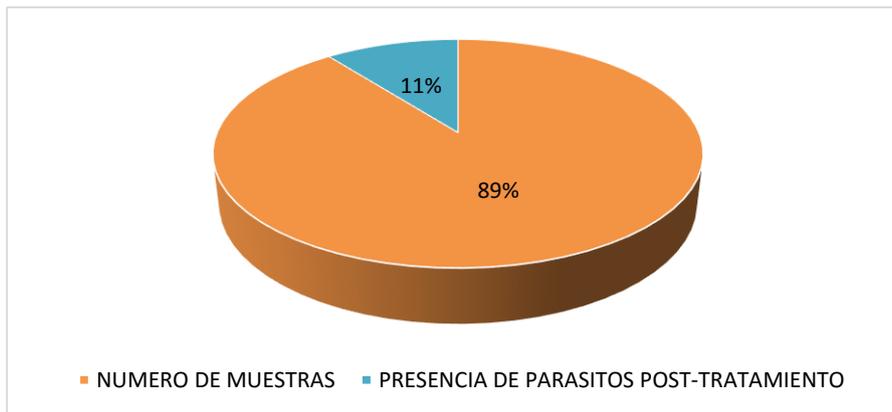


Gráfico 18-3. Post control antiparasitario en los alumnos que presentan parasitosis mismos que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, cantón Riobamba.

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

Para realizar el análisis post tratamiento antiparasitario solo se contó con 44 pacientes de los 75 parasitados identificados inicialmente, de ellos en el análisis post tratamiento 40 fueron negativos y 4 positivos, pudiendo deberse a distintos factores para la presencia de parásitos, estos datos son similares a los que muestran Rocío Hernández y Patricia Pulido en un estudio realizado en

Bogotá, mismo que indica que a pesar de haber administrado tratamiento antiparasitario a los pacientes, en un análisis post control sigue existiendo la presencia de parásitos en un (15%) de la población parasitada. (Hernández y Pulido, 2013: p. 41)

Tabla 19-3. Prueba de Chi-cuadrado para establecer la relación entre parasitosis y estados anémicos en que asisten a la EBF “García Moreno” de la parroquia Yaruquies.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,745 ^a	11	,247
Razón de verosimilitud	16,461	11	,125
Asociación lineal por lineal	,698	1	,403
N de casos válidos	200		

Realizado por: Silvia Usca, 2017

Análisis

En la tabla 19-3 me muestra que el valor de significancia de $p > 0.05$ (0.247) por lo que se acepta H_0 , por ende se dice que no existe relación entre parasitosis intestinal y estados anémicos en los niños que asisten a la EBF “García Moreno”. Resultados similares encontrados por Norelis Mendoza en estudios realizados en Caracas en el 2014 en el cual los resultados fueron que no existió relación entre parasitosis intestinal y estados anémicos considerando la región en donde se realice los estudios. (Mendoza, 2014)

CONCLUSIONES

- Al realizar la Prueba de Chi-cuadrado se obtiene un valor de $p > 0.05$ (0.247) de significancia, por lo que se acepta la hipótesis nula, concluyendo que no existe relación entre parasitosis intestinal y estados anémicos en los niños que asisten a la EBF “García Moreno”, considerando que al haber realizado este estudio en una zona fría no hubo la presencia de parásitos que den como consecuencia principal estados anémicos en el individuo.
- En el estudio realizado en la Escuela Básica Fiscal “García Moreno” de la parroquia Yaruquies, se determinó el 37% de niños parasitados, considerando que no existe diferencia significativa de acuerdo al género para la presencia de parasitosis intestinal sin embargo el género femenino es el que presenta mayor porcentaje (57.4%) de casos de parasitosis intestinal en comparación con el género masculino que presenta 46,6% en vista de que en la institución la mayor población es de niñas, en cuanto a la edad los niños de 11 años de edad son aquellos que se ven más afectados por cuadros de parasitosis con el 26,7%.
- Del total de niños parasitados que asisten a la EBF “García Moreno”, se identificó que la población parasitada más prevalente es Quistes de *Entamoeba coli* (45,6%), Quistes de *Entamoeba histolytica* (21,4%), Quistes de *Giardia lamblia* (14,6%), Quistes de *Chilomastix mesnili* (9,7%), Quistes de *Endolimax nana* (5,8%), Huevos de *Hymenolepis nana* (1,9%) y finalmente Quistes de *Iodamoeba Butschlii* (1,0%),
- La falta de aseo de las manos antes de comer después de realizar las deposiciones, jugar en zonas de tierra, consumir frutas en malas condiciones, el consumo de agua sin tratar entre otras, se consideran factores de riesgo que contribuyen de manera directa a la prevalencia de parasitosis en los niños de la EBF “García Moreno”.
- El tener animales en casa es un factor que incide en gran porcentaje a que existan parasitosis, el hecho de que por su naturaleza son portadores de microorganismos ya que están en contacto con diferentes focos de infección como basura, heces, tierra, etc. Identificando en el estudio que el 64,0% de niños parasitados tienen animales en sus viviendas.
- Luego de realizar el análisis post-control se obtuvo que el 11% de pacientes parasitados seguían presentando parásitos en su intestino por lo que se les reforzó con otro antiparasitario, y aquellos que ya no presentaban se realizó la entrega de multivitamínicos para que sea administrado en dosis adecuadas por los padres de familia y de esta manera contribuir al fortalecimiento de las defensas del niño.

