



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

**“PREVALENCIA DE PARASITOSIS Y SU POSIBLE RELACIÓN
CON ESTADOS ANÉMICOS EN ESTUDIANTES QUE ASISTEN A
LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIALIZADA SORDOS DE
CHIMBORAZO”**

**Trabajo de titulación presentado para optar al grado académico de:
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA**

AUTORA: JOHANNA PAMELA RAZO FREIRE

TUTORA: DRA. VERÓNICA CANDO BRITO

Riobamba – Ecuador

2016

©2016, Johanna Pamela Razo Freire

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 Y SU POSIBLE RELACION CON ESTADOS ANÉMICOS EN ESTUDIANTES QUE ASISTEN A LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIALIZADA SORDOS DE CHIMBORAZO” de responsabilidad de la joven egresada Johanna Pamela Razo Freire, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de titulación, quedando autorizada su presentación.

FIRMA

FECHA

Dra. Verónica Cando Brito

**DIRECTORA DEL TRABAJO
DE TITULACIÓN**

Dra. Sandra Noemí Escobar

COLABORADORA

Dra. Morella Guillén

DELEGADA DEL DECANO

DOCUMENTALISTA

SISBIB ESPOCH

NOTA TRABAJO ESCRITO

Yo, Johanna Pamela Razo Freire, 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, 25 de Octubre 2016

JOHANNA PAMELA RAZO FREIRE
180503179-4

DEDICATORIA

Dedico de manera especial a mis padres por su amor inigualable, la educación que me han brindado, el apoyo incondicional en los momentos difíciles y sobre todo por ayudarme con los recursos para poder culminar mi carrera profesional. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia y mi coraje para siempre cumplir mis objetivos.

Pero sobre todo quiero dedicarle mi trabajo de titulación a una mujer que simplemente me hace llenarme de orgullo, te amo y no va haber manera de devolverte tanto que me has ofrecido desde que incluso no hubiera nacido. Este trabajo de titulación es un logro más que llevo a cabo, y sin lugar a dudas ha sido en gran parte a ti; no sé dónde me encontraría de no ser por tu ayuda, tu compañía y tu amor. Gracias mami Olgui.

Pamela

AGRADECIMIENTO

Gracias a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por haberme formado como Profesional en lo que tanto me apasiona y así como también a cada uno de los docentes que me brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante cada día.

Quiero agradecer a Dios por permitirme alcanzar una meta más en la vida y por llenarme siempre de bendiciones

Agradecer también a mi directora de trabajo de Titulación Dra. Verónica por siempre apoyarme y brindarme su ayuda incondicional para la realización del proyecto, y así como haberme tenido toda la paciencia del mundo para guiarme durante toda la realización de mi trabajo de titulación.

Mi agradecimiento también va dirigido a la Dra. Sandra colaboradora de mi trabajo de titulación por su atención y amabilidad desde los inicios de la carrera, y así como también haberme tenido entereza para guiarme en todo momento. Gracias por su mente prodigiosa, su buen criterio, su capacidad de esfuerzo y la ayuda que me brindó.

Gracias a mis amigos que de una u otra manera me han brindado su apoyo, consejos, ánimo, compañía y sobre todo por su sincera amistad en los momentos felices y tristes de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Pamela

INDICE DE ABREVIATURAS

ESPOCH	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
LEISHPAREC	(Acrónimo de “Leishmaniosis y otras parasitosis en Ecuador”).
UEESCH	Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo
INEC	Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos
OMS	Organización Mundial de la Salud
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
µm	micrómetros
µ	micras
Hb	Hemoglobina
mL	Mililitro
CSC	Conteo Sanguíneo Completo
VGM	Volumen globular medio
HGM	Hemoglobina globular media
CMHG	Concentración media de hemoglobina globular
ml ³	Mililitros cúbicos
mcL	Microlitro
fl	Fentolitros
VCM	Volumen corpuscular medio
Pg	Picogramos
Hto	Hematocrito
<i>E. histolytica.</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>
<i>T. saginata</i>	<i>Taenia saginata</i>
<i>E. coli</i>	<i>Entamoeba coli</i>
<i>A. lumbricoides</i>	<i>Ascaris lumbricoides</i>
<i>G. lamblia</i>	<i>Giardia lamblia</i>
<i>E. nana</i>	<i>Endolimax nana</i>
<i>H. nana</i>	<i>Hymenolepis nana</i>
<i>I. butschlii</i>	<i>Iodamoeba butschlii</i>
<i>C. mesnili</i>	<i>Chilomastix mesnili</i>

TABLA DE CONTENIDOS

INDICE DE FIGURAS	xi
INDICE DE TABLAS	xiii
INDICE DE GRÁFICOS	xv
INDICE DE ANEXOS.....	xvi
RESUMEN	xvii
SUMMARY	xviii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	
1. MARCO TEÓRICO	3
1.1. Historia de la Parásitología	3
1.2 Antecedentes de la Investigación	4
1.3 Terminología	6
1.3.1 <i>Enfermedad Parasitaria</i>	6
1.3.2 <i>Infeción parasitaria</i>	6
1.3.3 <i>Vector</i>	6
1.3.4 <i>Hospedador</i>	7
1.3.5 <i>Portador</i>	7
1.3.6 <i>Prevalencia</i>	7
1.4 Parasitosis	7
1.4.1 <i>Clasificación de los parásitos</i>	8
1.4.2 <i>Mecanismos de acción</i>	8
1.4.2.1 <i>Traumáticos</i>	8
1.4.2.2 <i>Mecánicos</i>	8
1.4.2.3 <i>Bioquímicos</i>	9
1.4.2.4 <i>Expoliativos</i>	9
1.4.2.5 <i>Inmunológicos</i>	9

1.4.3	<i>Sintomatología de la parasitosis</i>	9
1.4.4	<i>Prevención de la enteroparasitosis</i>	10
1.4.5	<i>Parásitos intestinales</i>	10
1.4.6	<i>Patógenos</i>	11
1.4.6.1	<i>Protozoos</i>	11
1.4.6.2	<i>Helmintos</i>	14
1.4.7	<i>No patógenos</i>	16
1.4.7.1	<i>Protozoos</i>	16
1.4.8	<i>Diagnóstico de las enfermedades parasitarias</i>	19
1.5	<i>Definición de anemia</i>	20
1.5.1	<i>Clases de anemias</i>	20
1.5.3	<i>Signos y Síntomas</i>	22
1.5.4	<i>Parásitos responsables de la anemia</i>	22
1.5.5	<i>Biometría Hemática</i>	23
1.5.6	<i>Valores de Referencia</i>	25
1.5.7	<i>Interpretación de resultados</i>	26
1.6	<i>Antropometría</i>	27
1.6.1	<i>Medidas Antropométricas</i>	27
1.7	<i>Discapacidad</i>	27
1.7.1	<i>Discapacidad Infantil</i>	27
1.7.2	<i>Discapacidad Auditiva</i>	28
1.7.2.1	<i>Causas de discapacidad auditiva</i>	28
1.7.2.2	<i>Discapacidad Auditiva en el Ecuador</i>	28
1.7.3	<i>Discapacidad y Anemia</i>	29
CAPÍTULO II		
2.	MARCO METODOLÓGICO	30
2.1	Área de estudio	30
2.2	Muestra poblacional	30
2.3	Unidad de análisis o muestra	30

2.3.1	<i>Materiales</i>	30
2.4	Socialización en la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo	31
2.5	Recolección de datos	32
2.6	Procedimientos de análisis a realizar	32
2.7	Análisis Estadístico	35
CAPÍTULO III		
3.	MARCO DE RESULTADOS, ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	36
CONCLUSIONES		52
RECOMENDACIONES		53
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

INDICE DE FIGURAS

Figura 1-3. Distribución porcentual de prevalencia (número de casos) de parásitos de 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.....	36
Figura 2-3. Distribución porcentual de sexo con mayor prevalencia (número de casos) de parásitos de 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.....	37
Figura 3-3. Distribución porcentual de parásitos más prevalentes en 77 estudiantes de 3 a 27 años que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016	39
Figura 4-3. Distribución porcentual de parasitosis y su relación con valores bajos de Hematocrito, Glóbulos rojos y Hemoglobina en 77 estudiantes de 3 a 27 años que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.	41
Figura 5-3. Distribución porcentual de parasitosis y su relación con valores bajos de Hemoglobina en 77 estudiantes de 3 a 27 años que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.....	42
Figura 6-3. Distribución porcentual de parasitosis y su relación con el Índice de Masa Corporal en 77 estudiantes de 3 a 27 años que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.	43
Figura 7-3. Distribución porcentual de relación de parasitosis y zona donde viven en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.....	45
Figura 8-3. Distribución porcentual de relación de parasitosis y limpieza de manos después de uso de servicio higiénico en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.....	46
Figura 9-3. Distribución porcentual de parasitosis y el lavado de manos antes de comer en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.....	48

Figura 10-3. Distribución porcentual de relación de parasitosis y agua de consumo en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo 2016.....	50
---	----

INDICE DE TABLAS

Tabla 1-3. Prevalencia de parasitismo de 77 estudiantes de 3 a 27 años que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.	36
Tabla 2-3. Prevalencia de parasitosis según el sexo de los estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.....	37
Tabla 3-3. Parásitos más prevalentes en 77 estudiantes de 3 a 27 años que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.....	38
Tabla 4-3. Parasitosis y su relación con valores bajos de Hematocrito, Glóbulos rojos y Hemoglobina en 77 estudiantes de 3 a 27 años que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016	40
Tabla 5-3. Parasitosis y su relación con valores bajos de Hemoglobina en 77 estudiantes de 3 a 27 años que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.	42
Tabla 6-3. Parásitosis y su relación con el Índice de Masa Corporal en 77 estudiantes de 3 a 27 años que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.	43
Tabla 7-3. Relación de parásitosis y zona donde viven en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.....	44
Tabla 8-3. Relación de parasitosis y zona donde viven en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.....	44
Tabla 9-3. Relación de parasitosis y limpieza de manos después de uso de servicio higiénico en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.	45
Tabla 10-3. Relación de parasitosis y limpieza de manos después de uso de servicio higiénico en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.	46

Tabla 11-3. Relación de parasitosis y el lavado de manos antes de comer en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.....	47
Tabla 12-3. Relación de parasitosis y el lavado de manos antes de comer en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.....	47
Tabla 13-3. Relación parasitosis y agua de consumo de 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo 2016.....	49
Tabla 14-3. Relación parasitosis y agua de consumo de 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo 2016.....	49

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-1. Clasificación de los parásitos	8
Gráfico 2-1. Quiste de <i>Entamoeba histolytica</i> con vacuola de glucógeno	12
Gráfico 3-1. Trofozoito. Núcleo y eritrocitos	12
Gráfico 4-1. Trofozoito. Emisión de pseudópodo.....	12
Gráfico 5-1. Quistes de <i>Giardia lamblia</i> en solución de lugol	13
Gráfico 6-1. Trofozoito de <i>Giardia lamblia</i> en fresco	13
Gráfico 7-1. Huevos de <i>Áscaris lumbricoides</i>	15
Gráfico 8-1. Larva de <i>Áscaris lumbricoides</i>	15
Gráfico 9-1. Forma adulta de <i>Áscaris lumbricoides</i>	15
Gráfico 10-1. Huevo de <i>Hymenolepis nana</i>	16
Gráfico 11-1. Escólex de <i>Hymenolepis nana</i>	16
Gráfico 12-1. Quiste de <i>Entamoeba coli</i> en fresco	17
Gráfico 13-1. Quistes de <i>Iodamoeba butschlii</i> en fresco	17
Gráfico 14-1. Quiste de <i>Endolimax nana</i> en fresco	18
Gráfico 15-1. Quiste de <i>Chilomastix mesnili</i>	19
Gráfico 16-1. Parásitos responsables de anemia.....	23
Gráfico 17-1. Valores de referencia de Glóbulos rojos.....	24

INDICE DE ANEXOS

Anexo A. Socialización en la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo

Anexo B. Recolección de Muestras de Heces, Sangre y Medidas Antropométricas en la UEESCH.

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

Anexo D. Entrega de Resultados y Medicamentos a los estudiantes de la UEESCH

Anexo E. Tríptico Informativo sobre Parasitosis y su Prevención

Anexo F. Encuesta realizada a los estudiantes de la UEESCH

Anexo G. Autorización para realizar los exámenes de laboratorio

RESUMEN

Esta investigación fue diseñada para identificar la prevalencia de parasitosis y su posible relación con los estados anémicos en estudiantes que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo en pacientes con edades comprendidas de 3 a 27 años, en una población de 77 estudiantes; se receptó las tres muestras de heces y se extrajo sangre con las debidas normas de bioseguridad y con el consentimiento de cada representante; para luego transportar las muestras de manera adecuada y procesarlas en el laboratorio de parasitología y laboratorio clínico de la Facultad de Ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, realizando un examen coproparasitario seriado usando la técnica en fresco con lugol y solución salina 0.85% y biometría hemática de manera manual. Se realizó un análisis estadístico descriptivo univariante mediante la prueba chí cuadrado para probar la relación entre las variables, con un nivel de significancia de 0.05; fue utilizado en todas las pruebas con un intervalo de confianza al 95%. Los resultados muestran que el total de la población parasitada fue de 39,83 % y de ellos 53,38% presentan Quistes de *Entamoeba coli* como parásito más prevalente. Se concluye que no existe una relación entre los estados anémicos y la parasitosis intestinal de los estudiantes ya que el porcentaje fue del 0,43% para estudiantes parasitados de >20 años, para lo cual se recomienda realizar campañas de Promoción, Prevención y Cuidados de la Salud dirigido a los estudiantes, para mejorar los hábitos de higiene e inocuidad en los alimentos y campañas de nutrición dirigidas a los representantes para que a través de estos ofrezcan una correcta alimentación a los niños, ya que en esta edad de crecimiento y desarrollo necesitan mayor aporte de nutrientes.

PALABRAS CLAVE: <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA>, <BIOQUÍMICA>, <EXAMEN COPROLÓGICO>, <BIOMETRÍA HEMÁTICA>, <PARASITOSIS INTESTINAL>, <PATOLOGÍA (ANEMIA)>, <PREVALENCIA INTESTINAL>, <DISCAPACIDAD AUDITIVA>.

SUMMARY

This research was designed to identify the prevalence of parasitosis and their possible relationship with the anemic states in the students who attend the Specialized Educative Unit of Deaf people in Chimborazo in patients aged 3-27 years old, in a population of 77 students; we receive three stool samples and blood was drawn with the appropriate biosafety standards and with the consent of each representative; then we transport the samples properly and processed in the laboratory of parasitology and clinical laboratory of the Faculty of Sciences of the Polytechnic School of Chimborazo, performing a serial coproparasitario examination using the technique fresh with lugol and saline 0.85% and biometry hematic manually. We carried on a descriptive statistical analysis by means of chi square test in order to test the relationship between the variables, with a significance level of 0,05; it was used in all tests with a confidence interval of 95%. Obtaining as a result that the total population was parasitized in 39,83% and with 53,38% of Entamoeba coli cysts as the most prevalence parasite. The study concluded that there is no relationship between anemic and intestinal parasites of students and the percentage was 0,43%, for students parasitized of 20 years, which is recommended campaigns Promotion, Prevention and Care health directed to students, in order to improve hygiene and food safety and nutrition campaigns for representatives that through of them they provide proper nutrition to children, because in this age of growth and development they need greater supply of nutrients.

KEYWORDS: <TECHNOLOGY AND ENGINEERING SCIENCES>, <CHEMISTRY>, <COPROLOGIC EXAMINATION>, <HEMATIC BIOMETRY>, <INTESTINAL PARASITES>, <PATHOLOGY (ANEMIA)>, <INTESTINAL PREVALENCE>, <HEARING IMPAIRMENT>.

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las parasitosis intestinales constituyen un problema de salud pública, porque a nivel mundial se estima que 2000 millones de personas están en riesgo de enfermarse, 300 millones tienen morbilidad severa asociada y 155 000 mueren anualmente; en Latinoamérica se calcula que entre 20-30% de estos reportan parasitosis intestinales, cifras que ascienden al 50-95% en zonas de estratos socioeconómicos bajos. (Bastidas, 2012a, p241)

En Ecuador al igual que en otros países de América Latina, continúan siendo un importante problema de salud pública todos y cada uno de los aspectos relacionados implícitamente en la infecciones parasitarias. Estudios realizados ponen en evidencia que estas infecciones por helmintiasis y protozoosis en ocasiones llegaron a afectar al 90 % de la población infantil. (Bastidas, 2012b, p241)

Siendo así en el Ecuador 3'643.806 niños y niñas menores de doce años según el último censo realizado en el 2010 por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), en el cual Chimborazo tiene un 31.7% de población infantil. (INEC, 2010a, p 7)

Las parasitosis intestinales son infecciones producidas por parásitos cuyo hábitat natural es el aparato digestivo de las personas y animales. Están estrechamente ligadas a la pobreza y a las malas condiciones higiénico-sanitarias, por lo que aparecen más frecuentemente en países en vías de desarrollo. Donde estas afectan directamente al estado nutricional del niño, produciendo así pérdida de nutrientes que ingiere el niño lo que conlleva a incrementar los niveles de desnutrición. (Echeverría, 2009, p7)

En los niños, la principal causa de esta deficiencia se debe al aumento de los requerimientos nutricionales de hierro en relación con el crecimiento durante la etapa de desarrollo. Adicionalmente, el estado nutricional del hierro en individuos y poblaciones depende de la cantidad y calidad de hierro proveniente de la dieta, de su biodisponibilidad en los alimentos y de las pérdidas de hierro por parte del organismo. (Barón, 2007, p5)

En América Latina el estado nutricional es un indicador más de las desigualdades sociales; asimismo, 16% de niños que se encuentran o viven en familias pobres tienen problemas nutricionales y más de 16% de los menores de los llamados “países en desarrollo” sufren desnutrición grave. Mientras la producción de bienes e insumos alimentarios triplica los

requerimientos energéticos de la población, 53 millones de personas en la región tienen un acceso insuficiente a los alimentos. (Cardona, 2014, p29)

La discapacidad en niños igualmente puede ser uno de los factores para que la población infantil se contagie de enfermedades parasitarias debido a que por descuido de los padres o familiares estos niños no tienen los conocimientos necesarios de higiene y por tanto existe vulnerabilidad de padecimiento de desnutrición; según el Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos Chimborazo posee 1.103 niños con discapacidad auditiva. (INEC, 2010b, p27)

En muchos países, las respuestas más frecuentes a la situación de los niños y niñas con discapacidad son la institucionalización, el abandono o el descuido. Estas respuestas son el problema y se originan en nociones negativas o paternalistas sobre la incapacidad, la dependencia y las diferencias, que se perpetúan a causa de la ignorancia. Lo que se requiere es un compromiso con los derechos y el futuro de estos niños y niñas, y dar prioridad a los más desfavorecidos. Es una cuestión de equidad y de beneficio para todos. (UNICEF, 2013a, p4)

Por todo lo antes mencionado este proyecto se enfoca en establecer la prevalencia de parásitos con mayor frecuencia y su posible relación con los estados anémicos en la población de niños, los cuales asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo. El tamaño muestras con el que se realizó el presente trabajo fue 231 muestras de heces y 77 muestras de sangre, las cuales fueron recolectadas en la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo y analizadas en el laboratorio de Parasitología y laboratorio clínico de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; con la finalidad de estudiar la prevalencia de los parásitos y la relación existente con estados anémicos en los niños.