RECOMENDACIONES

- Al ser esta una población vulnerable expuesta a contraer diferentes infecciones parasitarias que van afectar a la salud y desempeño del niño; se recomienda seguir realizando, charlas, capacitaciones, campañas de prevención, elaborando material didáctico acorde, trípticos con información suficiente acerca de parasitosis, de buenas prácticas de higiene y consumo de alimentos seguros e inocuos; dirigidas hacia los alumnos, maestros, padres de familia.
- Capacitar al personal de limpieza sobre como desinfectar de manera adecuada las diferentes áreas de la institución para de esta manera evitar el contagio entre los estudiantes y personal que labora en el establecimiento.
- Realizar campañas de nutrición dirigidas al personal de cocina de la institución así como también a los representantes de cada estudiante para que se provea de alimentos nutritivos e inocuos; ya que los niños se encuentran en la etapa de desarrollo y crecimiento por lo que requieren de un alto aporte nutricional.
- Concientizar a los padres de familia para que se realice el control médico y la desparasitación a sus hijos cada seis meses, para evitar que contraigan parasitosis intestinal y de esta manera prevenir enfermedades parasitarias que pueden afectar al desempeño del niño.

BIBLIOGRAFÍA

1. **ALCARAZ María.** *Giardia Lamblia Morfología* [blog], Valencia; España. 2013. [Consulta: 22 enero 2017]. Disponible en: <http://glamblia.blogspot.com/2013/09/los-sereshumanos-son-el-principal.html>

2. **ASTUDILLO ESPINOZA, Celin; & ASTUDILLO ARROYO, Fernando.** *Clínica Parasitología*. Quito-Ecuador, 1985 pp.6-15-16-17

3. **ATLAS PARASITOLOGÍA BIOLOGIA SANITARIA.** *Entamoeba histolytica* [en línea], 2013. [Consulta: 20 enero 2017]. Disponible en: <http://www.telmeds.org/atlas/parasitologia/>

4. **BACTERIOLOGIA.** *Entamoeba coli* [blog]. 2011. [Consulta: 21 enero 2017]. Disponible en: bacter-lab.blogspot.com/2011/04/entamoeba-coli.html

5. **BAÉZ.S.** *Endolimax nana* [en línea], 2015. [Consulta: 21 enero 2017]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/0zbii/endolimax-nana-49010881>

6. **BASTIDAS. G.** “Prevalencia de parásitos intestinales en manipuladores de alimentos en una comunidad rural de Cojedes, Venezuela” *Acta Medica Constaricense* [en línea], 2012, (Costa Rica) 54(4), pp. 242-243 [Consulta: 29 enero 2017]. ISSN 0001-6002 Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/434/43423699006.pdf>

7. **BECERRIL, M. A.** *Parasitología médica*. 3^{era} ed. México –D.F, Mcgraw-Hill, 2011, pp. 11-12-13-14-18

8. **BICHARA.F.E.** “Determinación del tipo de anemia y su relación con la Ingestión alimentaria y marcadores bioquímicos en pacientes con cáncer cérvico uterino” *Revista Chilena de Nutrición*

[en línea], 2009, (México) 36(4), pp. 1074 [Consulta: 23 enero 2017]. ISSN 0716-1549
Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/469/46912242003.pdf>

9. BRACCIAFORTE. R; et al “Enteroparásitos en niños y adolescentes de un a comuna periurbana de la provincia de Córdoba” *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana* [en línea], 2010, (Argentina) 44(3), pp. 1074 [Consulta: 23 enero 2017]. ISSN 0325-2957 Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/abcl/v44n3/v44n3a07.pdf>

10. CARDENAS Elizabeth. *Giardiasis* [blog], 2012. [Consulta: 22 enero 2017]. Disponible en: <http://giardiasis-g2.blogspot.com/2010/05/morfologia.html>

11. CLÍNICA DAM MADRID. *Índices de glóbulos rojos* [en línea]. 2017. [Consulta: 25 enero 2017]. Disponible en: <https://www.clinicadam.com/salud/5/003648.html>

12. CESANI. M, et al. “Estado nutricional y parasitosis intestinales en niños residentes en zonas urbana, periurbana y rural del partido de brandsen” *Revista Argentina de Antropología Biológica*, [en línea], 2007, (Argentina) 9(2), p. 7 [Consulta: 6 febrero 2017]. ISSN 105-121 Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/6008/Documento_completo.pdf?sequence=1

13. CLUB DE INFORMÁTICA MÉDICA Y TELEMEDICINA. *Entamoeba histolytica Quiste* [en línea] Panamá. Telmeds.org. 2009. [Consulta: 20 enero 2017]. Disponible en: <http://www.telmeds.org/atlas/parasitologia/amebas/entamoeba-histolytica/entamoeba-histolytica-quiste/>

14. CAÑADAS D. *Anemia Hemolítica* [en línea]. 2016. [Consulta: 23 enero 2017]. Disponible en: <https://www.salud.mapfre.es/enfermedades/hematologicas/anemia-hemolitica/>

15. CHWISTEK, M. *Anemia de Enfermedad Crónica* [en línea], EBSCO Information Services. 2016. [Consulta: 23 enero 2017]. Disponible en:

<http://www.vnacarenewengland.org/encyclopedia/details.cfm?chunkid=96470&lang=Spanish&db=hls>

16. DÍEZ, María; & MUÑOZ, Manuel. *Parámetros hematimétricos y bioquímicos Para valorar el status férrico* [en línea], 2016. [Consulta: 25 enero 2017]. Disponible en: <http://www.deficitdehierro.com/img/recursos/Interpretacion-Parametros-hematimetricos-bioquimicos.pdf>

17. DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA. *Definición de Ectoparásito* [en línea], 2017. [Consulta: 20 enero 2017]. Disponible en: www.wordreference.com/definicion/ectoparásito

18. DONATO. H; et al. “*Anemia ferropénica. Guía de diagnóstico y tratamiento*”, [en línea], 2009, (Argentina) 107(4), pp. 354 [Consulta: 23 enero 2017]. ISSN 1668-3501 Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v107n4/v107n4a14.pdf>

19. ECURED. *Entamoeba coli* [en línea], 2017. [Consulta: 20 enero 2017]. Disponible en: https://www.ecured.cu/Entamoeba_coli

20. FORRELLAT. M. *Se cumple siempre la relación hemoglobina-hematocrito* [en línea]. Cuba. 2017. [Consulta: 26 enero 2017]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/hih/vol26_4_10/hih12410.htm

21. GEFOR. *Iodamoeba buetschlii* [en línea], 2013. [Consulta: 20 enero 2017]. Disponible en: <http://www.gefor.4t.com/parasitologia/iodamoebabuetschlii.html>

22. GIMÉNEZ.S. *Principales causas de la anemia* [en línea]. Farmavet. 2011. [Consulta: 23 enero 2017]. Disponible en: http://www.medicina21.com/Articulos-V52-Principales_causas_de_la_anemia.html

23. GONZÁLES, L. *Biometría Hemática: sus secretos al fin revelados* [en línea], Sapiens Edicus 2015. [Consulta: 25 enero 2017]. Disponible en: <http://sapiensmedicus.org/biometria-hematica-sus-secretos-al-fin-revelados/>

24. HERNÁNDEZ Roció & PULIDO Patricia; Estudio de parasitosis intestinal en niños pre-escolares del colegio anexo San Francisco de Asís [en línea] (tesis de pregrado,). Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Ciencias Carrera de Bacteriología. Bogotá, 2013. p 41. [Consulta: 2017-02-6]. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/8528/tesis482.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

25. INFAC. “*Parasitosis intestinales*”, [en línea], 2009, (Liburukia) 17(2), pp. 7-8 [Consulta: 20 enero 2017]. ISSN 1575054-X Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/apua-cuba/parasitosis_intestinales.pdf

26. KAMINSKY, R. G. *Manual de Parasitología*. 3^{era} ed. Tegucigalpa Honduras, Imprenta Honduras, 2014, pp. 39-57.

27. LEÓN. J. *Causas de los parásitos* [en línea]. Janssen: Deya Cano, 2015. [Consulta: 19 enero 2017]. Disponible en: <http://www.salud180.com/salud-dia-dia/causas-de-los-parasitos>

28. LICONA, T; MEDINA, M; ACOSTA, S; TINOCO, R. *Parasitismo Intestinal y Anemia en Niños* [en línea] (tesis). Universidad Nacional Autónoma de Honduras Dirección de Investigación Científica y Posgrados. Honduras, Santa Barbara. 2014. p 11. [Consulta: 2017-01-10]. Disponible en: www.lamjol.info/index.php/RCT/article/download/2683/2433