Con la presente investigación se obtendrán datos sobre el problema de parasitosis y su relación con los estados anémicos en estudiantes que poseen una discapacidad; también se obtendrá el tipo de riesgo al cual estos niños están expuestos y así lograr reducir este problema de salud.

CAPITULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Historia de la Parasitología

El parasitismo data de millones de años, aunque existen relativamente pocas evidencias fósiles de ello. Se ha notificado la presencia de huevos de nematodos en las heces fósiles de reptiles procedentes del Mesozoico, de la pulga *Paleopsyella klebsiana* e insectos procedentes del Oligoceno que estaban incluidos en el ámbar y escorpiones fósiles procedentes del Carbonífero. (Rodríguez, 2009, p556)

En la antigüedad, Aristóteles en los años 384 – 322 A.C, describió y clasificó un grupo de gusanos (helmintos) intestinales; otros como Plinio el Viejo y Galeno estudiaron parásitos humanos y animales. En la edad Media el sabio Avicena elaboró en Persia un tratado completo sobre helmintos, nematodos y técnicas para combatirlos y curarlos. Y así mismo Francesco Redi⁵ en el año de 1686 y luego Lázaro Spallanzani en el año de 1729-1799 usaron parásitos como evidencia para refutar la teoría de la generación espontánea. Desde entonces cada parásito tiene gran importancia; a finales del siglo XIX, se descubrió la malaria y su vector. (Ayaqui, 2012, p36)

Se inició la observación de parásitos al microscopio para descubrir distintos protozoarios, pero el primer protozooario de tipo parásito que se observó fue por los doctores suizos Malmsten en el año de 1857 y Stein en el año de 1862 descubriendo *Balantidium coli*, que es uno de los protozoarios más grandes y que habita en los intestinos del cerdo. Desde se hace muchos años atrás se ha tratado de explicar las causas que ocasionan enfermedades parasitarias utilizando conceptos mágico – religiosos, pero en los últimos siglos existe explicaciones científicas para ir comprendiendo las verdaderas causas de la parasitosis. (Goic, 2015a, p818)

Por medio de la historia se ha podido conocer una gran diversidad de parásitos cuya supervivencia estará ligada o relacionada con la vida de otras; la existencia de parásitos se debe a que han ido superando barreras y adaptándose a vivir en sus hospederos es decir en las

personas o animales; en si abusando de ellos para subsistir y causar daños poco o mayormente detectables en los mismos. (Goic, 2015b, p818)

1.2 Antecedentes de la Investigación

La parasitosis intestinal en los niños constituye un problema de salud pública que debe ser valorado periódicamente. 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 de higiene. (Valverde. 2014, p 1689)

La parasitosis es una enfermedad endémica a nivel mundial, afecta a más de 4 mil millones de habitantes en el mundo y más de 3 millones mueren anualmente. La prevalencia de la parasitosis es abrumadoramente alta, aún en países desarrollados. Los problemas que se están dando ahora tienen que ver en muchos casos con la inmigración, especialmente de los campesinos a la ciudad y la emigración. Uno de los problemas mundiales es la llamada “diarrea del viajero”. (Collantes, 2004, p. B2, col. 6)

Las infecciones ocasionadas por parásitos se encuentran distribuidas por todo el mundo, variando la prevalencia parasitaria dependiendo la zona estudiada, afecta a todo individuo sin importar sexo o edad. La mortalidad causada por infecciones parasitarias es baja, por tal motivo no se toma medidas para controlarlas, contrayendo complicaciones en al menos 10 % de la población principalmente con disentería, incluso muchos casos necesitan cuidado hospitalario. Un estudio en la Costa Atlántica Colombiana en el 2008, se estableció que el 92 % de las personas estaban parasitadas, con al menos un patógeno. El poli parasitismo fue muy importante con un 89,2 % encontrándose hasta un máximo de 7 especies por hospedador. Siendo Entamoeba coli la más prevalente con un 60%. La infección de protozoarios y helmintos fue frecuente 64 %. (López et al, 2008, p 633.)

Otro estudio realizado en Buenos Aires Argentina reveló que las parasitosis más frecuentes en los niños de edad preescolar y escolar y establece las diferencias entre las zonas urbana (U), periurbana (PU) y rural (R). El 63.9% resultó parasitado; el mayor porcentaje de infectados se encontró en PU (80,8%); seguido por R (63,4%) y por U (55,8%). Las comparaciones entre prevalencias indicaron diferencias significativas sólo entre PU y U. (Zonta et al, 2007, p 54)

Una investigación realizada en República Dominicana, existe sobre un total de 2870 pacientes de 0-4 años, la mayor incidencia se presentó en los grupos de edad entre 0-1 año con el 27.5% (50 casos), y por sexo se obtuvo un 53.3% (97casos) correspondiente al sexo femenino. En la identificación del agente causal más frecuente Entamoeba histolytica, A. lumbricoides,

Enterobius vermicularis, *Giardia lamblia* fueron los principales causantes. (Acosta N Gautreaux R Reyes J y Gómez K, 2009, p 59).

La prevalencia de las parasitosis en Ecuador no se diferencia de las registradas en otros países latinoamericanos con características climáticas, condiciones de insalubridad y pobreza semejantes. Diversos estudios a nivel nacional refieren altas incidencias de infección en comunidades escolares, los cuales, a pesar de su baja mortalidad pueden ocasionar importantes problemas sanitarios y sociales debido a su sintomatología y complicaciones. (Solano, 2008, p 12). Un estudio en la provincia de Chimborazo que se realizó en el 2007, demuestra las prevalencias de *Entamoeba histolytica* del 57.1%, *A. lumbricoides* 35.5%, *Entamoeba coli* 34.0%, *G. intestinalis* 21.1%, *H. nana* 11.3%, *Cryptosporidium parvum* 8.9%, *Chilomastix mesnili* 1.7%, *Hymenolepis diminuta* 1.0%, *Strongyloides stercoralis* 0.7%, *Trichuris trichiura* 0.5%. En las muestras analizadas se encontró un 78.3% de protozoos y un 42.4% de helmintos (Jacobsen K & Ribeiro P, 2007, p 3)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la anemia es una de las enfermedades más frecuentes de la especie humana, especialmente en los países en vía de desarrollo. En 1992 se estimaba que 30% de la población mundial sufría algún tipo de anemia, la mayoría por deficiencia de hierro. Un estudio realizado en Colombia por el Instituto Nacional de Salud en 1998, los depósitos de hierro estimados a través de la ferritina muestran una prevalencia total de déficit de 58,2% en niños de uno a cinco años, discriminada así: deficiencia grave de hierro (inferior a 12 $\mu\text{g/L}$) en 18,3%, deficiencia moderada (12 a 17,9 $\mu\text{g/L}$) en 23,4% y deficiencia leve (18 a 23,9 $\mu\text{g/L}$) en 19,6%. En total, uno de cada dos niños sufre deficiencia de hierro. (Alcazar, et al, 2006a, p 17)

Según Instituto de Nutrición Humana, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, la deficiencia de hierro y la anemia ferropénica afectan a más de 3500 millones de seres humanos. A pesar de las divergencias de criterios que impiden precisar la verdadera magnitud del problema en el mundo, se ha reconocido que en países de menor desarrollo, uno de cada dos niños menores de cinco años y una de cada dos mujeres embarazadas presentan anemia por deficiencia de hierro. Los grupos más afectados por la anemia ferropénica en los países industrializados son las embarazadas (18%) y los preescolares (17%), mientras que en los países en desarrollo quienes más sufren este tipo de anemia son las mujeres embarazadas (56%), los escolares (53%) y los preescolares (42%). (Vasquez, 2003, p 350)

El 23% de los menores de cinco años de edad, presenta desnutrición crónica en Ecuador. Los hijos de indígenas y de madres con bajo nivel de educación pertenecientes a la zona rural, son los que se encuentran en mayor peligro. La prevalencia de enfermedades diarreicas y respiratorias con un índice alto en menores de cinco años se concentra específicamente en las

zonas rurales de la sierra y la Amazonía y va al 30% a más del 50% respectivamente. (Palta, 2013, p 18)

En el Ecuador los problemas nutricionales que prevalecen por déficit nutricional, exceso y desbalance es igual que en la mayoría de los países de la región de las Américas. Los problemas nutricionales que afectan a proporciones importantes de las poblaciones se dan por retardo en talla, deficiencia de micronutrientes y sobrepeso y obesidad. (MSP, 2011, p 56) . Según el Instituto de Epidemiología y Salud Comunitaria Manuel Amunárriz, Quito, Se observó desnutrición crónica en 22,8% de los niños, 26,4% presentaban bajo peso y 9,8% padecían de desnutrición aguda. La prevalencia de desnutrición crónica grave fue de 7,5%, la de bajo peso grave de 4,9% y la de aguda grave de 1,6%. En total, 5 (1,6%) niños presentaron indicadores de desnutrición crónica y aguda. La mayor prevalencia de desnutrición crónica se observó en el grupo de edad de 48 a 59 meses y la mayor prevalencia de bajo peso grave y de desnutrición se detectó en el grupo de 12 a 23 meses. Los factores determinantes estadísticamente significativos de desnutrición crónica fueron vivir en una comunidad sin acceso a alguna carretera. (Buitrón et al, 2004, p 151)

1.3 Terminología

1.3.1 Enfermedad Parasitaria

Se considera enfermedad cuando el parásito produce algún daño o patología al hospedador generando síntomas propios que ponen en evidencia alguna patología. (Instituto de Higiene, 2010a, p 12)

1.3.2 Infección parasitaria

Las infecciones parasitarias provocan una enorme carga de enfermedades tanto en los trópicos como en los subtrópicos y también en climas más templados. De todas las enfermedades parasitarias, la malaria es la que produce más muertes en el mundo. La malaria mata a aproximadamente 660 000 personas por año, la mayoría de ellas niños pequeños en el África subsahariana. (Olalla, 2011a, p 33)

1.3.3 Vector

Se lo considera de esta manera en parasitología a un artrópodo u otro invertebrado capaz de transmitir alguna parasitosis al hospedador ya sea a través de una picadura, depósito de material

infectante sobre la piel o mucosas, o a través de contaminación de alimentos. (Instituto de Higiene, 2010b, p 12)

1.3.4 Hospedador

Es un organismo que alberga al parásito. Es más grande y más evolucionado que el parásito. Este puede ser definitivo o intermediario. (Ferrer, 2005a, p 38)

1.3.5 Portador

En el hospedador el parásito se adecua sin causar daño alguno. (Ferrer, 2005b, p 38)

1.3.6 Prevalencia

Se refiere al número o la proporción del total de población que habría presentado ese fenómeno o característica en algún momento durante el período considerado. Normalmente, la población que se tiene en cuenta es la que corresponde al punto medio del período considerado. (Tapia, 2009, p 216)

1.4 Parasitosis

Las parasitosis intestinales son infecciones intestinales que pueden producirse por la ingestión de quistes de protozoos, huevos o larvas de gusanos o por la penetración de larvas por vía transcutánea desde el suelo. Cada uno de ellos va a realizar un recorrido específico en el huésped y afectará a uno o varios órganos. (Medina, 2009, p 6)

1.4.1 Clasificación de los parásitos

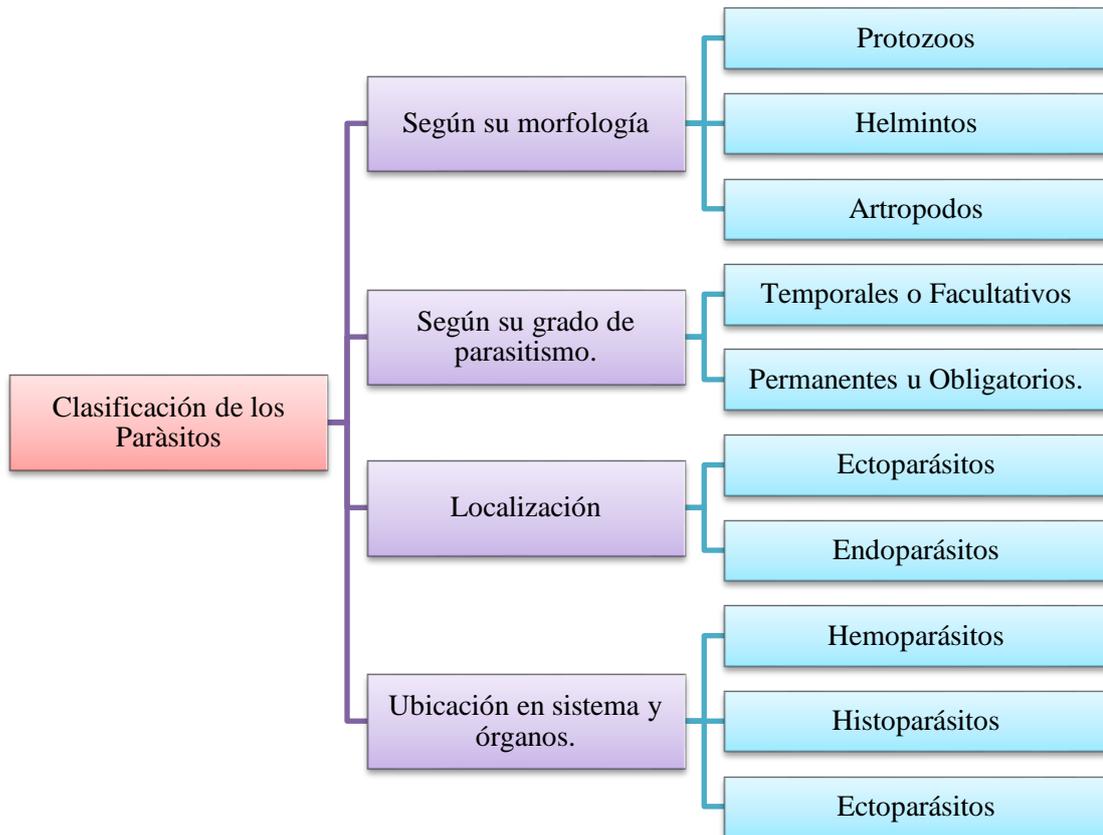


Gráfico 1-1. Clasificación de los parásitos

Fuente: http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis_0.pdfCiclo de vida

1.4.2 Mecanismos de acción

Existen varios mecanismos de acción de los parásitos que pueden causar daño a su hospedador.

1.4.2.1 Traumáticos

Los parásitos causan traumatismos (lesiones en los tejidos) en las zonas donde se sitúan, dicha acción traumática producida por los parásitos implica acción infecciosa debido a que ciertos parásitos abren puertas de entrada a microorganismos patógenos para el hombre. Ejemplo: *Trichuris trichiura* que introduce su extremo anterior en la pared del colon. (Olalla, 2011b, p 33)

1.4.2.2 Mecánicos

Son producidos por obstrucción (parásitos que se alojan en conductos del organismo) y compresión (ocupan espacios en vísceras). Ejemplos: en el primer caso la obstrucción del intestino o vías biliares por *A. lumbricoides* (adultos) y en el segundo caso la invasión del cerebro por cisticercos que producen compresión o desplazamiento de tejido a medida que crecen. (Olalla, 2011c, p 33)

1.4.2.3 Bioquímicos

Algunos parásitos causan la destrucción de tejidos ocasionada por la capacidad de generar sustancias tóxicas o metabólicas producidas por los mismos. Ejemplo: En esta categoría se encuentran las sustancias líticas producidas por *E. histolytica*. (Olalla, 2011d, p 33)

1.4.2.4 Expoliativos

Los parásitos consumen elementos propios del hospedero. Ejemplo: la pérdida de sangre por succión, en el caso de los *ancilostomídeos* y *tenías*. (Olalla, 2011e, p 33)

1.4.2.5 Inmunológicos

Producen reacciones de hipersensibilidad de manera inmediata o tardía, ciertos productos de excreción de algunos parásitos. Ejemplo: la reacción inflamatoria mediada por células (granulomas) presente en la esquistosomosis. (Olalla, 2011f, p 33)

1.4.3 Sintomatología de la parasitosis

Existen dos formas de manifestarse la acción tóxica parasitaria. La primera podría llamarse “general”, en las que están involucradas los problemas digestivos: mal aliento, apetito inestable, constipación, diarreas, acidez, cuadros apendiculares o vesiculares, gastroenteritis, etc. Las toxinas parasitarias, provocan un bloqueo de la absorción de los alimentos a nivel de la mucosa intestinal, que provoca en muchos casos la delgadez de muchos parasitados. (Goic, 2015c, p 818)

La segunda manifestación es la tóxica propiamente dicha. Se desarrollan lejos de donde los parásitos están alojados y lo hacen por intermedio de sus toxinas. En estos casos hay que advertir a pacientes y profesionales que cuando existe una sintomatología típica de una enfermedad determinada, la cual tratada convenientemente no tiene como resultado la mejoría; “sientan la necesidad de pensar en una posible parasitosis intestinal”. Años de observación, recopilación de datos, estadísticas severas, interrogatorios exhaustivos, respaldan esta posición. (Goic, 2015d, p 818)

En los niños los síntomas que se presentan son: picazón en la cola, nariz ojos u oídos. Por las mañanas pueden encontrar la cama revuelta, debido a movimientos incordiosos durante el sueño. También puede manifestarse casos de bruxismo. Son frecuentes los dolores de cabeza o estómago. Es común que se resfríen a menudo o tengan anginas a repetición. Manchas en la piel o urticaria. (Goic, 2015e, p 818)

1.4.4 Prevención de la enteroparasitosis

Para prevenir la enteroparasitosis se deben aplicar los siguientes consejos:

- Filtrar y hervir el agua
- Lavado de manos con detergente antes y después de preparar y servirse los alimentos; después de ir al baño
- Lavar las verduras, frutas y hortalizas que se vayan a consumir
- Mantener las uñas cortas y evitar la onicofagia
- Evitar consumir alimentos en lugares con malas condiciones higiénicas.
- Cuidar el medio ambiente
- En caso de infecciones parasitarias acudir a centros de salud cercanos, donde se prescribe tratamientos apropiados.
- Realizar desparasitaciones cada 6 meses o por lo menos una vez cada año.
- Seguir medidas higiénicas correctas para evitar una re-infección. (Roman, 2013, p 93)

1.4.5 Parásitos intestinales

Protozoos

Son microorganismos unicelulares pertenecientes al Reino Protista, subreino Protozoa. Se caracterizan por ser eucariotas, pueden reproducirse asexualmente o sexualmente, tienen movilidad variable dependiendo de sus órganos de locomoción, la mayoría tienen nutrición de tipo heterótrofa (incapaces de transformar C inorgánico en C orgánico). Pueden vivir libremente o actuar como parásitos. Pueden parasitar a distintos animales y a la especie humana. (Zanetta, 2003, p 12)

Helmintos

Son organismos multicelulares que generalmente en su fase adulta se observan a simple vista. De la misma manera que los protozoos son de vida libre o naturaleza parasitaria. Pero estos parásitos al llegar a su forma adulta no pueden multiplicarse en el interior del ser humano. (Melvin, 2009a, p 3)

1.4.6 Patógenos

1.4.6.1 Protozoos

- ***Entamoeba histolytica*.**

Protozoario comensal del intestino grueso, que en ocasiones invade la mucosa intestinal, y puede diseminarse por vía hemática, es el agente responsable de la amebiasis.