29. LÓPEZ, Myriam; et al. *Atlas de Parasitología*. 2^{da} ed. Colombia, El Manual Moderno, 2012, pp. 46-45-51-53-55-61

30. LÓPEZ RODRIGUEZ, José; & PÉREZ LÓPEZ, Desamparados. “*Parasitosis intestinales*”, [en línea], 2011, (España) 9(4), p 251. [Consulta: 19 enero 2017]. ISSN 249-58. Disponible en: <http://www.apcontinuada.com/es/parasitosis-intestinales/articulo/80000630/>

31. LOZANO Chourio; et al “Prevalencia parasitaria en una comunidad Suburbana del distrito Maracaibo Estado zulla” [en línea], 2012, (Maracaibo) 16(4), p 37. [Consulta: 6 enero 2017]. Disponible en: <file:///C:/Users/MASTER~1/AppData/Local/Temp/4530-4535-1-PB.pdf>

32. LICHTIN.A. *Anemia ferropénica* [en línea], Merck. 2016. [Consulta: 23 enero 2017]. Disponible en: <http://www.merckmanuals.com/es-ca/professional/hematolog%C3%ADa-y-oncolog%C3%ADa/anemias-causadas-por-deficiencia-de-la-eritropoyesis/anemia-ferrop%C3%A9nica>

33. LUJAN, H; “Giardia y Giardiasis” *Instituto de Investigaciones Médicas Mercedes y Martín Ferreyra*, [en línea], 2006, (Argentina) 66(1), p. 72 [Consulta: 22 enero 2017]. ISSN 0025-7680 Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v66n1/v66n1a14.pdf>

34. MARTÍNEZ, D. “*Práctica: Cálculo de los índices eritrocitarios*” [blog]. 2015. [Consulta: 27 enero 2017]. Disponible en: <http://deliamm96cuadernopracticashema14.blogspot.com/2015/02/practica-calculo-de-los-indices.html>

35. MEDINA. L. A; et al. “*Prevalencia de parásitos intestinales en niños que asisten al Templo Comedor Sagrado Corazón Teresa Benedicta de la Cruz, del barrio Vallejuelos, Medellín*” [en línea] (tesis de pregrado). Medellín 2007, [Consulta: 6 febrero 2017]. Disponible en: <file:///C:/Users/master-pc/Documents/TESIS%20CORRECTA/TESIS%20SILVIA%20USCA/TESIS%20ESCRITO/DISCUCION%20ARTICULOS/TIPO%20DE%20PARASITO.pdf>

36. MEDINA. A.F; et al. *Parasitosis intestinales* [en línea] Madrid: Vélez-Málaga, 2010. Pp. 81-82. [Consulta: 19 enero 2017]. Disponible en: www.aeped.es/tsites/default/files/documentos/parasitosis_0.pdf

37. MEDLINEPLUS. *Infección por Giardia* [en línea], ADAM Health Solutions. 2017. [Consulta: 23 enero 2017]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000288.htm>

38. MEDLINEPLUS. *Anemia por deficiencia de vitamina B12* [en línea], ADAM Health Solutions. 2017. [Consulta: 23 enero 2017]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000574.htm>

39. MENDOZA N et al. “Prevalencia de anemia, deficiencia de hierro y parasitosis intestinal y su relación con las condiciones socioeconómicas, en menores de 15 años de la comunidad rural Las Bucarita, Estado Lara, Venezuela” *Revista del Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel* [en línea], 2014, (Venezuela) 45(2), p. 37. [Consulta: 29 enero 2017]. ISSN: 0798-0477 Disponible en: <http://www.scielo.org/ve/pdf/inhrr/v45n2/art05.pdf>

40. MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA. *Endolimax nana* [blog], 2012. [Consulta: 21 enero 2017]. Disponible en: <http://2fmicrobiologia.blogspot.com/2012/06/endolimax-nana-endolimax-nana-es-un.html>

41. MORALES MORALES José Aníbal. *La parasitosis y el nivel educativo en niños de edad escolar que asisten al dispensario “san pablo de pita”, cantón caluma, provincia bolívar en el periodo de Julio a diciembre 2013.* [En línea] (tesis). Universidad Estatal de Bolívar. Guaranda-Ecuador. 2013. pp 56-57. [Consulta: 2017-02-6]. Disponible en: <http://dspace.ueb.edu.ec/bitstream/123456789/500/3/TESINA.pdf>

42. MURRAY, Patrick; et al. *Microbiología Médica.* 6^{ta} ed. España, Elsevier, 2009, pp. 65-893

43. NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. *Guía breve de Anemia* [en línea], 2011. [Consulta: 23 enero 2017]. Disponible en: https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/public/blood/anemia-inbrief_yg_sp.pdf

44. NOBLE. R, Elmer & NOBLE. A, Glenn. *Parasitología-Biología de los Parásitos Humanos*. 2^{da}ed. México. Interamericana.1965, p.3

45. OLIVARES G, Manuel & WALTER K, Tomás. “Consecuencias de la deficiencia de hierro” *Revista chilena de nutrición* [en línea], 2003, (Chile) 30(3), pp. 226-233. [Consulta: 29 enero 2017]. ISSN: 0717-7518 Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182003000300002

46. PAZ. R et al. “Anemia megaloblástica” *Elsevier* [en línea], 2006, (España) 127(5), pp. 185-187 [Consulta: 23 enero 2017]. ISSN: 185-8 Disponible en: file:///C:/Users/MASTER~1/AppData/Local/Temp/13090707_S300_es.pdf

47. PÉREZ. J et al. “Parasitosis intestinales y características epidemiológicas en niños de 1 a 12 años de edad. Ambulatorio urbano II Laura Labellarte, Barquisimeto, Venezuela” *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría* [en línea], 2011, (Venezuela) 74(1). [Consulta: 6 febrero 2017]. ISSN: 0004-0649 Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492011000100005

48. PÉREZ G et al. Prevalencia de parasitismo intestinal en escolares de 6-11 años. *MEDISAN* [en línea], 2012, (Cuba) 16(4), pp. 551-557, [Consultado: 7 febrero 2017], ISSN 1029-3019. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000400009

49. PIEL Frédéric.B & WEATHERALL David J. *Qué son las talasemias* [en línea]. IntraMed. 2015. [Consulta: 23 enero 2017]. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=86396>

50. QUEZADA ZARANGO, Liliana Beatriz. *Parasitosis Intestinal y su Relación en el crecimiento físico de los niños de la escuela Joaquín Añasco del barrio Galapagos, Cantón Quilanga* [En línea] (tesis). Universidad Nacional de Loja, Área de Salud Humana, Carrea de Enfermería. Loja. 2015. pp 10-11. [Consulta: 2017-01-10]. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/11443/1/Liliana%20Beatriz%20Quezada%20Sarango.pdf>

51. RAMIREZ. E. *Parasitología- Iodamoeba* [en línea], 2017. [Consulta: 23 enero 2017]. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/67452950/IODAMOEBA>

52. RIVAS Y MARTÍN. *Anemia* [en línea]. Healthcare, S.A. 2016. [Consulta: 23 enero 2017]. Disponible en: <http://www.webconsultas.com/anemia/tipos-de-anemia-268>

53. RODRIGUEZ. C et al. “Prevalencia y factores de riesgo asociados a parasitosis intestinal en escolares del distrito de Los Baños del Inca, Perú “ *UCV - Scientia* [en línea], 2015, (Perú) 3(2), pp. 181-187, [Consultado: 7 febrero 2017], ISSN 2077-172X. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4366173.pdf>

54. RÚA. O et al. “Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de una institución educativa de un distrito de la sierra peruana” [en línea], 2010, (Perú) p. 163, [Consultado: 7 febrero 2017], Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/2031/203119666010/>

55. SACKY. E et al, *Predictors and nutritional consequences of intestinal parasitic infections in rural Ecuadorian children* [en línea]. Journal of Tropical Pediatría., 2003. (Ecuador). 49, pp. 17-23. ISSN 10.1093/tropej/49.1.17. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12630715>.

56. SANTIAGO MARÍ, Alfonso & PERTUSA MARTÍNEZ, Salvador. *Anemia por déficit de ácido fólico* [en línea], NetDoctor S.L. 2015. [Consulta: 24 enero 2017]. Disponible en: <http://netdoctor.elespanol.com/articulo/anemia-por-falta-acido-folico>

57. SANTO CHACHA Lourdes et al. *Prevalencia y factores asociados al parasitismo intestinal en los/as estudiantes del instituto intercultural bilingüe de la comunidad de Quilloac. Cañar 2014* [en línea] (tesis). Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias Médicas Escuela de Enfermería Cuenca-Ecuador. 2014 pp. 63-71. [Consulta: 2017-02-6]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21073/1/TESIS.pdf>

58. SESEÑA DEL OLMO, Germán et al. “Prevalencia de parasitosis intestinales en niños de acogida saharauis” [en línea], 2011, (España) 4(1), p 42. [Consulta: 06 febrero 2017]. ISSN 4:42-4 - DOI Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-del-laboratorio-clinico-282-articulo-prevalencia-parasitosis-intestinales-ninos-acogida-S1888400810000644>

59. SMITH. Y. *Tratamiento de la Talasemia* [en línea]. 2015. [Consulta: 24 enero 2017]. Disponible en: [http://www.news-medical.net/health/Thalassemia-Treatment-\(Spanish\).aspx](http://www.news-medical.net/health/Thalassemia-Treatment-(Spanish).aspx)