Morfología:

En la *Entamoeba histolytica* se pueden distinguir dos formas o fases de desarrollo en esta especie, el Trofozoito y el quiste, que constituyen la forma invasiva e infectante respectivamente. (Hinojosa, 2005a, p 34)

Trofozoito o forma móvil:

Es extraordinariamente pleomórfico, ya que su aspecto y movilidad están muy influidos por los cambios de pH, potencial redox y osmolaridad. Se multiplica por fusión binaria y es muy sensible al jugo gástrico y a los agentes externos. Su hábitat comprende la luz del colon y especialmente el ciego y el recto. (Hinojosa, 2005b, p 34)

Su tamaño es muy variable y oscila entre 15-30µm. Presente una membrana citoplasmática dividida en dos porciones: una llamada ectoplasma y una porción interna denominada endoplasma. (Ver Gráfico 4-1) (Hinojosa, 2005c, p 34)

El núcleo es esférico con un acumulo de cromatina pequeño y puntiforme en el centro encerrados en una cápsula llamado cariosoma o endosoma. También presenta cromatina adherida a la cara interna de la membrana nuclear, distribuid en forma homogénea. Se nutre por fagocitosis a expensas de los tejidos disueltos y hematíes, y se ayuda de los pseudópodos. (Ver Gráfico 3-1) (Hinojosa, 2005d, p 34)

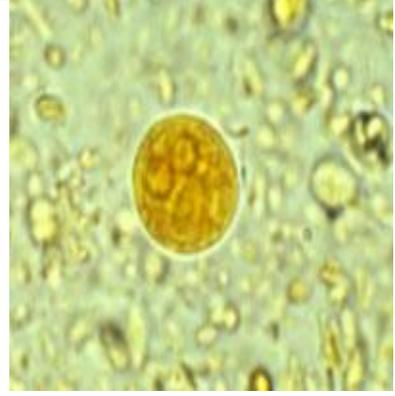
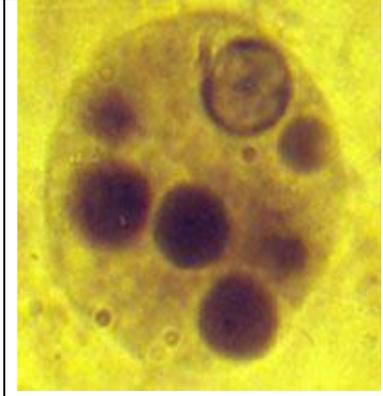
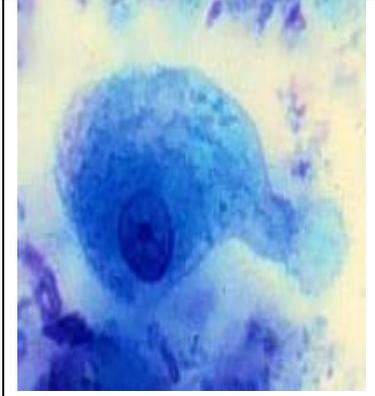
Quiste o elemento infectante:

Es un elemento infectante es redondo o uval de 10-25µm de tamaño. Posee una pared lisa de 0,6µm y es resistente al jugo gástrico, factores ambientales externos y cifras habituales de cloro y agua. (Ver Gráfico 2-1)

Se forma por evolución del Trofozoito y posee de 1 a 4 núcleos, según la fase de maduración. Los quistes jóvenes poseen 1 o 2 núcleos, algunos cuerpos cromáticos y vacuolas de glucógeno.

Cuando el quiste madura posee 4 núcleos y desaparecen los cuerpos cromáticos. Solo los quistes maduros son infecciosos. (Hinojosa, 2005e, p 34)

Presentación clínica: Infección asintomática, amibiasis invasiva causa disentería, cólicos y en una amibiasis invasiva extraintestinales ocasiona absceso hepático, peritonitis, absceso pleuropulmonar. (Zanetta, 2003, p 12)

		
<p>Gráfico 2-1. Quiste de <i>Entamoeba histolytica</i> con vacuola de glucógeno</p>	<p>Gráfico 3-1. Trofozoito. Núcleo y eritrocitos</p>	<p>Gráfico 4-1. Trofozoito. Emisión de pseudópodo</p>
<p>Fuente: http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/amibiasis.html</p>		

- ***Giardia lamblia***

Protozooario flagelado intestinal con 2 formas evolutivas:

Morfología

Trofozoito o forma móvil

Los Trofozoito colonizan primariamente el yeyuno, aunque algunos organismos pueden encontrarse en el duodeno y, rara vez, en el íleon, vías biliares o vesícula biliar. El pH óptimo de desarrollo oscila entre 6,4 y 7,2. Presenta una forma muy característica, tiene simetría bilateral, es periforme, con un extremo ancho y un extremo posterior muy delgado, su diámetro mayor mide 12 micras aproximadamente. (Ver Gráfico 6-1) (Alcazar, et al, 2006b, p 8)

En la parte anterior tiene una estructura llamada disco suctor, le permite adherirse al epitelio intestinal; en donde se encuentra el disco suctor presenta dos núcleos idénticos y ovalados con una enorme masa de cromatina central. Posee una parte central rígida llamada axolema o axostil, su función es servir de esqueleto; hacia la parte media sobre el axostilo, se encuentran unas estructuras llamadas cuerpos parabasales. (Alcazar, et al, 2006c, p 8)

No contiene citosoma, por los que absorbe los nutrientes por endocitosis. Presentan cuatro pares de flagelos. Según su disposición se denominan anterior, posterior, neutral y caudal. (Alcazar, et al, 2006d, p 8)

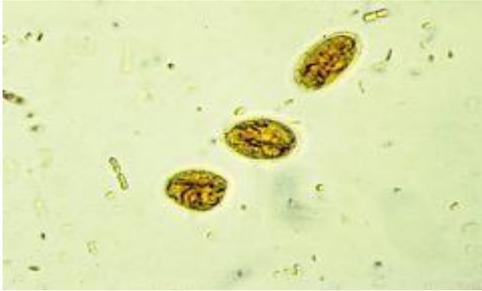
Quiste o forma infectante

Presenta una estructura ovalada. Su tamaño oscila desde 6 a 7 micras hasta 10 0 12 micras. (Ver Gráfico 5-1)

Es resistente al medio exterior gracias a la pared gruesa llamada pared quística. En el interior de su citoplasma contiene núcleos; los quistes maduros tienen 4 y los inmaduros poseen dos núcleos. Presentan restos de flagelos y a veces de cuerpos parabasales. (Alcazar, et al, 2006e, p 8)

Los quistes inmaduros o recién formados tienen dos núcleos y se denominan prequistes y los quistes maduros son tetranucleados. Los núcleos se suelen localizar en el extremo del quiste. El cariosoma nuclear, puede tener una posición central o excéntrica y la membrana nuclear carece de cromatina periférica. La actividad metabólica de los quistes es solo de un 10–20% de la desarrollada por los trofozoítos. (Alcazar, et al, 2006f, p 8)

Presentación clínica: El espectro varía de portador asintomático de diarrea grave y mala absorción. Giardiasis aguda se desarrolla después de un período de incubación de 1 a 14 días (media de 7 días) y por lo general tiene una duración de 1 a 3 semanas. Los síntomas incluyen diarrea, dolor abdominal, distensión abdominal, náuseas y vómitos. En Giardiasis crónica los síntomas son recurrentes y se pueden producir problemas de absorción y debilitamiento. (Alcazar, et al, 2006g, p 8)

	
<p>Gráfico 5-1. Quistes de <i>Giardia lamblia</i> en solución de lugol</p>	<p>Gráfico 6-1. Trofozoito de <i>Giardia lamblia</i> en fresco</p>
<p>Fuente: http://www.investigalog.com/user-files/48/QUISTE%20GIARDIA.jpg</p>	

1.4.6.2 Helmintos

- ***Áscaris lumbricoides***

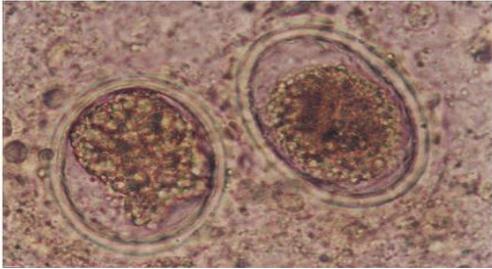
Los nemátodos son gusanos cilíndricos alargados, de simetría bilateral, no segmentados y con sexos separados. Los nemátodos intestinales son las más frecuentes helmintiasis de nuestro medio. Son transmitidos por vía digestiva y dan lugar a un parasitismo intestinal por medio del gusano adulto, que en la mayoría de los casos cursa sin manifestaciones clínicas, lo que explica su gran difusión. (Hinojosa, 2005f, p 21)

Morfología

Tiene forma cilíndrica de unos 5 milímetros de diámetro. Los nematodos son gusanos cilíndricos alargados, de simetría bilateral, no segmentados y con sexos separados. Los nematodos intestinales son las más frecuentes helmintiasis de nuestro medio. Son transmitidos por vía digestiva y dan lugar a un parasitismo intestinal por medio del gusano adulto, que en la mayoría de los casos cursa sin manifestaciones clínicas, lo que explica su gran difusión. (Hinojosa, 2005g, p 21)

La cabeza está provista de tres labios bien diferenciados que poseen diminutos dientes o denticulas. Cada labio tiene pequeñas papilas gemelas en los bordes laterales, y localizada en el centro existe una pequeña cavidad bucal de forma triangular que continúa con el esófago e intestino tubular, terminando en la cloaca sexual en el macho y en el ano en la hembra. (Ver Gráfico 9-1) (Hinojosa, 2005h, p 21)

Presentación clínica: retraso en el crecimiento. Si presentan una carga alta de este parásito en el organismo causa dolor abdominal, obstrucción intestinal y oclusión sintomática de la vía biliar o expulsión oral al migrar para otras partes del organismo. Si el lugar de migración es el pulmón causa disnea, tos, neumonitis eosinofílica - síndrome de Loeffler, hemoptisis. (Melvin, 2009b, p 3)

	
<p>Gráfico 7-1. Huevos de <i>Áscaris lumbricoides</i></p>	<p>Gráfico 8-1. Larva de <i>Áscaris lumbricoides</i></p>
	
<p>Gráfico 9-1. Forma adulta de <i>Áscaris lumbricoides</i></p>	
<p>Fuente: CDC, http://2fmicrobiologia.blogspot.com/2012/06/ascaris-lumbricoides.html</p>	

- *Hymenolepis nana*

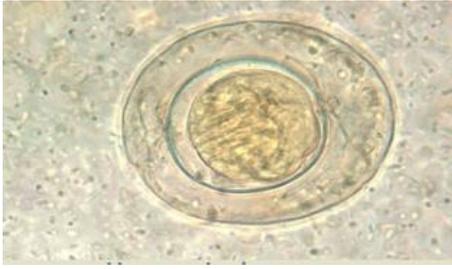
La himenolepiasis es la más frecuente de las cestodiasis del hombre, se presenta con un mayor porcentaje en los niños en las zonas templadas, con un ciclo biológico que generalmente no requiere de hospederos intermediario. (Hinojosa, 2005i, p 90)

Morfología

Es un céstodo que mide de 30 a 40 mm de longitud por 1 de ancho. Presenta un escólex de unas 300 micras, provisto de cuatro ventosas y un rostelo retráctil que presenta una sola corona con 20 o 30 ganchos; a continuación se encuentra otro cuello que es corto y delgado. (Ver Gráfico 11-1)

El huevo de *Hymenolepis nana* es ligeramente ovalado, de unas 45 micras de diámetro, con una gruesa envoltura membranosa y traslúcida. En su interior observamos la presencia de una oncosfera o embrión hexacanto y uno de los detalles más interesantes es que tiene pequeñas salientes a manera de polos. (Ver Gráfico 10-1) (Hinojosa, 2005j, p 90)

Presentación clínica: las infecciones producidas por *Hymenolepis nana* suelen ser asintomáticas. Cabe recalcar que las infecciones graves producidas por *H. nana* causa dolor de cabeza, anorexia, diarrea, debilidad, y dolor abdominal. (Melvin, 2009c, p 3)

	
<p>Gráfico 10-1. Huevo de <i>Hymenolepis nana</i></p>	<p>Gráfico 11-1. Escólex de <i>Hymenolepis nana</i></p>
<p>Fuente: http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parásitologia/hymenolepiosis.html</p>	

1.4.7 No patógenos

1.4.7.1 Protozoos

- *Entamoeba coli*

Se localiza en el intestino grueso del ser humano. Es de distribución mundial, y no es patógena, por lo que no requiere tratamiento. La transmisión es fecal-oral, directa, de persona a persona o de animal a persona, o indirecta, por agua, alimentos, manos o utensilios contaminados. (Lindsay, 2002a, p 1)

Morfología

Trofozoito o forma móvil

Se presenta como una masa ameboidea, incolora, que mide de 20 a 30µm. Sus movimientos son típicamente lentos, con formación de pseudópodos anchos, cortos y con escasa progresión. En el interior de su endoplasma se pueden apreciar algunas vacuolas digestivas que generalmente contienen bacterias en su interior. De movimientos lentos. Uninucleado, núcleo con cromatina nuclear periférica irregularmente distribuida, y cariosoma más bien excéntrico. (Lindsay, 2002b, p1)

Quiste o forma infectante

Presenta la forma de Quiste inmaduro y quiste maduro. En el quiste inmaduro se empieza a secretar una membrana protectora resistente que recubre la célula de los medios externos desfavorables. Al mismo tiempo se empieza a crear una vacuola conteniendo glucógeno. (Lindsay, 2002c, p 1)

En el Quiste maduro poseen de 8 a 16 núcleos y en el citoplasma del quiste maduro se observan espículas o masas irregulares llamadas cromátides. Se observa nuevamente la vacuola con glucógeno. (Ver Gráfico 12-1) (Lindsay, 2002d, p 1).

Presentación clínica: produce diarrea y la presencia en las heces se considera un indicador de contaminación en el alimento y el agua. (Ferrer, 2005, p 38)



Gráfico 12-1. Quiste de *Entamoeba coli* en fresco

Fuente: http://www.gefor.4t.com/parásitologia/entamoeba_coli.html

- *Iodamoeba butschlii*

Morfología

Trofozoito

Mide 6-25 μ . y presenta movimientos activos. Es uninucleado. El núcleo posee un gran endosoma central rodeado por gránulos periféricos. Sin cromatina periférica en la membrana nuclear. En el citoplasma puede observarse frecuentemente una pequeña vacuola de glucógeno. (Lindsay, 2002e, p 13)

Quiste

Es ovoide, esférico o piriforme, mide unos 6-15 μ . Es uninucleado. Presenta una gran vacuola de glucógeno y no posee cuerpos cromatoides. (Ver Gráfico 13-1) (Lindsay, 2002f, p 13)

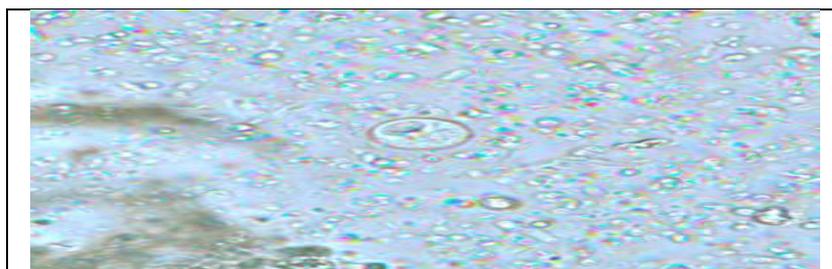


Gráfico 13-1. Quistes de *Iodamoeba butschlii* en fresco

Fuente: <http://www.cdc.gov/dpdx/intestinalAmebae/gallery.html#enanacystswetmount>

- *Endolimax nana*

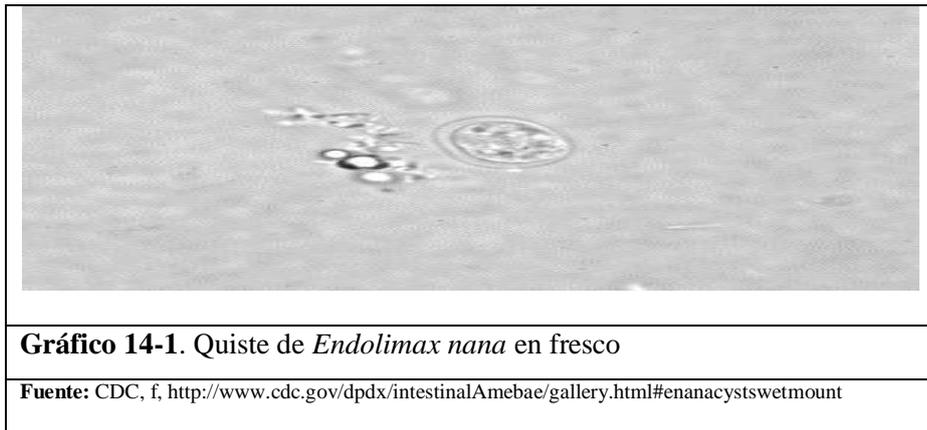
Morfología

Trofozoito

Mide unos 10 μ y es de movimientos lentos. Es uninucleado. Núcleo con un endosoma de gran tamaño y sin cromatina periférica en la membrana nuclear. (Lindsay, 2002g, p 16)

Quiste

Oval, mide 8-10 μ . Posee 4 núcleos y no posee barras cromatoides. (Ver Gráfico 14-1) (Lindsay, 2002h, p 16)



- *Chilomastix mesnili*

Es un parásito flagelado no patógeno. Pertenece a la familia Retortamonadidae. (Lindsay, 2002i, p 19)

Morfología

Trofozoito:

El Trofozoito es piriforme, con la extremidad posterior aguda y curva. Mide de 10 a 15 micras de largo por 3 a 10 de ancho. Presenta un surco en forma de espiral a lo largo del cuerpo, que es visible en preparaciones en fresco, cuando el parásito está móvil. Este movimiento es de traslación y rotación. (Lindsay, 2002j, p 19)

En el extremo anterior tiene una depresión equivalente al citostoma o boca. El núcleo está en el extremo anterior y cerca de él se encuentran los quinetoplastos, de donde emergen 4 flagelos, uno de ellos más largo. Tiene un único núcleo que se dispone en la zona anterior, cerca del punto de inserción de los flagelos. El Trofozoito es la forma vegetativa que se alimenta y se

reproduce. Los Trofozoito salen al exterior con materias fecales blandas o líquidas. (Lindsay, 2002k, p 19)

Quiste:

De forma generalmente redondeada o piriforme, su tamaño es de 6-9 micras. No presenta flagelos ni citostoma, aunque se pueden llegar a apreciar restos de estas estructuras como los axonemas intracitoplasmáticos. (Ver Gráfico 15-1)

Tiene un único núcleo que se dispone más o menos en la zona central. El quiste es la forma vegetativa infectante y de resistencia. Presenta una pequeña prominencia, por la cual se ha descrito como en forma de limón. Posee doble membrana gruesa y un núcleo. Además de las estructuras rudimentarias del citoplasma. (Lindsay, 2002l, p 19)

Presentación clínica: la presencia en heces de los quistes de este parásito nos indica que existió una contaminación fecal a través de una fuente de alimento o agua. (Lindsay, 2002m, p 19)



Gráfico 15-1. Quiste de *Chilomastix mesnili*

Fuente:<http://www.cdc.gov/dpdx/chilomastix/gallery.html#CMcystsWetMount>

1.4.8 Diagnóstico de las enfermedades parasitarias

Existen muchos tipos de análisis de laboratorio para diagnosticar enfermedades parasitarias. El tipo de análisis que solicite su médico se basará en sus signos y síntomas, cualquier otra afección médica que pueda tener y sus antecedentes de viajes. El diagnóstico puede ser difícil, por lo que su proveedor de atención médica posiblemente le indique más de un tipo de análisis. (Salvatella y Eirale, 1996a, p 215)