60. SOLANO, L et al “Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza”. *Revista de los estudiantes de medicina de la Universidad Industrial de Santander* [en línea], 2014 (Bucaramanga) 27(2). pp. 30-31. [Consulta: 12 enero 2017]. ISSN 0121-0319. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192014000200004

61. UNAM. *Glosario de microbiología y parasitología* [en línea], México, Teresa Uribarren Berrueta, 2011. [Consulta: 20 enero 2017]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/glosario.html>

62. URIBARREN. T. *Giardiasis o Giardiosis* [en línea], 2016. [Consulta: 23 enero 2017]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/giardiasis.html>

63. VALVERDE PERALTA. Carina & MORENO VÉLEZ María. “*Identificación de parasitismo intestinal por microscopía directa en materia fecal de los habitantes menores de cinco años de Guilloac -Cañar 2014*” [en línea] (tesis). Universidad de Cuenca Facultad de

Ciencias Médicas Escuela de Tecnología Médica, Cuenca-Ecuador. 2015 pp. 2-14. [Consulta: 2017-01-29]. Disponible en:
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/22520/1/TESIS.pdf>

64. VÁSQUEZ, O. *Giardiasis. La parasitosis más frecuente a nivel mundial* [en línea]. Rev. Del Centro de Inv. 2009. (México). 8(31), pp. [Consulta: 7 febrero 2017]. 75-90. ISSN 1938-3207. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/342/34211305006.pdf>

65. VILLANUEVA.V. *Diagnóstico de las Anemias* [en línea]. 2001. [Consulta: 24 enero 2017]. Disponible en:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi4_52tiNvRAhXHOyYKHWS2CCIQFggxMAQ&url=http%3A%2F%2Fmed.unne.edu.ar%2Frevista%2Frevista107%2Fdiag_anemias.html&usg=AFQjCNGK9biRwQ54comIUcKWhPsKuQfxIg&sig2=y_nfodRhaI-LnsN8-mGyUA

ANEXOS

Anexo A. Socialización dirigida a estudiantes, profesores y padres de familia de la Escuela Básica Fiscal “García Moreno” de la Parroquia Yaruquies, Cantón Riobamba.



**Anexo B. Toma-recepción de Muestras de Heces, Sangre y Medidas Antropométricas en la EBF
“García Moreno”**



Anexo C. Procesamiento de muestras de Heces y de Sangre en el Laboratorio Clínico de la ESPOCH



Anexo D. Entrega de medicamentos a los representantes de los alumnos de la Escuela Básica Fiscal “García Moreno”



Anexo E. Tríptico informativo sobre Parasitosis y Anemia.



ESCUELA SUPERIOR
POLITECNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
ESUELA DE BIODINAMIA Y FARMACIA

Síntomas

- * Sentirse débil o cansado más a menudo que de costumbre, o con el ejercicio.
- * Problemas para concentrarse o pensar.
- * Mareo al ponerse de pie
- * Dificultad para respirar tras actividad leve.
- * Lengua adolorada.



RELACIÓN ENTRE PARASITOSIS Y ANEMIA

Existe una estrecha relación entre la parasitosis y cuadros anémicos en niños.

Los parásitos se localizan en el intestino donde provocan pequeños sangrados que muchas veces no se ven, y son causa de anemia.



Consecuencias

- Cansancio
- Sueño
- Desgano y bajo rendimiento escolar.
- Retardo en el crecimiento y desarrollo del niño o niña.
- Afecta al intelecto (es decir no aprende no entienede y no puede razonar correctamente).



RECOLECCIÓN DE MUESTRA DE HECES

1. El niño debe defecar en un recipiente aparte cuidando que la muestra no se mezcle con orina.
2. Tomar una pequeña parte de la muestra en un recipiente estéril.
3. Rotular el frasco colocando el nombre del niño, edad y fecha de recolección.
4. Introducir la muestra en una funda plástica y cerrarla evitando que se derrame.





PARASITOSIS

Y SU RELACIÓN CON ESTADOS ANÉMICOS





- PARASITOSIS INTESTINAL
- ANEMIA
- RELACIÓN ENTRE PARASITOSIS Y ANEMIA
- RECOLECCIÓN DE MUESTRA DE HECES

Realizado por: Silvia Usca
Tutor: Dra. Sandra Escobar AT

PARASITOSIS INTESTINAL



- * Infecciones causadas por parásitos que se alojan frecuentemente en el sistema digestivo.

PARASITO

Organismo que vive y se nutre de otro sin aportarle ningún tipo de beneficio.

El parásito compete por el consumo de las sustancias alimentarias que ingiere el huésped.



¿Cómo se transmiten?

Son transmitidos a las personas por medio de alimentos o aguas contaminados con materia fecal que contiene los huevos de los parásitos.