- **Examen coproparasitario (de las heces)**

El examen coproparasitario es un conjunto de técnicas diagnósticas que constituyen la indicación metodológica para la identificación de la mayoría de las enteroparasitosis motivadas por protozoarios o helmintos. Su eficacia y sensibilidad para establecer un diagnóstico correcto dependen de la adecuada indicación y preparación de la muestra, los datos clínicos y

antecedentes e interés que sean aportados al laboratorio y de su correcta y completa ejecución con examen directo microscópico, enriquecimiento y examen macroscópico final. (Salvatella y Eirale, 1996b, p 215)

1.5 Definición de anemia

Se dice que existe anemia cuando hay una disminución de la masa eritrocitaria y de la concentración de hemoglobina (Hb) circulantes en el organismo por debajo de unos límites considerados normales para un sujeto, teniendo en cuenta factores como edad, sexo, condiciones medioambientales y estado fisiológico. (Soediono y Clare, 1996, p 90)

1.5.1 Clases de anemias

- **Anemia por deficiencia de hierro**

Su cuerpo necesita hierro para producir hemoglobina, la proteína de los glóbulos rojos que transporta el oxígeno. El hierro se obtiene principalmente de los alimentos. En ciertas situaciones durante el embarazo, en las etapas de crecimiento acelerado o cuando se ha perdido sangre el cuerpo puede tener que producir más glóbulos rojos que de costumbre. Por lo tanto necesita más hierro que de costumbre. La anemia por deficiencia de hierro se presenta si el organismo no logra obtener todo el hierro que necesita. (Department of Health and Human, 2011a, p 1)

Grupos que corren más riesgo

Los bebés y niños, los adolescentes y las mujeres en edad de procrear. Las personas que tienen ciertas enfermedades y problemas de salud, como la enfermedad de Crohn, la celiaquía (enfermedad celíaca) o la insuficiencia renal. Las personas que no reciben suficiente hierro a partir de los alimentos que comen. Las personas que tienen sangrado interno. (Department of Health and Human, 2011b, p 1)

- **Anemia perniciosa**

La vitamina B12 y el ácido fólico son necesarios para la producción de glóbulos rojos sanos. El organismo absorbe estas vitaminas de los alimentos. La anemia perniciosa se presenta si el organismo no produce suficientes glóbulos rojos porque no puede absorber suficiente vitamina B12 de los alimentos. (Department of Health and Human, 2011c, p 2)

Grupos que corren más riesgo

Las personas que tienen problemas de salud que les impiden absorber la vitamina B12. Las personas que no reciben suficiente vitamina B12 en la alimentación. (Department of Health and Human, 2011d, p 2)

- **Anemia aplásica**

El término “anemia” se refiere por lo general a una enfermedad en la que la sangre tiene menos glóbulos rojos de lo normal. Sin embargo, algunos tipos de anemia, como la anemia aplásica, pueden hacer que las cifras de otras células de la sangre también sean menores de lo normal. La anemia aplásica puede presentarse si la médula ósea ha sufrido daños y no puede producir suficientes glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. Las causas de la anemia aplásica pueden ser adquiridas o hereditarias. (Department of Health and Human, 2011e, p 3)

Grupos que corren más riesgo

Las personas que están recibiendo radioterapia o quimioterapia, las que están expuestas a toxinas o las que toman ciertas medicinas. Las personas que tienen enfermedades o problemas de salud que causan daños en la médula ósea. (Department of Health and Human, 2011f, p 4)

- **Anemia hemolítica**

En condiciones normales, los glóbulos rojos viven cerca de 120 días. El organismo produce constantemente glóbulos rojos para reemplazar los que mueren. A veces los glóbulos rojos se destruyen antes de llegar al final del período de vida. La anemia hemolítica se presenta si el organismo no puede producir suficientes glóbulos rojos para reemplazar los que se destruyen. La anemia hemolítica adquirida se presenta si el organismo recibe la señal de destruir glóbulos rojos aunque estos sean normales. La anemia hemolítica hereditaria tiene que ver con problemas de los genes que controlan los glóbulos rojos.

Grupos que corren más riesgo

Los grupos que corren el riesgo dependen de la causa y el tipo de anemia hemolítica. (Department of Health and Human, 2011g, p 4)

1.5.2 Causas de anemia

La anemia se presenta si el organismo produce muy pocos glóbulos rojos, si destruye demasiados glóbulos rojos o si pierde demasiados glóbulos rojos. Los glóbulos rojos contienen hemoglobina, una proteína que transporta oxígeno por todo el cuerpo. Cuando usted no tiene

suficientes glóbulos rojos o la cantidad de hemoglobina que tiene en la sangre es baja, su organismo no recibe todo el oxígeno que necesita. (Department of Health and Human, 2011h, p 4)

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. (Department of Health and Human, 2011i, p 4).

1.5.3 Signos y Síntomas.

Síntomas generales: astenia, hiporexia, anorexia, sueño incrementado, irritabilidad, rendimiento físico disminuido, vértigos, mareos, cefaleas y alteraciones en el crecimiento.

Alteraciones en la piel: piel y membranas mucosas pálidas, pelo ralo y uñas quebradizas.

Síntomas neurológicos: la ferropenia altera la síntesis y catabolismo de las mono aminas, dopamina y noradrenalina, implicadas en el control del movimiento, el metabolismo de la serotonina, los ciclos del sueño y actividad así como las funciones de memoria y aprendizaje. (Velásquez, 2013, p 709)

1.5.4 Parásitos responsables de la anemia

La anemia es un trastorno de la sangre. La sangre es un líquido esencial para la vida que el corazón bombea constantemente por todo el cuerpo a través de las venas y las arterias. Cuando hay algo malo en la sangre, puede afectar la salud y la calidad de vida. (Department of Health and Human, 2011j, p 4)

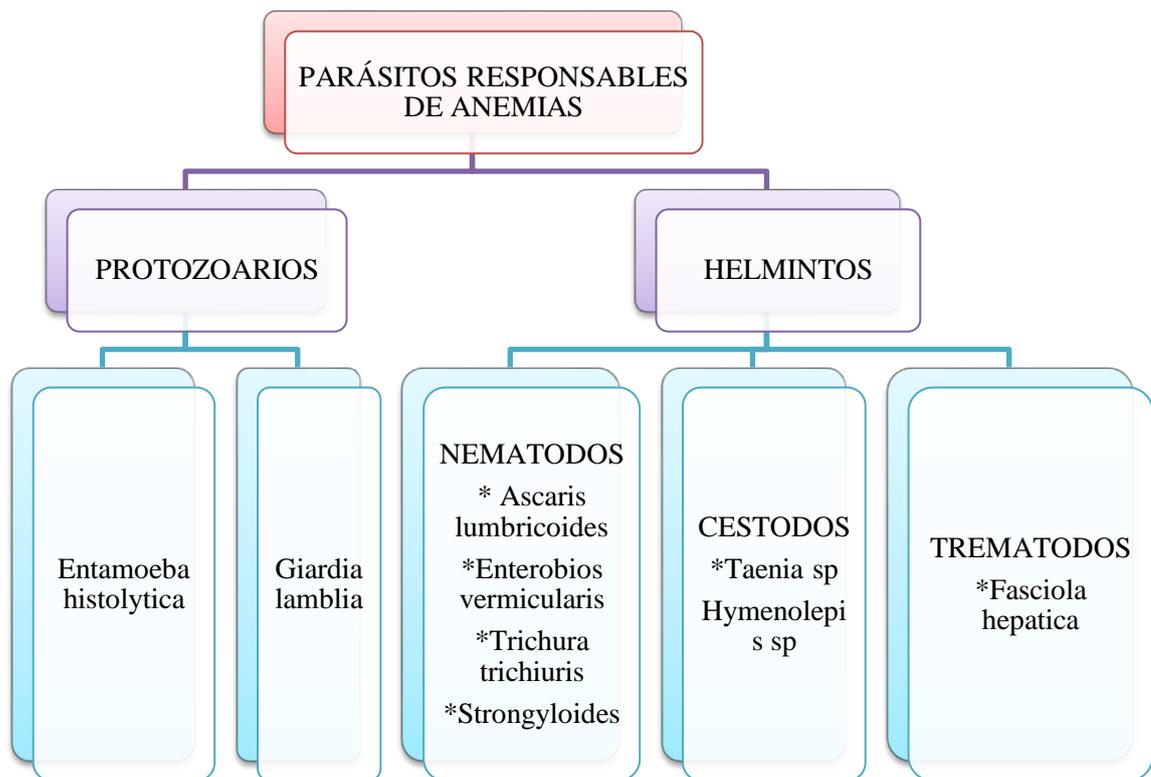


Gráfico 16-1. Parásitos responsables de anemia.

Fuente: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis.pdf>

1.5.5 *Biometría Hemática*

La biometría hemática, también denominada citometría o citología hemática, es uno de los estudios de laboratorio que con más frecuencia se solicitan inicialmente tanto para los pacientes ambulatorios como para los hospitalizados. (Almaguer, 2003a, p 35)

Serie Roja

La serie roja la compone la determinación de los índices eritrocitarios primarios y secundarios.

- **Los índices eritrocitarios primarios** se determinan en el laboratorio directamente a partir de la muestra de sangre total del paciente y son: la determinación de hemoglobina, hematocrito y número de eritrocitos/mL. Se usa para diagnosticar normalidad, anemia o policitemia en el paciente. (Almaguer, 2003b, p 35)

- **Los índices eritrocitarios secundarios son:** el volumen globular medio (VGM), la hemoglobina globular media (HGM) y la concentración media de hemoglobina globular (CMHG), se calculan a partir de los índices primarios. Nos indican el tamaño y contenido de la hemoglobina en la población de eritrocitos estudiada. (Almaguer, 2003c, p 35)

- **Eritrocitos**

Índices eritrocitarios primarios:

Cuenta de eritrocitos

Los glóbulos rojos llevan el oxígeno de los pulmones al resto del cuerpo. También llevan el dióxido de carbono de regreso a los pulmones para que pueda exhalarlo. Si el conteo de glóbulos rojos es bajo (lo que se conoce como anemia). Si el conteo es demasiado alto (una enfermedad llamada policitemia), existe el riesgo de que los glóbulos rojos se aglutinen y bloqueen vasos sanguíneos diminutos. (Healthwise, 20012a, p 1)

Se expresa número de eritrocitos/ ml ³, presentan forma bicóncava, de color pajizo pero que por la aglomeración de cientos de ellos su color parece rojo oscuro. Constituyen el 45 % del volumen sanguíneo. (Healthwise, 20012b, p 1)

Hematocrito

Es el volumen que ocupan los eritrocitos respecto al volumen total de sangre, expresado en porcentaje (%). Nos proporciona un estimado de la cantidad de glóbulos rojos existentes. Se puede expresar en litros/litros o en porcentaje. (Ver Gráfico 17-1) (Wordpress, 2010, p 7)

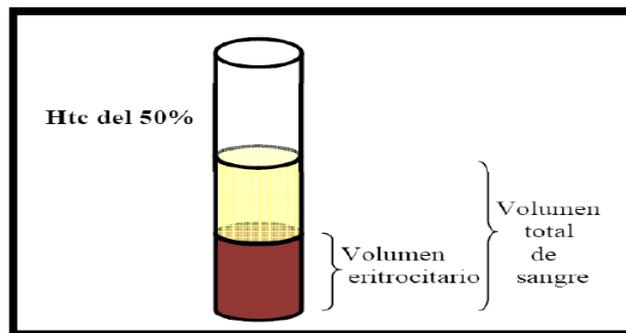


Gráfico 17-1. Valores de referencia de Glóbulos rojos
Fuente: <https://andervet.files.wordpress.com/2010/09/cpd0hemograma.pdf>

Hemoglobina

Los glóbulos rojos están compuestos en su mayor parte de hemoglobina. Esta transporta oxígeno y da a su sangre el color rojo. El análisis de hemoglobina mide la cantidad de hemoglobina en su sangre. Esta molécula se encuentra formada por la globina (95%) y el núcleo hem (4.5%). Es un parámetro que nos proporciona información acerca de la capacidad de transportar oxígeno a la sangre. Se expresa en gramos por cada 100 mL (g/ dL). (Ver Gráfico 18-1) (Healthwise, 20012c, p 1)

Índices eritrocitarios secundarios:

Volumen corpuscular medio

Mide el tamaño de los eritrocitos y se calcula por la relación entre el Hto y el recuento de eritrocitos, su valor se expresa en fentolitros (fl). Con este valor, las anemias se clasifican en microcíticas (volumen corpuscular medio [VCM] disminuido) y macrocíticas (VCM aumentado). (Hurtado, 2010a, p 36)

Concentración de hemoglobina corpuscular media

Es el promedio de la concentración de hemoglobina. Se expresa en gramos por cada 100 mL de eritrocitos (g/dL). (Hurtado, 2010b, p 36)

Hemoglobina corpuscular media

Es la cantidad de Hb por célula. Se obtiene de la relación entre la cifra de Hb (g/dl) y el número de eritrocitos por microlitro; su valor se expresa en picogramos (pg). (Hurtado, 2010c, p 36)

1.5.6 Valores de Referencia

Conteo de Glóbulos rojos:

Hombres: 4.7 a 6.1 millones de células/mcL

Mujeres: 4.2 a 5.4 millones de células/mcL

Hematocrito:

Hombres: 40.7 a 50.3%

Mujeres: 36.1 a 44.3%

Hemoglobina:

Hombres: 13.8 a 17.2 gr/dL

Mujeres: 12.1 a 15.1 gr/dL

Índices de glóbulos rojos

Volumen corpuscular medio (VCM): 80 a 95 fentolitros

Hemoglobina corpuscular media (HCM): 27 a 31 pg /célula

Concentración corpuscular media de hemoglobina (CHCM): 32 a 36 g /dL. (MedlinePlus, 2014a, p5)

1.5.7 Interpretación de resultados

Un nivel alto de glóbulos rojos, hemoglobina o de hematocrito puede deberse a:

- Una falta de agua y líquidos suficientes, como la producida por diarrea intensa, sudoración excesiva o diuréticos que se utilizan para tratar la presión arterial alta.
- Enfermedad renal con producción alta de eritropoyetina.
- Bajo nivel de oxígeno en la sangre por tiempo prolongado, en la mayoría de los casos debido a cardiopatía o neumopatía.
- Policitemia vera.
- Tabaquismo. (MedlinePlus, 2014b, p 5)

Un nivel bajo de glóbulos rojos, hemoglobina o de hematocrito es un signo de anemia, la cual puede derivar de:

- Pérdida de sangre (ya sea repentina o a causa de problemas como periodos menstruales abundantes a lo largo de mucho tiempo).
- Insuficiencia de la médula ósea (por ejemplo, por radiación, infección o tumor).
- Destrucción de glóbulos rojos (hemólisis).
- Cáncer y el tratamiento para combatirlo.
- Ciertos padecimientos médicos prolongados (crónicos), como enfermedad renal crónica, colitis ulcerativa o artritis reumatoidea.
- Leucemia.
- Infecciones prolongadas como la hepatitis.
- Mala alimentación y desnutrición, lo que provoca deficiencias de hierro, folato, vitamina B12 o vitamina B6. (MedlinePlus, 2014c, p 5)

1.6 Antropometría

La antropometría es la ciencia de la medición de las dimensiones y algunas características físicas del cuerpo humano. Esta ciencia permite medir longitudes, anchos, grosores, circunferencias, volúmenes, centros de gravedad y masas de diversas partes del cuerpo, las cuales tienen diversas aplicaciones. Se considera una técnica muy accesible y poco costosa que se la puede aplicar con el fin de valorar tamaño y proporciones del cuerpo humano. (Ministerio de Inmigración, 2006a, p 2)

1.6.1 Medidas Antropométricas

Estos parámetros son indicadores del crecimiento en la infancia:

Estatura: Es la talla o medida en cm de la altura de cada individuo.

Peso: Peso corporal medido en kilogramos. (Ministerio de Inmigración, 2006b, p 7)

1.7 Discapacidad

La discapacidad es compleja, dinámica, multidimensional y objeto de discrepancia. En las últimas décadas, el movimiento de las personas con discapacidad, junto con numerosos investigadores de las ciencias sociales y de la salud, ha identificado la función de las barreras sociales y físicas presentes en la discapacidad. El término genérico «discapacidad» abarca todas las deficiencias, las limitaciones para realizar actividades y las restricciones de participación, y se refiere a los aspectos negativos de la interacción entre una persona (que tiene una condición de salud) y los factores contextuales de esa persona (factores ambientales y personales). (OMS, 2011, p 117)

1.7.1 Discapacidad Infantil

Los niños y niñas con discapacidad enfrentan distintas formas de exclusión y están afectados por ellas en diversos grados, dependiendo de factores como el tipo de impedimento, el lugar de residencia y la cultura o clase a la cual pertenecen.

Otro factor crucial es el género; de hecho, las niñas tienen menos probabilidades que los niños de recibir atención y alimentación, y más probabilidades de quedar excluidas de las interacciones y las actividades familiares. Las niñas y las mujeres jóvenes discapacitadas sufren de una “doble discapacidad”, no solo por los prejuicios y las desigualdades de que son víctimas muchas personas en sus mismas circunstancias, sino también por las limitaciones y las funciones asignadas tradicionalmente a cada género. (UNICEF, 2013b, p 36)

1.7.2 Discapacidad Auditiva

La sordera es la deficiencia auditiva ya sea parcial o total, la cual es una enfermedad del oído. El oído es un órgano muy complicado. Se haya situado en la porción petrosa del hueso temporal. Se compone de tres partes: el oído externo (pabellón auditivo y conducto auditivo externo), oído medio (caja del tímpano, mastoides y trompa de eustaquio) y el oído interno (vestíbulo membranoso, conductos semicirculares y el caracol). Cuando alguna de las partes del oído llega a ser afectada, es cuando se dan los diferentes niveles de sordera o hipoacusia. (Juárez, Mazariegos y Raúl, 2003a, p 19)

1.7.2.1 Causas de discapacidad auditiva

Existen dos causas por las que se puede producir o adquirir la sordera: la congénita y las prenatales.