Por malos hábitos higiénicos.



Sintomas



- * Diarrea
- * Vómitos
- * Picazón anal
- * Pérdida del apetito
- * Anemia irritable por la falta de sueño etc.

PARASITOSIS NO CONTROLADA A TIEMPO

CONSECUENCIAS

* Cuando el número de parásitos es muy grande, llegan a aglutinarse, lo cual crea un tapón en el intestino, abstruyendo el tránsito en la región.

* Desnutrición o anemia



FORMAS DE CONTAGIO

- * Hábito de llevar las manos sucias a la boca.
- * Compartir los alimentos contaminados de sus compañeros, se incrementa la posibilidad de contagio.
- * Ingerir alimentos contaminados.
- * Malos hábitos higiénicos.



FORMAS DE PREVENCIÓN

- Lavado de manos con agua y jabón antes y después de ir al baño, y antes y después de ingerir los alimentos.
- Mantener las uñas limpias y cortas en los niños.
- Hábito de limpieza en la escuela, y enseñar a evitar que se introduzca objetos sucios en la boca.
- Motivar el consumo de refrigerios inócuos, en buen estado de conservación.



ANEMIA

La anemia es una enfermedad que provoca la disminución de los glóbulos rojos de la sangre o la hemoglobina que contienen.

Causas

- Deficiencia de hierro.
- Parasitosis intestinal.
- Falta de producción de glóbulos rojos.



Anexo F. Autorización del Ministerio de Educación-Distrito Riobamba-Chambo



Oficio Nro. MINEDUC-CZ3-06D01-DDASR-2016-0270-O

Riobamba, 08 de marzo de 2016

Asunto: AUTORIZACION

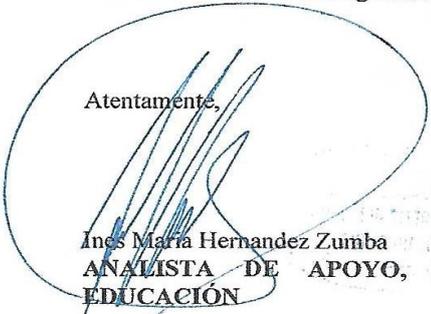
Señor Doctor en Ciencias Químicas
Carlos Pilamunga Capus
En su Despacho

De mi consideración:

En respuesta al Documento No. 06D01-23813, presentado por el Señor Dr. Carlos Pilamunga, DIRECTOR DE ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA de la ESPOCH. Luego de analizada la documentación el Distrito Educativo Chambo Riobamba AUTORIZA que la Dra. Sandra Escobar, Docente de la Cátedra de Parasitología, y su equipo ingresen a las Unidades Educativas y realicen un estudio de campo, como parte del proyecto titulado "Parasitosis intestinal en una población de 5 a 14 años que acude a las unidades educativas, escuelas y colegios públicos de la ciudad de Riobamba".

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,



Ines Maria Hernandez Zumba
ANALISTA DE APOYO, SEGUIMIENTO Y REGULACIÓN DE LA EDUCACIÓN

Referencias:

- MINEDUC-CZ3-06D01-UDAC-2016-1266-E

Anexos:

- 06d01-23813_3264.pdf

na

Anexo G. Autorización Escuela Básica Fiscal “García Moreno”



ESPOCH

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

ESCUELA BIOQUÍMICA Y FARMACIA

Of. No.787. EBF-FC.2016
Riobamba, noviembre 09 del 2016

Licenciado
Galo Sananay Guamán
**DIRECTOR DE LA ESCUELA BASICA FISGAL
GARCIA MORENO**
Presente

De mi consideración:

Con un cordial saludo, pongo en su conocimiento que la Facultad de Ciencias de la Escuela de Bioquímica y Farmacia de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, sus estudiantes al término del semestre tienen que realizar su Tesis de Trabajo de Titulación por lo que se solicita a usted muy comedidamente dar las facilidades necesarias a la señorita Silvia Marlene Usca Guapi con el grupo de investigación LEISHPAREC con el Tema: **“PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACION CON ESTADOS ANEMICOS EN LOS NIÑOS QUE ASISTEN EN LA ESCUELA BASICA FISCAL GARCIA MORENO, DE LA PARROQUIA YARUQUÍES, CANTON RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**. Además informamos que la mencionada tesista y el grupo de investigación cubrirán con los gastos que requiere para su ejecución.

Por la atención que dé a este requerimiento, le agradezco y me suscribo.