La sordera congénita significa la presencia de la diferencia auditiva al nacer, mientras que las sorderas adquiridas se refieren a la deficiencia auditiva cuyas causas son adquiridas en el desarrollo del embrión o después del nacimiento, en cuanto a estas deficiencias auditivas se pueden clasificar en tres grupos: prenatales, neonatales y postnatales. (Juárez, Mazariegos y Raúl, 2003b, p 19)

Las sorderas prenatales, se dividen en embriopatías y en fetopatías. En las primeras, las causas atacan al embrión en los primeros tiempos del embarazo. Si esto sucede a partir del tercer mes de gestación, se denomina fetopatía. La lesión puede manifestarse, en muchas ocasiones, sobre el mismo feto, como en el caso de las sorderas por virus o por tóxicos de escaso peso molecular. (Juárez, Mazariegos y Raúl, 2003c, p 19)

1.7.2.2 Discapacidad Auditiva en el Ecuador

La discapacidad auditiva es la segunda de mayor incidencia en Ecuador con alta prevalencia a nivel nacional, por ello el Programa de Detección Temprana y Escolar de Discapacidad Auditiva invierte alrededor de 400.000 dólares en acciones para reducir y prevenir esta problemática en la población infantil. (López, 2013a, p 3)

En 2013, seis niños formaron parte del primer grupo que recibió gratuitamente un implante quirúrgico. La Misión Solidaria Manuela Espejo y el Ministerio de Salud Pública prevén que hasta finales de mayo alrededor de 30 niños con microtia (sordera por malformaciones genéticas) reciban tratamiento. (López, 2013b, p 3)

Datos de la Organización Mundial de la Salud afirman que alrededor de 360 millones de personas en el mundo padecen de una pérdida de audición discapacitante y no se produce una cantidad suficiente de dispositivos para ayudarlas. La organización sostiene que la producción actual de audífonos satisface menos del 10% de la necesidad mundial. (López, 2013c, p 3)

1.7.3 Discapacidad y Anemia

Se calcula que existen 870 millones de personas en todo el mundo que padecen desnutrición, entre ellas se cree que hay cerca de 165 millones de niños y niñas menores de 5 años que padecen retraso en el crecimiento o desnutrición crónica, y se considera que más de 100 millones tienen un peso inferior al normal. Una alimentación insuficiente o una dieta desequilibrada en la que escaseen determinadas vitaminas y minerales (yodo, vitamina A, hierro y zinc, por ejemplo) pueden hacer que los bebés y los niños sean vulnerables a dolencias específicas o a infecciones que podrían derivar en discapacidades físicas, sensoriales o intelectuales. (UNICEF, 2013c, p 40)

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1 Área de estudio

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo.

2.2 Muestra poblacional

La población con la que se trabajó fue de 77 estudiantes; los cuales acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo en edades comprendidas entre 3 - 27 años. Se analizaron 231 muestras fecales y 77 muestras de sangre de los estudiantes.

2.3 Unidad de análisis o muestra

2.3.1 *Materiales*

Examen coproparasitario

- Microscopio
- Placas porta y cubre objetos
- Solución de lugol y suero fisiológico (0,85 %)
- Palillos
- Cooler
- Muestra de heces

Biometría hemática

- Tubos lila (EDTA)
- Microcentrífuga

- Jeringa de 3ml
- Torniquete
- Algodón
- Alcohol 70%
- Banditas plásticas
- Capilares
- Plastilina
- Centrifuga
- Muestras de sangre
- Regla
- Cámara de Neubauer
- Pipeta para Glóbulos Rojos
- Reactivo para Glóbulos Rojos
- Microscopio
- Piano para contaje de glóbulos rojos
- Homogeneizador de muestras
- Absolvedor

Materiales de protección:

- Guantes
- Mascarilla
- Mandil
- Gorro

2.4 Socialización en la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo

La socialización se realizó en la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo para proporcionar una charla educativa sobre la parasitosis, prevención y tratamiento; en la cual se explicó la manera correcta de recolectar las muestras de heces y para entregar los colectores de muestras necesarios a cada uno de los representantes, así mismo se les proporcionó una encuesta sobre la problemática tratada como se puede observar en el anexo F, así como también

se les explico la forma que se procederá a la extracción de sangre de cada niño, entregándoles finalmente a cada uno de los representantes el permisos necesario (Ver Anexo G) para la extracción de sangre así como consta en la declaración de Helsinki en la sección de consentimiento informado. (Asociación Médica Mundial, 2013, p 8)

2.5 Recolección de datos

Para la recolección de datos se realizó una planificación de fechas en mutuo acuerdo con Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo y la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo – Facultad de Ciencias la cual facilitó sus instalaciones para el procesamiento de las muestras.

La primera muestra de heces fue llevada a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo por cada uno de los estudiantes y receptada por el investigador para su correcta codificación, luego fue trasladada en correctas condiciones en un cooler hacia el laboratorio de parasitología de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH para su posterior análisis.

Para la extracción de muestra de Sangre periférica y toma de medidas antropométricas se adecuó el dispensario médico de la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, donde con la ayuda del representante extrajimos la muestra de sangre y esta fue codificada para luego ser transportada en un cooler hacia el laboratorio de Análisis Clínicos de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH para la realización de la biometría hemática.

Las muestras dos y tres para el examen coprológico seriado se recolectaron cada mañana en la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo hasta que todos los estudiantes hayan entregado todas las muestras.

2.6 Procedimientos de análisis a realizar

Examen coproparasitario

Se recogió las muestras en la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo con su respectiva codificación.

Se transportó en los materiales adecuados (cooler), para procesar las muestras en el laboratorio de parasitología de la ESPOCH.

Continuamente se procedió a codificar cada placa.

Al tener las placas con sus respectivas enumeraciones se colocó en la parte derecha una gota de suero fisiológico y en la parte izquierda una gota de solución de lugol.

Posteriormente, con el palillo se homogenizó las muestras de heces en los recipientes para la recolección de muestras de heces y se procedió a colocar una cantidad adecuada sobre el suero fisiológico y solución de lugol de dicha placa.

Consecutivamente se colocó el cubre objetos, y se procedió a dar lectura de las placas en el microscopio observando con el lente de 10x y 40x para la confirmación de parásitos.

Por último se transcribió los resultados.

Extracción de sangre

La extracción de sangre se realizó en el dispensario médico de la institución, en el cual se aplicó las respectivas normas de higiene.

Se procedió a realizar la extracción de sangre; con la ayuda del padre de familia el niño se ubicó en el asiento para la extracción de sangre para que no exista ninguna complicación en cuanto a la extracción.

El sitio de la punción se desinfectó con una torunda empapada de alcohol (antiséptico).

Se colocó una banda elástica (torniquete) alrededor de la parte superior del brazo con el fin de aplicar presión en la zona. Esto hace que la vena se llene de sangre.

Se introdujo la aguja en la vena con el bisel hacia arriba.

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

La banda elástica se retiró del brazo y posteriormente la aguja.

Se cubrió con un vendaje (bandita de plástico) el sitio de la punción para detener el sangrado.

Biometría hemática

Análisis de Hematocrito

Luego de la extracción de sangre en la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo con su respectiva codificación, se transportó en los materiales adecuados (cooler), para procesar las muestras en el laboratorio Clínico de la ESPOCH.

Una vez ordenadas las muestras ascendentemente se procedió a homogenizar las muestras durante 5 minutos.,

Se tomó la muestra en capilares azules sin heparina para sangre venosa, debe llenarse aproximadamente 70-80% del capilar sin dejar burbujas de aire.

Ocluir (tapar) el extremo del capilar que no estuvo en contacto con la sangre con plastilina.

Colocamos el capilar en la microcentrífuga, con el extremo ocluido adherido al reborde externo de la plataforma.

Centrifugar durante 10 minutos a 6000 rpm

Inmediatamente se sostiene el capilar frente a una regla y se mide el número de eritrocitos por cien y dividido para el total de la sangre.

Análisis de Hemoglobina

Se obtuvo mediante una fórmula matemática donde el valor obtenido de hematocrito se divide para un factor de 3 dando así el valor de hemoglobina. (Forellat, Hernández y Fernández, 2010, http://bvs.sld.cu/revistas/hih/vol26_4_10/hih12410.htm)

Conteo de glóbulos rojos

Se homogenizó las muestras durante 5 minutos, luego con un absolvedor y la ayuda de la pipeta para glóbulos rojos aspiramos la sangre hasta la señal de 0,5.

Luego con ayuda de una torunda limpiamos la sangre de la pipeta, seguidamente se aspiró el reactivo para glóbulos rojos hasta la señal de 101.

Luego durante dos minutos procedemos a colocar la pipeta para glóbulos rojos en el homogeneizador.

Luego desechamos las tres primeras gotas y la siguiente gota se la colocó entre la cámara y el cubre objetos por uno de los bordes de la cámara dejando así que penetre por capilaridad.

Se verificó que no existan burbujas para un mejor conteo de glóbulos rojos y se dejó reposar por unos minutos para que las células se sedimenten.

Luego procedimos a contar en el microscopio con el lente de 40x

2.7 Análisis Estadístico

El análisis estadístico tanto para la evaluación de la encuesta como para el análisis de los resultados coprológicos y de biometría hemática se realizaron mediante un análisis estadístico descriptivo univariante, para establecer la distribución de frecuencia asociada con cada variable, se halló la frecuencia absoluta y relativa asociada con cada parámetro estudiado. Se realizaron cruces de variables y se utilizó la prueba chi cuadrado para probar la relación entre éstas. Se utilizó un nivel de significancia de 0.05 el cual fue utilizado en todas las pruebas y un intervalo de confianza al 95%.

CAPÍTULO III

3. MARCO DE RESULTADOS, ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para el análisis y discusión de resultados se realizó un análisis descriptivo univariante mediante la prueba chi cuadrado para probar la relación entre las variables, con un nivel de significancia de 0.05 fue utilizado en todas las pruebas y un intervalo de confianza al 95%.

Tabla 1-3. Prevalencia de parasitismo de 77 estudiantes de 3 a 27 años que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.

	Muestra de Heces 1	Muestra de Heces 2	Muestra de Heces 3	
Parásitos	Número de casos	Número de casos	Número de casos	Porcentaje (%)
Presentan	34	25	33	39,83
No presentan	43	52	44	60,17
Total	77	77	77	100

Fuente: Análisis coprológico seriado realizado a los estudiantes de la UEESCH, 201

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

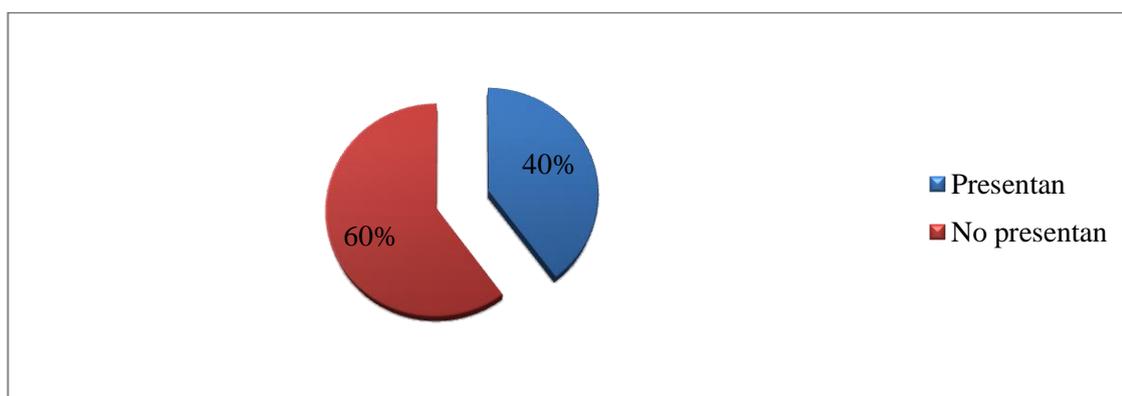


Figura 1-3. Distribución porcentual de prevalencia (número de casos) de parásitos de 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

Análisis

Del total de muestras analizadas mediante un examen coproparasitario de los estudiantes de la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo el 39,83% presenta algún tipo de parásitos, los cuales estos datos fueron similares a los resultados obtenidos por García en una investigación realizada en niños en edad preescolar de Escobeno. (García et al, 2004, <http://www.medigraphic.com/pdfs/bioquimia/bq-2004/bqs041s.pdf>)

Tabla 2-3. Prevalencia de parasitosis según el sexo de los estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016

Clases	Hombre		Mujer	
	Con Parásito	Sin Parásito	Con Parásito	Sin Parásito
0 - 5 años	1	4	3	1
6 - 12 años	10	2	5	3
13 - 19 años	5	8	13	10
> 20 años	4	2	2	4
Total	20	16	23	18

Fuente: Análisis coprológico seriado realizado a los estudiantes de la UEESCH, 2016

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

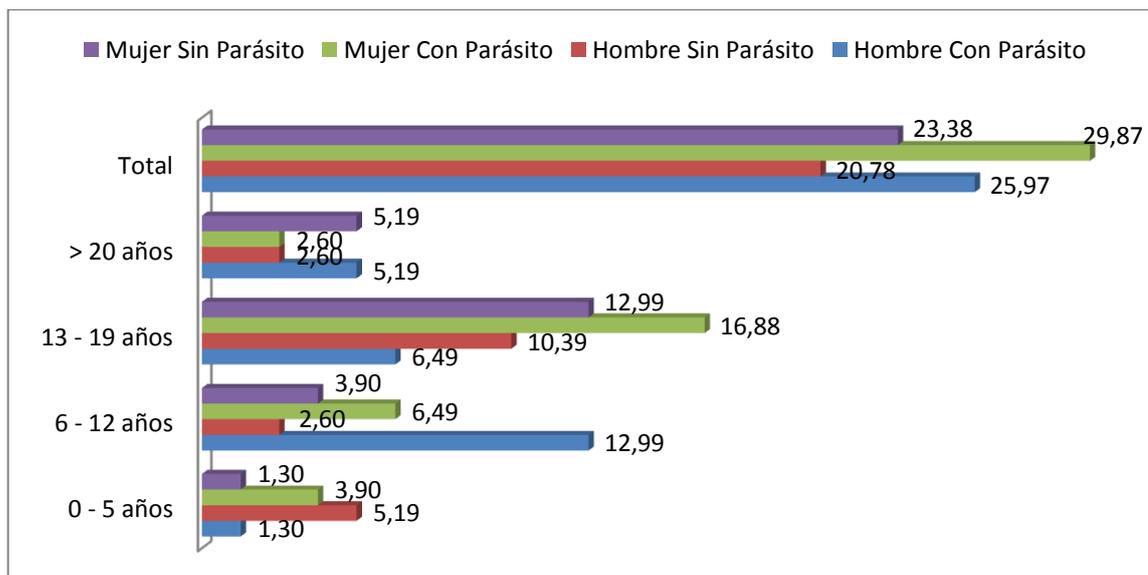


Figura 2-3. Distribución porcentual de sexo con mayor prevalencia (número de casos) de parásitos de 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

Análisis

En el estudio realizado en la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo los datos demuestran que el 29,87% de la población de mujeres presentan mayor incidencia de parásitos que los hombres con un 25,97%. Al comparar con un estudio realizado en niños de “Brea” Perú por Baldeón, muestra que el sexo más afectado por parasitosis intestinal son las niñas, pero al igual que nuestro estudio no existió una diferencia significativa; por lo que tanto las niñas como los niños pueden estar expuestos y ser afectados por los parásitos por igual proporción. (Baldeón et al, 2014, <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/download/2091/2081>)

Tabla 3-3. Parásitos más prevalentes en 77 estudiantes de 3 a 27 años que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016

NÚMERO DE CASOS					
	0 - 5 años	6 - 12 años	13 - 19 años	> 20 años	Total
Quistes de <i>Entamoeba coli</i>	10	30	25	6	71
Quistes de <i>Entamoeba histolytica</i>	5	12	16	2	35
Quistes de <i>Chilomastix mesnili</i>	0	2	0	0	2
Quistes de <i>Iodamoeba butschlii</i>	0	1	0	0	1
Quistes de <i>Giardia lamblia</i>	2	0	5	2	9
Quistes de <i>Endolimax nana</i>	1	0	9	1	2
Huevo de <i>Hymenolepis nana</i>	0	0	2	0	2
Huevos de <i>Áscaris lumbricoides</i>	0	2	0	0	2

Fuente: Análisis coprológico seriado realizado a los estudiantes de la UEESCH, 2016

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

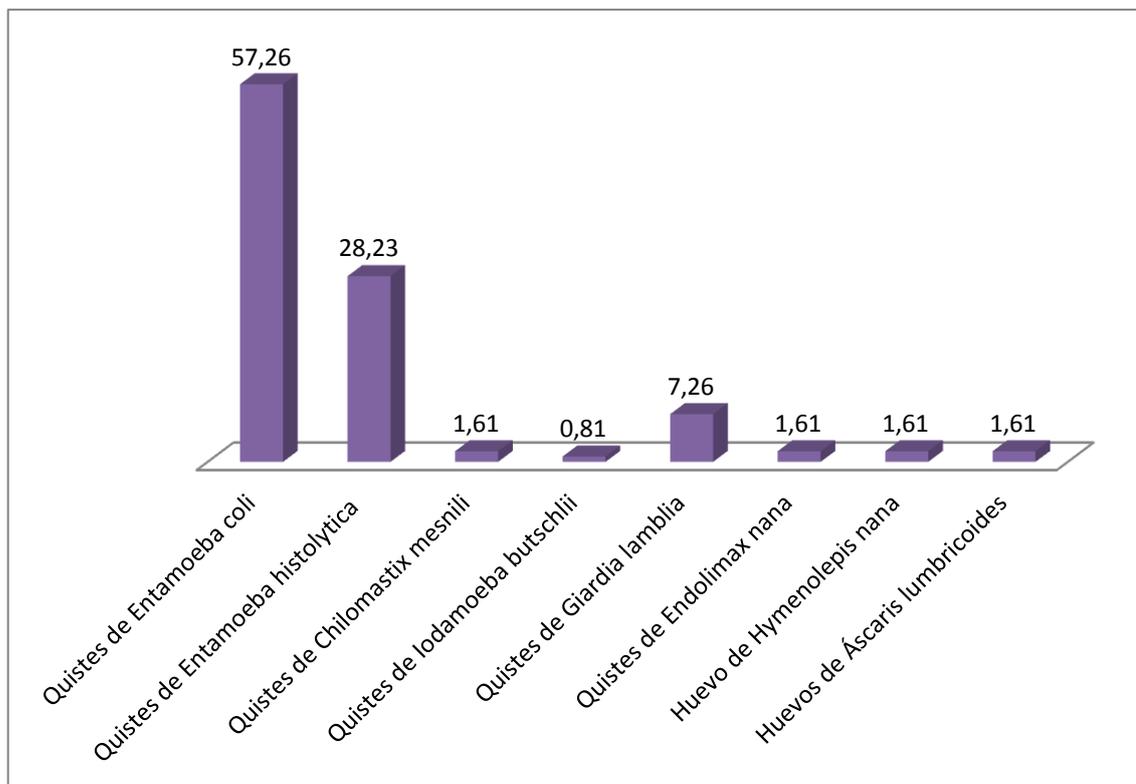


Figura 3-3. Distribución porcentual de parásitos más prevalentes en 77 estudiantes de 3 a 27 años que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016
Realizado por. Pamela Razo, 2016.

Análisis

Según los resultados obtenidos en la Tabla 3-3 y Figura 3-3 los parásito con mayor prevalencia son: Quistes de *Entamoeba coli* (57,26 %), seguida de Quistes de *Entamoeba histolytica* (28,23 %) y por último Quistes de *Giardia lamblia* (7,26 %). Los menos frecuentes fueron: Quistes de *Endolimax nana* (1,61 %), Quistes de *Chilomastix mesnili* (1,61 %), Huevo de *Hymenolepis nana* (1,61 %), Huevo de *Ascaris lumbricoides* (1,61%) y por último Quistes de *Iodamoeba butschlii* (0,81 %). Al comparar con un estudio realizado en niños quechuas de Calvas, Loja-Ecuador en las Zonas Rurales Montañosas del Ecuador en 2008, podemos decir que estos resultados se asemejan a esta investigación a pesar de que los niños no poseen discapacidad alguna. (Prevalencia de parasitismo intestinal en niños quechuas de zonas rurales montañosas de Ecuador, 2008, p 125)

Tabla 4-3. Parasitosis y su relación con valores bajos de Hematocrito, Glóbulos rojos y Hemoglobina en 77 estudiantes de 3 a 27 años que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016

		0-5 años		6-12 años		13-19 años		>20 años		Total
		No Posee Parásitos	Posee Parásitos							
Hematocrito	Valor bajo	0	2	0	0	0	2	1	0	5
	Valor Norma l	2	5	5	15	17	17	5	6	72
Hemoglobina	Valor bajo	0	2	0	0	0	2	1	0	5
	Valor Norma l	2	5	5	15	17	17	5	6	72
Glóbulos Rojos	Valor bajo	0	2	0	0	0	2	1	0	5
	Valor Norma l	2	5	5	15	17	17	5	6	72

Fuente: Análisis de biometría hemática realizado a los estudiantes de la UEESCH, 2016

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

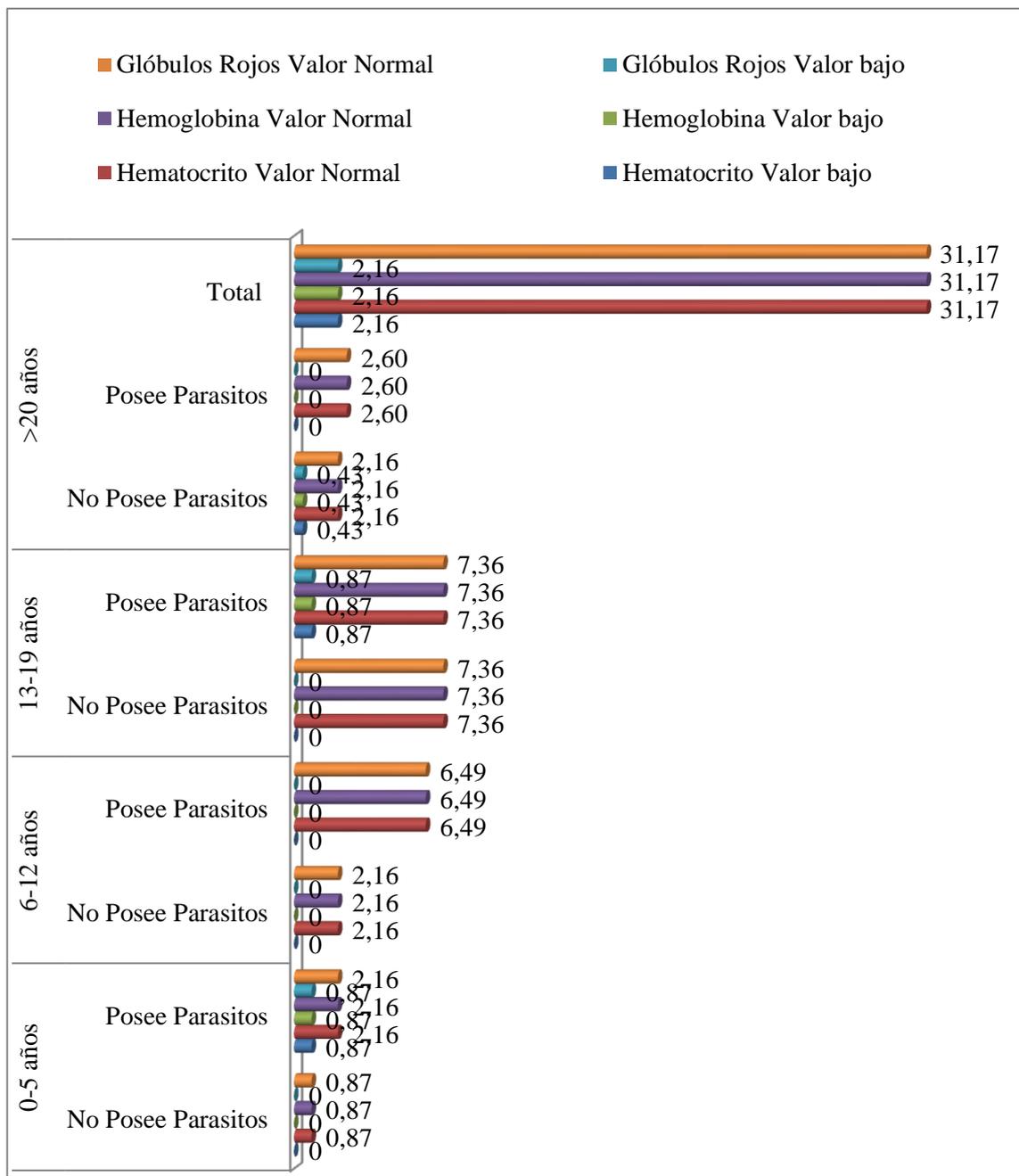


Figura 4-3. Distribución porcentual de parasitosis y su relación con valores bajos de Hematocrito, Glóbulos rojos y Hemoglobina en 77 estudiantes de 3 a 27 años que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.
Realizado por. Pamela Razo, 2016.

Análisis

Mediante los datos obtenidos podemos observar que la mayoría de la población parasitada como no parasitada se encuentra dentro de los valores normales comparando con los valores de referencia, pero sin embargo existe un 0,43% de estudiantes >20 años que se encuentran con anemia sin presentar parásitos, considerando posiblemente que la principal causa de esta deficiencia se deba al aumento de los requerimientos nutricionales en relación con el

crecimiento durante la etapa de desarrollo y también a que los estudiantes poseen una discapacidad donde se enfrentan en distintas formas a quedar excluidos de recibir atención y por lo tanto no reciben una alimentación adecuada. (Barón, 2007, <http://www.scielo.org.ve/pdf/avn/v20n1/art02.pdf>)

En el estudio realizado en la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo se puede observar que los casos con valores bajos de hematocrito, hemoglobina y glóbulos rojos son mínimos en la población parasitada con un 0,87% para estudiantes de 0-5 años y 0,87% para estudiantes 13-19 años, por tal motivo se puede decir que la parasitosis se lo considera como un factor para la adquisición de dicha patología, mas no una causa principal que desencadene esta la anemia como una patología. (Forellat, 2010, http://bvs.sld.cu/revistas/hih/vol26_4_10/hih12410.htm)

Tabla 5-3. Parasitosis y su relación con valores bajos de Hemoglobina en 77 estudiantes de 3 a 27 años que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.

		0-5 años		6-12 años		13-19 años		>20 años		Total
		No Posee Parásitos	Posee Parásitos							
Hemoglobina	Valor bajo	0	2	0	0	0	2	1	0	5
	Valor Normal	2	5	5	15	17	17	5	6	72

Fuente: Análisis de biometría hemática realizado a los estudiantes de la UEESCH, 2016

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

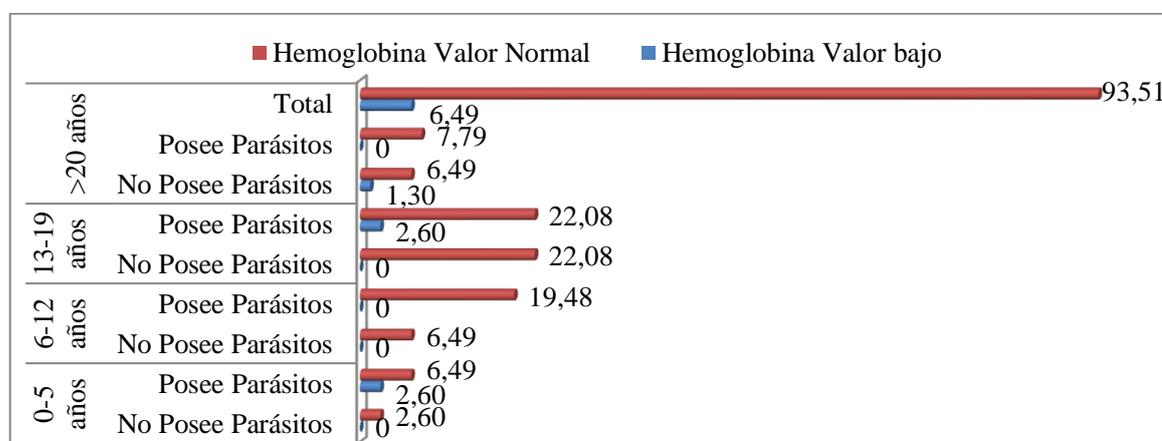


Figura 5-3. Distribución porcentual de parasitosis y su relación con valores bajos de Hemoglobina en 77 estudiantes de 3 a 27 años que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

Análisis

En nuestro estudio realizado en la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo el 2,60% de estudiantes entre 0-5 años y el 2,60% de estudiantes entre 13-19 años de la población parasitada presenta valores bajos de hemoglobina, mientras que de la población no parasita el 1,30% de estudiantes >20 años presenta valores bajos de hemoglobina, concluyendo que no existe relación entre estados anémicos y parasitosis. Comparando los resultados obtenidos con un estudio en niños Valencia, Estado Carabobo, Venezuela indican que no hubo asociación significativa entre el estado nutricional y la parasitosis intestinal. (Barón, 2007, <http://www.scielo.org.ve/pdf/avn/v20n1/art02.pdf>)

Tabla 6-3. Parasitosis y su relación con el Índice de Masa Corporal en 77 estudiantes de 3 a 27 años que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.

		0-5 años		6-12 años		13-19 años		>20 años	
		No Posee Parásitos	Posee Parásitos						
I	M	0	0	0	0	1	0	0	1
	C								
	Delgadez 1	2	7	5	15	16	19	6	5

Fuente: Análisis coprológico seriado realizado a los estudiantes de la UEESCH, 2016

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

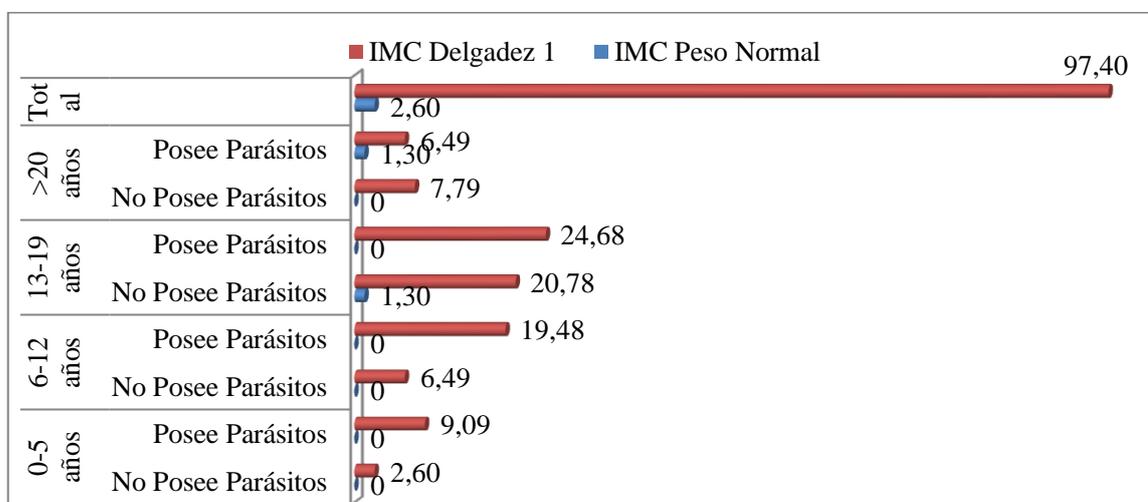


Figura 6-3. Distribución porcentual de parasitosis y su relación con el Índice de Masa Corporal en 77 estudiantes de 3 a 27 años que asisten a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

Análisis

En el estudio realizado en la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo podemos observar que el 97,40% del total de los estudiantes se encuentran con delgadez 1, lo cual se puede deber al aumento de los niveles de requerimientos nutricionales que se dan en la etapa de desarrollo y a que por su discapacidad están afectados en diferentes grados donde la alimentación no es la adecuada, comparando con un estudio realizado por Solano en el 2008 no se encontró una asociación significativa entre el diagnóstico antropométrico de talla y presencia o no de parásitos. (Solano, 2008, <http://www.scielo.cl/pdf/parasitol/v63n1-2-3-4/art03.pdf>)

Factores de riesgo

Tabla 7-3. Relación de parasitosis y zona donde viven en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.

Zona donde Viven los niños	Número de Casos	Porcentaje (%)
Rural	33	42,86
Urbano	44	57,14

Fuente: Pregunta 9 de encuesta realizado a los estudiantes de la UEESCH, 2016

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

Tabla 8-3. Relación de parasitosis y zona donde viven en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016

Zona donde Viven los niños	0 - 5 años		6 - 12 años		13 - 19 años		> 20 años	
	No Posee Parásitos	Posee Parásitos						
Rural	0	2	1	6	10	9	3	2
Urbano	1	6	4	9	8	9	4	3

Fuente: Pregunta 9 de encuesta realizado a los estudiantes de la UEESCH, 2016

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

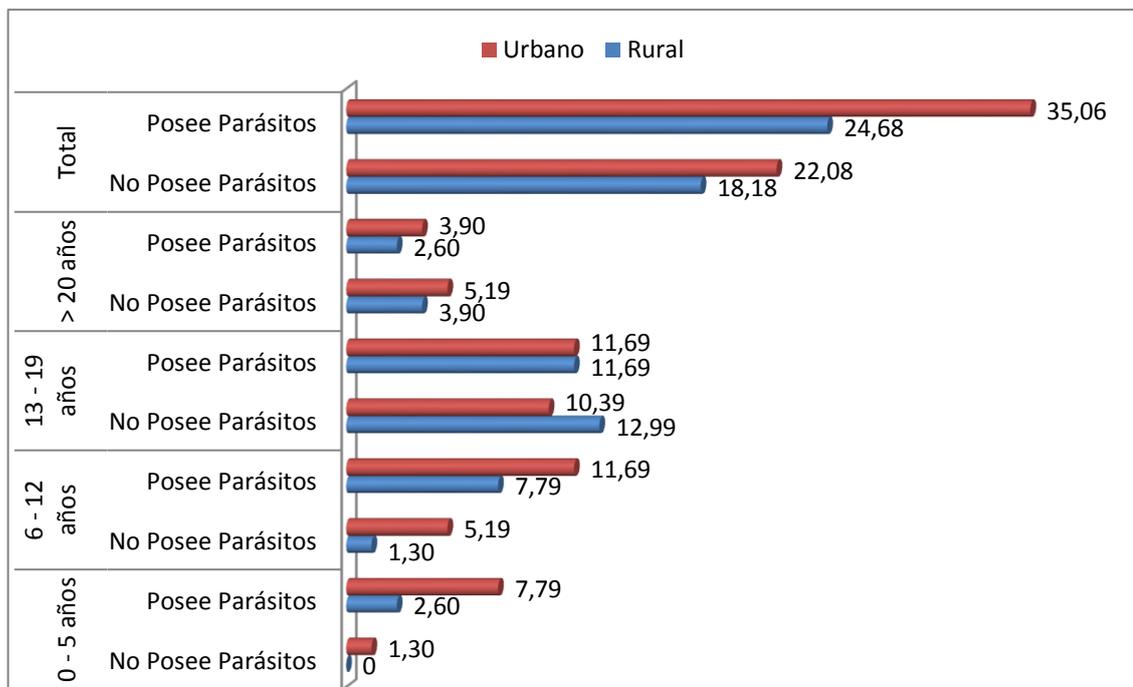


Figura 7-3. Distribución porcentual de relación de parasitosis y zona donde viven en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

Análisis

En nuestro estudio la mayoría de la población se encuentra en la zona urbana, con un total de 57,14%, por lo que existe mayor población parasitada con un 35.06%, asimismo en la zona rural la población parasitada es de 24,68 lo que al comparar estos resultados con estudios realizados, no existe diferencias significativas en cada zona, esto nos muestra que las deficiencias de condiciones sanitarias e higiénicas, predisponen a toda la población a adquirir infecciones parasitarias. (Zonta, 2007, http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122007000100009)

Tabla 9-3. Relación de parasitosis y limpieza de manos después de uso de servicio higiénico en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.

Limpieza de manos después de defecar	Número de Casos	Porcentaje (%)
Sí y con jabón	63	81,82%
Si, sin jabón	14	18,18%
No utiliza Jabón	0	0,00%

Fuente: Pregunta 14 de encuesta realizado a los estudiantes de la UEESCH, 2016

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

Tabla 10-3. Relación de parasitosis y limpieza de manos después de uso de servicio higiénico en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.

	0 - 5 años		6 - 12 años		13 - 19 años		> 20 años	
	No Posee Parásitos	Posee Parásitos						
Si y utiliza jabón	0	6	4	11	15	15	7	5
Si, sin utilizar jabón	1	2	0	5	3	3	0	0
No utiliza jabón	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Pregunta 14 de encuesta realizado a los estudiantes de la UEESCH, 2016

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

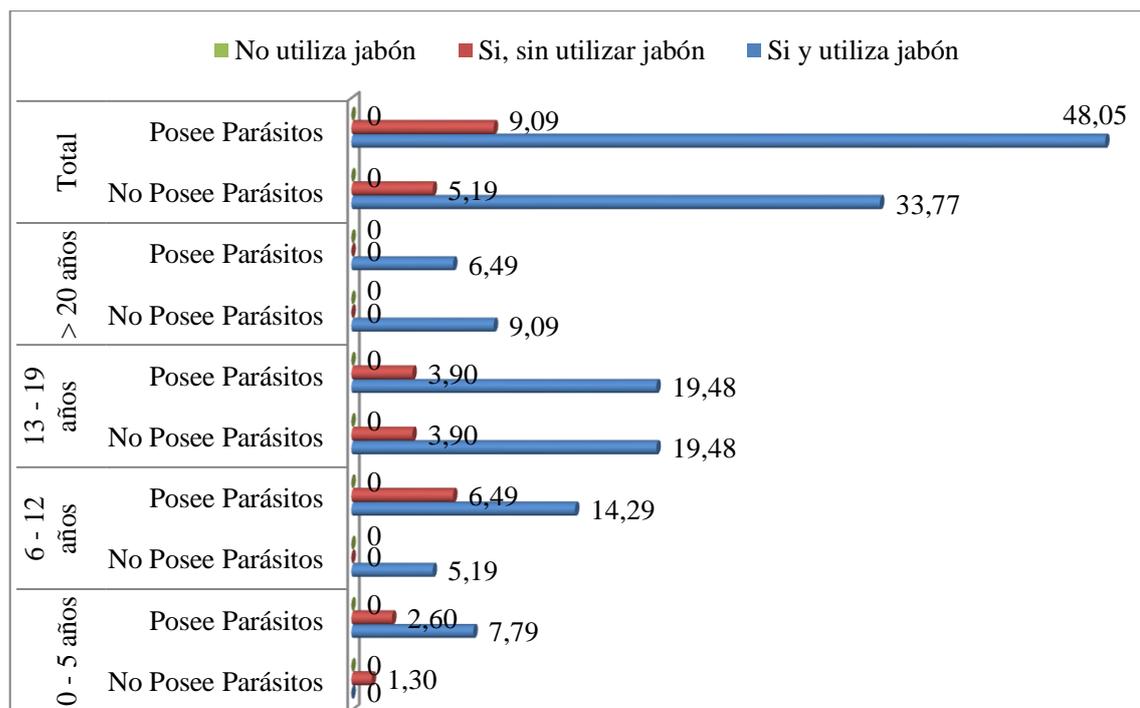


Figura 8-3. Distribución porcentual de relación de parasitosis y limpieza de manos después de uso de servicio higiénico en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

Análisis

En el estudio realizado en la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo la mayoría de la población de estudiantes tienen el hábito de lavarse las manos después de ir al servicio higiénico, pero esto no quiere decir que sigan los pasos correctos de un lavado de manos ya que al observar que la mayoría de las personas que tienen este hábito presentan un 48,05% de parasitosis, mientras que los que lo realizan sin la utilización del jabón presentan un 33,77% de parasitosis, comparando con un estudio realizado en Cuba en niños de la enseñanza primaria, nos indica que los malos hábitos de higiene y las condiciones desfavorables donde viven influyen directamente en la parasitosis intestinal. (Pérez, 2007, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000400009)

Tabla 11-3. Relación de parasitosis y el lavado de manos antes de comer en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.