Cordialmente,


Dr. Fausto Yañeima Garcés
**DIRECTOR CARREDA DE
BIOQUÍMICA Y FARMACIA**



Archivo

Mónica M

Anexo H. Encuesta sobre Estudio de Parasitosis Intestinal



ESTUDIO SOBRE PARASITOSIS
INTESTINAL EN
POBLACIÓN INFANTIL



1. EDAD (AÑOS O MESES) 6 años

2. GÉNERO: NIÑO NIÑA

3. PESO (EN KG) 18kg

4. DIRECCIÓN, CANTÓN Y PROVINCIA Barrio el Batán - Riobamba - Chimborazo

5. NÚMERO DE HERMANOS/AS Y SUS EDADES 3 - 23 años - 12 años - 10 años

6. PROFESIÓN DEL PADRE Albañil

7. PROFESIÓN DE LA MADRE Estilista

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

19. SÍNTOMAS:	<input type="checkbox"/> FIEBRE	<input type="checkbox"/> FATIGA	<input type="checkbox"/> CANSANCIO	<input type="checkbox"/> VOMITOS	<input type="checkbox"/> DIARREA
20. TRATAMIENTOS ANTIPARASITARIOS PREVIOS:	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> 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 LLÁVE 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?	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	CUALES: <u>gato - perro</u>
25. ¿TIENE CORRAL CON ANIMALES CERCA DE SU CASA?	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> 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 Ernesto Cando

Nombres y apellidos del niño Karen Valentina Cando Arauz

Anexo I. Consentimiento informado- autorización del representante para realizar la toma de muestra.



FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. Y tengo conocimiento de que mi hijo/hija/tutorado está invitado a participar en el proyecto de investigación de **"PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACIÓN CON ESTADOS ANÉMICOS EN LOS NIÑOS DE LA ESCUELA BÁSICA FISCAL "GARCÍA MORENO" DE LA PARROQUIA YARUQUIES, CANTÓN RIOBAMBA-PROVINCIA DE CHIMBORAZO"** donde se receptara muestra de heces y luego se tomara una muestra de sangre para el análisis de parámetros bioquímicos, todo este procedimiento será llevado a cabo en la ESCUELA BÁSICA FISCAL "GARCÍA MORENO" y **SERA TOTALMENTE GRATUITO.**

Autorizo voluntariamente a que mi hijo/hija/tutorado forme parte y participe del proyecto de investigación y estoy en pleno derecho de retirar a mi hijo/a/tutorado de la investigación en cualquier momento que yo desee, sin que sea perjudicado ni se tomen represarías.

NOMBRE DEL PADRE O MADRE DE FAMILIA

Ernesto Cando

FIRMA DEL PADRE O MADRE DE FAMILIA

Ernesto Cando

NOMBRE DEL ESTUDIANTE

Karen Cando

FECHA: 15 / Noviembre / 2016

NOMBRE DE LA INVESTIGADORA:

Silvia Marlene Usca Guapi - Egresada de la Escuela de Bioquímica y Farmacia de la ESPOCH.

FIRMA DE LA INVESTIGADORA:

Silvia Marlene Usca Guapi

Anexo J. Acta Entrega- Recepción de medicamentos



GRUPO DE INVESTIGACIÓN LESHISMANIASIS Y OTRAS PARASITOSIS EN EL ECUADOR LESHISPAREC- ECUADOR

ACTA ENTREGA- RECEPCIÓN

En la ciudad de Riobamba, a los 18 días del mes de Enero de 2017; se reúnen comparecen por una parte el Lic. Galo Sananay Director de la Escuela Básica Fiscal "García Moreno" y por otra parte la Dra. Sandra Escobar Docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo responsable del Proyecto de Investigación titulado "PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACIÓN CON ESTADOS ANÉMICOS EN LOS NIÑOS QUE ASISTEN A LA ESCUELA BÁSICA FISCAL "GARCÍA MORENO" DE LA PARROQUIA YARUQUIES, CANTÓN RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO"

Se realiza la entrega formal de medicamentos antiparasitarios y multivitamínicos:

MEDICAMENTO	CONCENTRACIÓN	DOSIS DE ADMINISTRACIÓN	CANTIDAD DE MEDICAMENTOS
ALBENDAZOL (Suspensión)	100mg/5ml Frasco 20 ml	Dosis Única	75 unidades
NITELMIN (Nitazoxanida) (Suspensión)	100mg/5mL Frasco 30 ml	Dosis calculadas en base a talla y peso de cada paciente.	10 unidades
HAPECO plus (Jarabe multivitamínico)	Frasco 120ml	Tomar una cucharadita diaria hasta terminar el medicamento.	44 unidades

Considerando lo anterior expuesto para constancia de lo actuado las partes aceptan y ratifican el contenido de la siguientes lo cual firman las partes un original dos copias para fines pertinentes.

Atentamente.


LIC. GALO SANANAY

DIRECTOR EBF "GARCIA MORENO"

RECIBE CONFORME





DRA. SANDRA ESCOBAR
COORDINADORA LLEISHPAREC

ENTREGA CONFORME