Limpieza de manos antes de comer	Frecuencia	Porcentaje
Sí y con jabón	59	76,62
Sí, sin Jabón	15	19,48
No utiliza jabón	3	3,90

Fuente: Pregunta 15 de encuesta realizado a los estudiantes de la UEESCH, 2016

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

Tabla 12-3. Relación de parasitosis y el lavado de manos antes de comer en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.

	0 - 5 años		6 - 12 años		13 - 19 años		> 20 años	
Limpieza de Manos Antes de Comer	No Posee Parásitos	Posee Parásitos						
Si y utiliza jabón	0	7	4	10	12	14	6	6
Si, sin utilizar jabón	0	2	1	4	5	3	0	0
No utiliza jabón	0	0	0	1	1	1	0	0

Fuente: Pregunta 15 de encuesta realizado a los estudiantes de la UEESCH, 2016

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

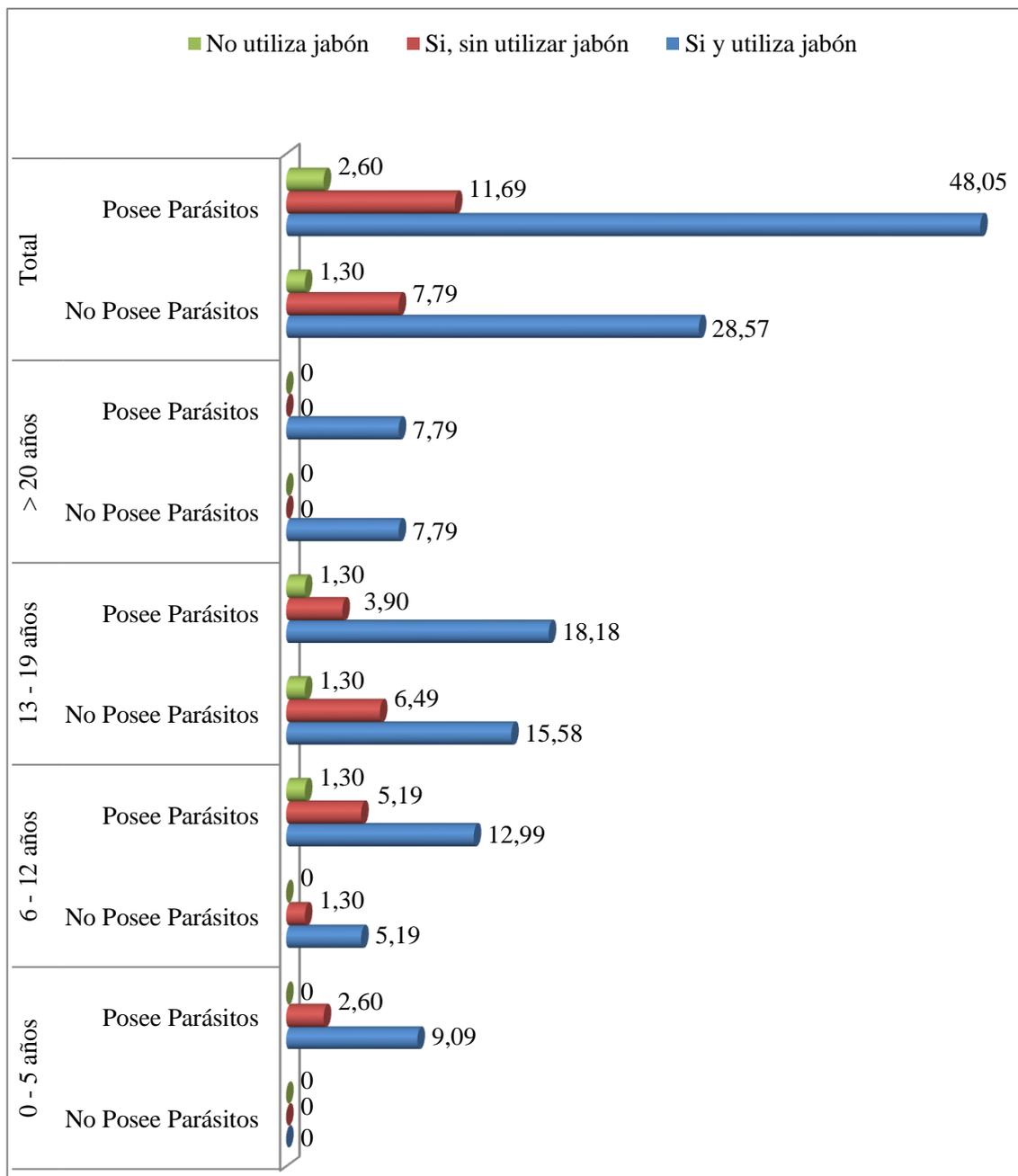


Figura 9-3. Distribución porcentual de parasitosis y el lavado de manos antes de comer en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, 2016.

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

Análisis

En el estudio realizado se puede observar que la parasitosis es muy elevada a pesar de tener los hábitos higiénicos adecuados con el 48,05% de la población total se encuentra infectada con parásitos y se lava las manos y utiliza jabón, pero no estamos seguros de lo realicen de la manera correcta; seguido del 11,69% de la población que posee parásitos si se lava las manos pero sin jabón y por último el 2,60 % de la población que no tiene este hábito; de igual manera

la población, comparando con estudios realizado por Pérez en Cuba; en el cual se demostró que los malos hábitos de higiene influyen directamente en la infección parasitaria. (Pérez, 2007, p 553). Donde que la OMS indica que las manos son la principal vía de transmisión de parásitos, lo que es necesario saber la correcta higiene y el lavado de manos. (OMS, 2012, http://www.who.int/gpsc/5may/tools/ES_PSP_GPSC1_Higiene-de-las-Manos_Brochure_June-2012.pdf)

Tabla 13-3. Relación parasitosis y agua de consumo de 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo 2016.

Agua de Consumo	Número de Casos	Porcentaje (%)
Embotellada	17	20,73
Agua de la llave	34	41,46
Agua del filtro	9	10,98
Agua de cisterna	3	3,66
Agua hervida	19	23,17

Fuente: Pregunta 22 de encuesta realizado a los estudiantes de la UEESCH, 2016

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

Tabla 14-3. Relación parasitosis y agua de consumo de 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo 2016.

Tipo de Agua	0 - 5 años		6 - 12 años		13 - 19 años		> 20 años	
	No Posee Parásitos	Posee Parásitos						
Embotellada	0	2	1	1	5	3	3	2
Agua de llave	1	5	3	6	8	6	3	2
Filtro	0	0	1	3	0	5	0	0
Agua de cisterna	0	0	0	2	0	0	1	0
Agua hervida	0	1	0	3	5	4	0	1

Fuente: Pregunta 22 de encuesta realizado a los estudiantes de la UEESCH, 2016

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

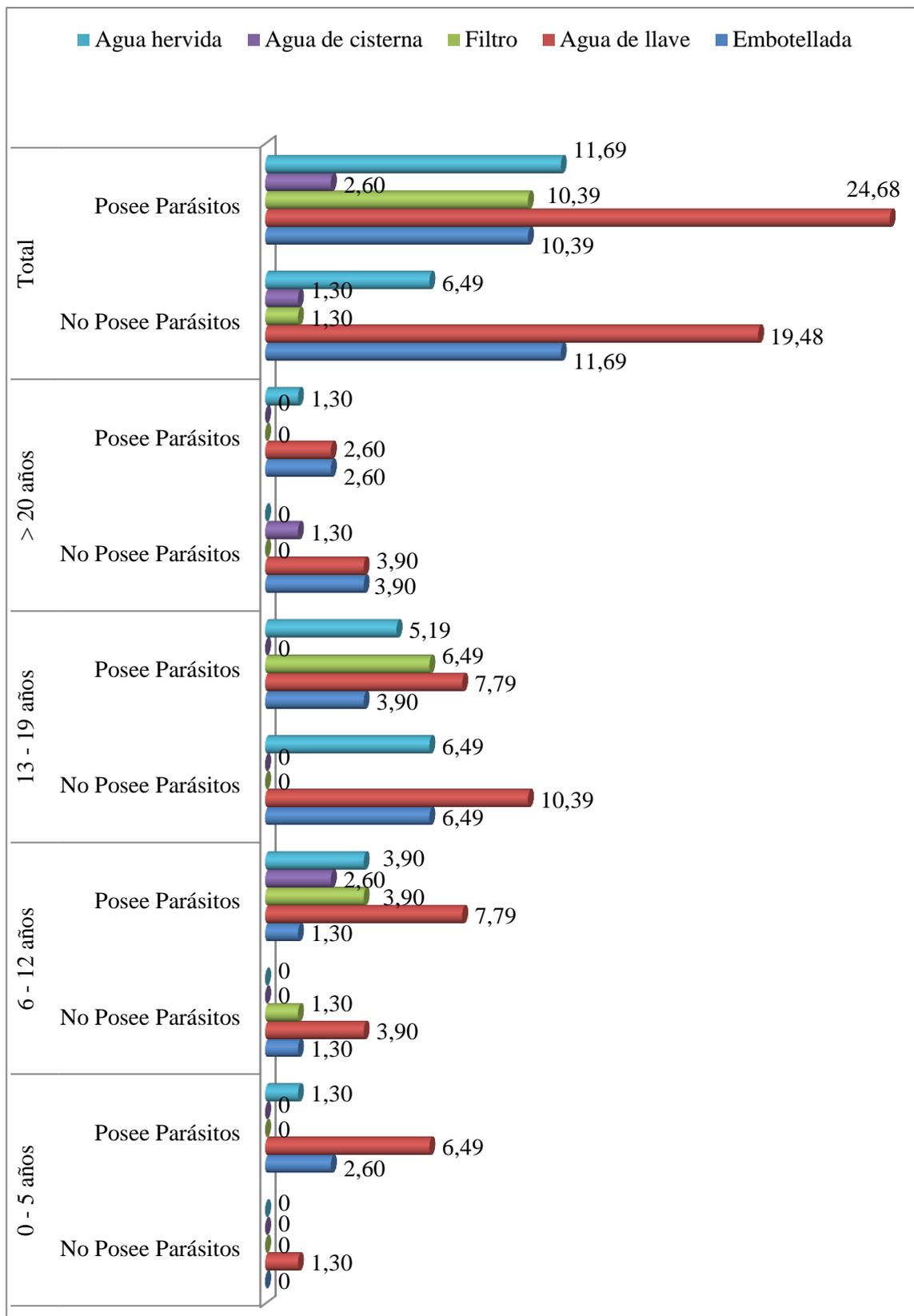


Figura 10-3. Distribución porcentual de relación de parasitosis y agua de consumo en 77 estudiantes de 3 a 27 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo 2016.

Realizado por. Pamela Razo, 2016.

Análisis

En la transmisión de parásitos intestinales el agua juega un importante papel ya que por medio de esta se pueden diseminar por lo que es muy importante realizar el respectivo tratamiento y control al agua de consumo, ya que el mayor porcentaje de parasitosis se encuentra en la población que consume el agua de la llaves con el 24,68%, seguida del agua hervida con el 11,69%, y a pesar de que la gente se previene tomando agua embotellada existe una prevalencia de 10,39%, seguido del agua de filtro con 10,39% y por último el agua de cisterna con un 2,60%. Comparando con un estudio realizado en Los Baños del Inca, Perú, donde la población estudiada presenta un mayor porcentaje de parasitosis para las personas que no le dan un tratamiento adecuado al agua; concluyendo así que el agua es un factor importante para el contagio de parasitosis intestinal. (Rodríguez, 2015, <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4366173.pdf>)

CONCLUSIONES

- Mediante el examen coproparasitario realizado a los estudiantes de la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo en edades de 3-27 años se obtuvo el total de la población parasitada que fue de 39,83%, pero no existe diferencias significativas en cuanto a la mayor prevalencia de parasitosis intestinal según el sexo, con lo que la población de mujeres presentan un 29,87% de incidencia de parásitos que los hombres con un 25,97%, por tanto el contagio de parásitos puede afectar tanto a mujeres como a hombres.
- Del total de la población parasitada se pudo concluir que los microorganismos con mayor prevalencia son: Quistes de *Entamoeba coli* (57,26 %), seguida de Quistes de *Entamoeba histolytica* (28,23 %) y por último Quistes de *Giardia lamblia* (7,26 %). Los menos frecuentes fueron: Quistes de *Endolimax nana* (1,61 %), Quistes de *Chilomastix mesnili* (1,61 %), Huevo de *Hymenolepis nana* (1,61 %), Huevo de *Ascaris lumbricoides* (1,61%) y por último Quistes de *Iodamoeba butschlii* (0,81 %).
- Mediante la realización de biometría hemáticas se pudo concluir que la mayoría de la población parasitada como no parasitada se encuentra dentro de los valores normales comparando con los valores de referencia y que solo el 0,43% de estudiantes >20 años de la población parasitada se encuentran con valores bajos de hematocrito, hemoglobina y glóbulos rojos, lo que puede darse por el aumento de los requerimientos nutricionales debido a que se encuentran en etapa de desarrollo.
- La parasitosis está relacionada con la mala absorción de nutrientes principalmente el hierro por lo que se considera una de las causas para la desnutrición. Se concluye que no existe una relación directa de la parasitosis y los estados anémicos ya que la población con anemia es muy baja, 2,60%.

RECOMENDACIONES

- Los factores de riesgo, como los hábitos de higiene no son aplicados por los estudiantes de la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, por lo que se recomienda campañas de promoción con trípticos, capacitaciones y charlas educativas; y campañas de prevención por parte del personal de salud y docentes de la institución ya que por ser una población vulnerable se encuentran más expuestos a estas infecciones parasitarias.
- Luego de la obtención de los resultados es recomendable realizar campañas de nutrición dirigidas a los representantes para que a través de estos ofrezcan una correcta alimentación a los niños, ya que en esta edad de crecimiento y desarrollo necesitan mayor aporte de nutrientes, en una combinación adecuada y variada de alimentos con una cantidad y calidad suficiente satisfaciendo así las necesidades de nutrición de cada estudiantes.
- Se recomienda que exista un control estricto sobre la desparasitación de cada estudiante ya que es indispensable hacerlo cada seis meses, para poder controlar la parasitosis intestinal y poder prevenir enfermedades parasitarias en los estudiantes Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo.

BIBLIOGRAFÍA

1. **ACOSTA, N.**, et al., Incidencia de parasitosis intestinales en pacientes de 0-4 años que asistieron a la consulta del hospital municipal de villa fundación en el período enero-noviembre del año 2004. Rev Med Dom. [En línea], 2009, (México) 70(1), pp.58-61, [Consulta: 30 Julio 2016], ISSN 0254-450. Disponible en: <http://www.bvs.org.do/revistas/rmd/2009/70/01/RMD-2009-70-01-058-062.pdf>.
2. **ALCÁZAR, G.**, et al., Anemia y anemia por déficit de hierro en niños menores de cinco años y su relación con el consumo de hierro en la alimentación. Turbo, Antioquia, Colombia, Investigación y Educación en Enfermería. [En línea], 2006, (Colombia) 24(2), pp.16-29, [Consulta: 30 Julio 2016], ISSN 0120-5307 Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-53072006000200002&script=sci_arttext
3. **ALCÁZAR, T. M.** Giardia Y Giardiosis. [En línea]. 2001. [Consulta: 14 Julio 2016]. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/Giardia.pdf>
4. **ALMAGUER, C.** “Interpretación clínica de la biometría hemática”. Medicina Universitaria [En línea], 2003,5, no. 18, pp. 35-40. [Consulta: 17 Julio 2016]. ISSN 1579-1734. Disponible en: <http://www.imbiomed.com.mx/1/PDF/Mu0318-08.pdf>
5. **ANÓNIMO.** Prevalencia de parasitismo intestinal en niños quechuas de zonas rurales montañosas de Ecuador. Revista Panamericana de Salud Pública [En línea], 2008, (Ecuador) 23(2), pp.125-125 2008, [Consultado: 03 Agosto 2016], ISSN 1020-4989. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v23n2/09.pdf>
6. **ASOCIACIÓN MÉDICA MUNDIAL.** Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [En línea]. 2013. [Consulta: 23 Julio 2016]. Disponible en: <http://www.redsamid.net/archivos/201606/2013-declaracion-helsinki-brasil.pdf?1>
7. **AYAQUI, R.** Historia de la Parasitología. Revista Peruvian journal of parasitology [En línea]. 2012, no. 1. [Consulta: 10 Julio 2016]. ISSN 2311-4533. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/pjp/v20_n1/pdf/a06v20n1.pdf

8. **BALDEÓN, C**, et al. Bruxismo y parasitosis intestinal en niños de 4 a 6 años de edad en La Brea (Talara, Piura) Perú. Revista Estomatológica Herediana [En línea], 2014, (Perú) 24(3), pp.163-170 2014, [Consultado: 03 Agosto 2016], ISSN 1019-4355. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/download/2091/2081>
9. **BARÓN, M** et, al. Estado nutricional de hierro y parasitosis intestinal en niños de Valencia, Estado Carabobo, Venezuela. Revista Panamericana de Salud Pública [En línea]. 2007, no. 11, p 5-11 [Consulta: 8 Julio 2016]. ISSN 0798-0752. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/pdf/avn/v20n1/art02.pdf>
10. **BASTIDAS, G** et, al. Prevalencia de parásitos intestinales en manipuladores de alimentos en una comunidad rural de Cojedes, Venezuela.. Redalyc [En línea]. 2012, no. 4. [Consulta: 8 Julio 2016]. ISSN 0001-601. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/434/43423699006.pdf>
11. **BUITRÓN, D**, et al, Estado nutricional en niños naporunas menores de cinco años en la Amazonía ecuatoriana. Revista Panamericana de Salud Pública. [En línea], 2004, (Ecuador) 15(3), pp.151-59 2004, [Consultado: 30 Julio 2016], ISSN 1020-4989. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892004000300003&script=sci_arttext&tlng=pt
12. **CARDONA, J**, Rivera, Y y Fonseca, J. Salud indígena en el siglo XXI: parásitos intestinales, desnutrición, anemia y condiciones de vida en niños del resguardo indígena Cañamomo-Lomaprieta, Caldas-Colombia. Estudios Públicos [En línea] 2014, no. 27. [Consulta: 9 Julio 2016]. ISSN 01210319. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=98628474&lang=es&site=ehost-live>
13. **COLLANTES, J**. Los Parásitos afectan al 90 % de los ecuatorianos. La Hora: Quito, Ecuador, 9 de Julio del 2004. p. B2, col. 6. (Sección País).
14. **DEPARTMENT OF HEALT AND HUMAN**. “Guía breve sobre la Anemia” National Heart Lung and Blood Institute [En línea], 2011, 11, pp. 1-4. [Consulta: 17 Julio 2016]. ISSN 7629AS. Disponible en: https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/public/blood/anemia-inbrief_yg_sp.pdf

15. **ECHEVERRÍA, J.** Parasitosis Intestinales. Revista Infac [En línea]. Febrero 2009, no. 11. [Consulta: 8 Julio 2016]. ISSN: 1575054-X. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/apua-cuba/parasitosis_intestinales.pdf
16. **FERRER, I.** Introducción a la Parasitología [En línea] 2005 [Consulta: 14 Julio 2016] Disponible en: <http://facultad.bayamon.inter.edu/iferreer/clase1parfig.pdf>
17. **FORELLAT, M, Hernández, P y Fernandez, N.** ¿Se cumple siempre la relación hemoglobina-hematócrito? [En línea]. 2010. [Consulta: 17 Julio 2016]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/hih/vol26_4_10/hih12410.htm
18. **GARCÍA, L, et al.** Prevalencia de parasitosis intestinales en niños en edad Preescolar de Escobedo, n. L. Asociación Mexicana de Bioquímica Clínica. [En línea], 2004, (México) 29, pp.99 2004, [Consultado: 02 Agosto 2016], ISSN 0717-7712. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bioquimia/bq-2004/bqs041s.pdf>
19. **GOIC, Alejandro.** Parasitología Humana. Revista Médica de Chile [En línea]. 2015, no. 141. [Consulta: 10 Julio 2016]. ISBN: 978-607-15-0876-8. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v141n8/art22.pdf>
20. **HEALTHWISE.** Conteo de células sanguíneas. [En línea]. 2012. [Consulta: 17 Julio 2016]. Disponible en: https://www.cardiosmart.org/~media/Documents/Fact_Sheets/es-US/zx1261.pdf
21. **HINOJOSA, S.** “Entamoeba histolytica” European Journal of Gastroenterology & Hepatology. [En línea], 2005, (México), 5, no. 9, pp. 34-78. [Consulta: 14 Julio 2016]. ISSN 0954-691X. Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lqf/hinojosa_s_le/capitulo7.pdf
22. **HURTADO, R, Mellado, Y, y Flores R.** “Semiología de la citometría hemática”. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. vol. 53, no 4 (2010), pp. 36-43. Disponible en: www.ejournal.unam.mx/rfm/no53-4/RFM053000405.pdf
23. **INEC** [En línea]. Ecuador: Población menor a 12 años por condición de discapacidad visual, según provincia, cantón, parroquia y área de empadronamiento, 2010- [Consulta: 9 Julio 2016]. Disponible en: http://www.inec.gob.ec/cpv/descargables/fasciculo_nacional_final.pdf

24. **INEC** [En línea]. Ecuador: Resultados del Censo 2010 de Población y Vivienda en el Ecuador, 2010-[Consulta: 8 Julio 2016]. Disponible en: http://www.inec.gob.ec/cpv/descargables/fasciculo_nacional_final.pdf
25. **INSTITUTO DE HIGIENE** “Prof. A. Berta”. Introducción a la Parasitología, 2010. 12 p. Disponible en: [http://www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Diseno del puesto/DTEAntropometriaDP.pdf](http://www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Diseno%20del%20puesto/DTEAntropometriaDP.pdf)
26. **JACOBSEN, H.**, et al., Prevalence of intestinal parasites in young Quichua children in the highlands of rural Ecuador. *J Health Popul Nutr.* [En línea], 2007. (Ecuador). 25(4), pp. 399-405., [Consulta: 30 Julio 2016], ISSN 1606-0997. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2754013/>
27. **JUÁREZ S**, Eunice M y Alfonso R. La Discapacidad Auditiva y el niño [En línea]. 2003. [Consulta: 16 Julio 2016]. Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/ldg/juarez_s_e/capitulo2.pdf
28. **LINDSAY, D.** Protozoos parásito del intestino y aparato urogenital. [En línea]. 2002. [Consulta: 15 Julio 2016]. Disponible en: http://www.fcnym.unlp.edu.ar/catedras/parasitologia_general/pdf/Tp2.pdf
29. **LÓPEZ, M.** Discapacidad Auditiva. Los Andes: Quito, Ecuador, 27 de Mayo del 213. p. B1, col. 3. (Sección País).
30. **LÓPEZ, S.**, et al. Prevalencia de Parasitosis Intestinales y Factores Asociados en un Corregimiento de la Costa Atlántica Colombiana. *Revista Panamericana de Salud Pública* [En línea] 2008, no. 4. [Consulta: 30 Julio 2016]. ISSN 0124-0064. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v10n4/v10n4a13.pdf>.
31. **MEDINA, C** et, al. Infectología Pediátrica. *Revista Panamericana de Salud Pública* [En línea] 2009, no. 2, pp 1-6 [Consulta: 14 Julio 2016] ISSN 0004-0649. Disponible en: http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis_0.pdf
32. **MEDLINE PLUS.** Conteo Sanguíneo Completo [En línea]. 2014. [Consulta: 15 Julio 2016]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003642.htm>
33. **MELVIN, D.** Helmintos intestinales comunes en el humano [En línea]. Georgia, 2009. [Consulta: 14 Julio 2016]. Disponible en:

http://www.mcdinternational.org/trainings/malaria/spanish/DPDx/HTML/PDF_Manuals/helminths.pdf

34. **MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN.** Antropometría [En línea]. 2006. [Consulta: 15 Julio 2016]. Disponible en: [http://www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Diseno del puesto/DTEAntropometriaDP.pdf](http://www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Diseno_del_puesto/DTEAntropometriaDP.pdf)
35. **MSP.** Nutrición en Salud. Propuesta para el fortalecimiento institucional en el área de nutrición en salud, (71:1280S-1284S), 12 de Junio del 2011, 56 p.
36. **OLALLA, Raquel y Tercero, María.** Parasitosis comunes internas y externas consejos desde la oficina de farmacia. Elsevier [En línea] 2011, no. 4. [Consulta: 14 Julio 2016]. ISSN 9788445810903. Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90024748&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=4&ty=88&accion=L&origen=zonalectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=4v30n04a90024748pdf001.pdf
37. **OMS.** Higiene de las manos [En línea]. 2012. [Consulta: 03 Agosto 2016]. Disponible en: http://www.who.int/gpsc/5may/tools/ES_PSP_GPSC1_Higiene-de-las-Manos_Brochure_June-2012.pdf
38. **OMS.** Informe Mundial de la Discapacidad [En línea]. 2011. [Consulta: 15 Julio 2016]. Disponible en: http://www.conadis.gov.ar/doc_publicar/informe_mundial/Informe_mundial.pdf
39. **PALTA, L.** La apariencia personal y su incidencia en las relaciones sociales de los niños y niñas de 7 a 12 años de educación general básica Jorge Guzmán Rueda de la parroquia Cotocollao, cantón quito, provincia de Pichincha. [En línea]. (Tesis) (Licenciada en Ciencias de la Educación). Quito, Ecuador. Universidad Técnica de Ambato. Carrera de Educación Básica, 2013, Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/browse?type=author&order=ASC&rpp=20&value=Palta+Quishpe%2C+Liliana+Elizabeth>
40. **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: 03 Agosto 2016], ISSN 1029-3019. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000400009

41. **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. 181-186, [Consultado: 03 Agosto 2016], ISSN 2077-172X. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4366173.pdf>
42. **RODRÍGUEZ**, D et, al. Evolución de los parásitos: consideraciones generales. Revista Panamericana de Salud Pública [En línea]. 2009, no. 11. [Consulta: 10 Julio 2016]. ISSN 1996-1073. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rsa/v31n1/rsa03109.pdf>
43. **ROMAN**, R. “Implementing an educational model to prevent intestinal parasitism Estudios”. Estudios Sociales. [En línea] 2013, no. 44, pp. 93-117. [Consulta 14 Julio 2016]. ISSN 1025-0255. Disponible en: http://www.ciad.mx/archivos/revista-electronica/RES44/Rosario_Roman.pdf
44. **SALVATELLA**, R y Eirale, C. “Examen coproparasitario. Metodología y empleo. Revisión técnico metodológica”. Revista Panamericana de Salud [En línea], 1996, (Mexico), 12, no. 3, pp. 215-223. [Consulta: 17 Julio 2016]. ISSN 1688-0390. Disponible en: <http://www.rmu.org.uy/revista/1996v3/art6.pdf>
45. **SOEDIONO**, B y Clare M. “Anemia” Journal of Chemical Information and Modeling [En línea], 1996, 53, pp. 90-108. [Consulta: 17 Julio 2016]. ISSN 1098-6596. Disponible en: <http://www.aefa.es/wp-content/uploads/2014/04/Anemias.pdf>
46. **SOLANO**, L et, al. Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza. [et, al]. Revista Panamericana de Salud Pública [En línea] 2008, no. 63, p 12-19. [Consulta: 15 Julio 2016]. ISSN 0717-7712. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/parasitol/v63n1-2-3-4/art03.pdf>
47. **TAPIA**, J. Medidas de Prevalencia y relación incidencia-prevalencia. Medicina Clínica [En línea] 2009, no. 6. [Consulta: 15 Julio 2016]. ISSN 00257753. Disponible en: <http://admin.salud.sanluis.gov.ar/saludweb/Contenido/Pagina284/File/Tapia - Medidas de prevalencia.pdf>
48. **UNICEF** Niñas y Niños con Discapacidad [En línea]. Nueva York:, 2013 [Consulta: 10 Julio 2016]. ISBN 9789280646580. Disponible en: http://www.unicef.org/ecuador/SPANISH_SOWC2013_Lo_res.pdf
49. **VALVERDE**, C y Moreno, M. Identificación de parasitismo intestinal por microscopia directa en materia fecal de los habitantes menores de cinco años de Quilloac -

Cañar 2014. Tesis (Licenciada en Laboratorio Clínico). Cañar, Ecuador. Universidad de Cuenca, Escuela de Tecnología Médica, 2014, 1689 p.

50. **VÁSQUEZ, E.**, La anemia en la infancia. Revista Panamericana de Salud Pública. [En línea], 2003, (Estados Unidos) 13(6), pp.49-351, [Consultado: 30 Julio 2016], ISSN 1020-4989. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892003000500001
51. **VELÁSQUEZ, A.** Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niños, niñas y adolescentes en establecimientos de salud de primer nivel de atención. [En línea]. 2013. [Consulta: 17 Julio 2016]. Disponible en: http://www.minsa.gob.pe/dgsp/documentos/Guias/RM028-2015-MINSA_guia.pdf
52. **WORDPRESS.** La Sangre. [En línea]. 2010. [Consulta: 15 Julio 2016]. Disponible en: <https://andervet.files.wordpress.com/2010/09/cpd0hemograma.pdf>
53. **ZANETTA, E.** Protozoos Intestinales [En línea]. Montevideo, 2003. [Consulta: 14 Julio 2016]. Disponible en: <http://www.higiene.edu.uy/parasito/teo09/protz.pdf>
54. **ZONTA, M,** et al. Parasitosis intestinales en niños de edad preescolar y escolar: situación actual en poblaciones urbanas, periurbanas y rurales en Brandsen, Buenos Aires, Argentina. Revista Panamericana de Salud Pública. [En línea], 2007, (Argentina) 62(5), pp.54-60 2007, [Consultado: 30 Julio 2016], ISSN 0717-7712. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122007000100009

ANEXOS

Anexo A. Socialización en la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo



Anexo B. Recolección de Muestras de Heces, Sangre y Medidas Antropométricas en la UEESCH.



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





Anexo D. Entrega de Resultados y Medicamentos a los estudiantes de la UEESCH





Anexo E. Tríptico Informativo sobre Parasitosis y su Prevención.

ECTOPARÁSITOS

Diagnóstico y tratamiento precoz de las enfermedades parasitarias intestinales. Aun si no presenta síntomas intestinales, recomendamos realizarse un examen de heces, al menos, una vez al año. Cada vez que tenga algún síntoma intestinal (dolor abdominal, diarrea, gases, náuseas, etc).



Piense donde va a comer. El más recomendable es que comamos en nuestro hogar, porque generalmente, los alimentos son preparados con las medidas higiénicas recomendadas y el agua utilizada es filtrada y hervida. En la calle, muchas veces, estas medidas no son cumplidas y el mayor porcentaje de síntomas intestinales ocurren después de una comida realizada en la calle.



Se puede incluir en un sentido amplio a los artrópodos hematófagos, como los mosquitos, garrapatas, pulgas, piojos y ácaros, que se adhieren a la piel o escarban en ella y permanecen allí durante períodos relativamente largos

Contagio

La transmisión es por contacto directo de persona a persona o por contacto indirecto a través de objetos (ropa, cepillos, etc.).



Tratamiento

Eliminación de la infestación existente de pulgas adultas utilizando un ectoparasiticida aprobado. Las infestaciones por piojos pueden tratarse con insecticidas eficaces frente a piojos.

Control

Tener como fin evitar las infestaciones en los animales de compañía. Las camas de los animales y los utensilios de peluquería deben lavarse y tanto el hábitat del animal como cualquier área de contacto posible deben revisarse para prevenir la transmisión a otros animales



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO



ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA



PARÁSITOS, ECTOPARÁSITOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN

TEMA:

"PREVALENCIA DE PARASITOSIS Y SU POSIBLE RELACIÓN CON LOS ESTUDIOS ANÉMICOS EN ESTUDIANTES QUE ASISTEN A LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIALIZADA SORDOS DE CHIMBORAZO"



PARÁSITO

Un parásito es un microorganismo o animal pequeño que vive dentro de o sobre otro organismo y se nutre de él. Un parásito no puede vivir por sí solo. Los parásitos incluyen a las pulgas, los piojos y los gusanos.

¿Qué es un parásito intestinal?

Los parásitos intestinales son generalmente protozoos (como Giardia) o gusanos (como oxiúridos o tenias) que ingresan al cuerpo de su niño y usan el intestino como refugio. El parásito vive en el intestino u otras partes del cuerpo y suele reproducirse, pudiendo causar síntomas o infección.

¿Dónde están, como me contagio?

La eliminación inadecuada de las heces por falta de cloacas, contamina el suelo y el agua, dos vías importantes de transmisión de las parasitosis. La ingesta de alimentos crudos, como carne de vaca o de cerdo es otra vía de contagio, así como también el hábito de rascarse la cola y luego llevarse la mano a la boca. Algunos parásitos quedan en las sábanas, en la ropa de cama, en las toallas.



¿Cuáles son los síntomas?

Pueden consistir en diarrea y estreñimiento intermitentes, una mayor cantidad de gas (flatulencia) y retortijones abdominales. El abdomen puede ser doloroso al tacto y es posible que las heces contengan moco y sangre. Puede haber poca fiebre. Entre un ataque y otro, los síntomas disminuyen hasta limitarse a retortijones recurrentes y heces líquidas o muy blandas. El adelgazamiento y la anemia son muy frecuentes.



¿Cómo puedo prevenir el contagio?

Filtrar y hervir el agua. El filtrado del agua se recomienda realizarse preferiblemente con un filtro de piedra. Para hervir el agua, deberá usarse una olla de peltre o de acero inoxidable. Colocar a hervir el agua durante 10 minutos posterior a que rompa en hervor.



Lavado de manos. Las manos deben lavarse antes de cada comida, después de ir al baño, después de cambiarle los pañales a un bebe y cada vez que sea necesario. Debe realizarse con un jabón con actividad antibacteriana.



Lavar las verduras, frutas y hortalizas. Estas deben lavarse bajo un chorro de agua a presión. Ni el vinagre, ni la sal, ni los productos en sobres para lavar las verduras, eliminan a los parásitos.



Mantener las uñas cortas y evitar la onicofagia. El mantener las uñas cortas y limpias evita la transmisión de ciertas Parasitosis que entran por la boca cuando existe el mal hábito de comerse las uñas.



Buena disposición de excretas. Lo ideal es que todas las comunidades cuentaran con un sistema de cloacas. Que las aguas negras fueran posteriormente tratadas, antes de sus reutilización. La buena disposición de excretas evita la contaminación fecal de las aguas, que es la principal causa de Parasitosis en los países en vías de desarrollo.



Anexo F. Encuesta realizada a los estudiantes de la UEESCH

 **ESTUDIO SOBRE PARASITOSIS INTESTINAL EN POBLACIÓN INFANTIL** 

1. EDAD (AÑOS O MESES) _____

2. GÉNERO: NIÑO NIÑA

3. PESO (EN KG) _____

4. DIRECCIÓN, CANTÓN Y PROVINCIA _____

5. NÚMERO DE HERMANOS/AS Y SUS EDADES _____

6. PROFESIÓN DEL PADRE _____

7. PROFESIÓN DE LA MADRE _____

8. MATERIAL DE LA VIVIENDA: CEMENTO MADERA MIXTA

9. AMBIENTE DONDE VIVE: PERIURBANO RURAL URBANO

10. TIENE BAÑO DENTRO DE SU CASA: SI NO BAÑO COMPARTIDO CON OTRA/S FAMILIA/S

11. NÚMERO DE HABITACIONES DE LA CASA: 1 2 3 4 5 6 7 8 MÁS

12. LUGAR DONDE DEFECA: LETRINA POZO SÉPTICO BAÑO

13. USO DE ZAPATOS: SI NO SÓLO PARA ASISTIR A LA ESCUELA

14. LIMPIEZA DE MANOS DESPUÉS DE DEFECAR: SI CON JABON SI SIN JABON NO

15. LIMPIEZA DE MANOS ANTES DE COMER: SI CON JABON SI SIN JABON NO

16. COMO ESTÁN SUS UÑAS: LARGAS SUCIAS LARGAS LIMPIAS CORTAS

17. JUEGA EN EL CAMPO EN ZONAS DE TIERRA: SI NO

18. TRABAJAN O AYUDA EN EL TRABAJO DE CAMPO: SI NO

19. SÍNTOMAS: FIEBRE FATIGA CANSANCIO VOMITOS DIARREA

20. TRATAMIENTOS ANTIPARASITARIOS PREVIOS: NO SI (CUANDO _____)

21. TIPO DE COMIDA HABITUAL (SELECCIONE UN MÁXIMO DE TRES): ARROZ POLLO
 CERDO RES VERDURAS VÍSCERAS VERDURAS FRUTAS OTROS

22. TRATAMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO:
 EMBOTELLADA AGUA DE LLAVE AGUA DE FILTRO AGUA DE CISTERNA AGUA HERVIDA

23. COME FRUTA O VERDURA CRUDA: NO SI ¿cómo? HERVIDA LAVADA SIN TRATAR

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

Todos los datos de la presente encuesta son confidenciales y sólo serán utilizados con finalidad epidemiológica, sin que sean revelados bajo ningún concepto los datos personales de los niños.

Firma de conformidad del tutor o apoderado del niño _____

Nombres y apellidos del niño _____

Anexo G. Autorización para realizar los exámenes de laboratorio

UNIDAD EDUCATIVA ESPECIALIZADA SORDOS DE CHIMBORAZO

A V I S O

Riobamba, 03 de Mayo 2016

Yo,(nombre del padre de familia)....., portador de la cedula de identidad N°.....representante del niño/a

AUTORIZO se realice los pertinentes exámenes de laboratorio por parte de los profesionales de la salud del trabajo de campo titulado PREVALENCIA DE PARASITOSIS Y SU POSIBLE RELACIÓN CON LOS ESTADOS ANÉMICOS EN ESTUDIANTES QUE ASISTEN A LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIALIZADA SORDOS DE CHIMBORAZO, a cargo de la Dra. Verónica Cando y el grupo de Investigación LEISHPAREC (Leishmaniosis y otras parasitosis en el Ecuador), en este estudio de campo se realizarán análisis de heces fecales y de sangre y los estudiantes que presenten infecciones parasitarias recibirán también tratamiento, cabe recalcar que TODO ES TOTALMENTE GRATUITO, colaborando con la prevención de enfermedades.

Atentamente,
RECTORADO