

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA



TESIS

**“PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL EN ESCOLARES  
DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE  
TERESA DE CALCUTA- SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL-MAYO 2016.”**

PRESENTADO POR:

Bach. ROSA FANNY CALLE PAZ

Bach. VICTOR ALI SILVANO PIZANGO

ASESOR:

LIC. TM. JACK CHRISTIAN ZEVILLANOS ZAMORA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN LA ESPECIALIDAD DE  
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

SAN JUAN BAUTISTA

2016



## **DEDICATORIA**

A mi madre, Yolanda , que con su demostración de una madre ejemplar me ha enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabios consejos.

A mi padre, Víctor Raúl, por ser el apoyo en mi carrera, en mis logros, en todo, a pesar de haberlo perdido, ha estado siempre cuidándome guiándome desde el cielo.

A mi amada esposa Viviana y mi hija Sofía Alexandra, que son el centro de mi vida y el estímulo constante para mi superación.

### **Víctor Ali Silvano Pizango**

Dios, por darme la oportunidad de vivir y estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres. Luis Calle y Salome Paz porque creyeron en mí dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera.

A mis hermanos y familia en general. Por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

### **Rosa Fanny Calle Paz**

## DEDICATORIA

A mi madre, Yolanda , que con su demostración de una madre ejemplar me ha enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabios consejos.

A mi padre, Víctor Raúl, por ser el apoyo en mi carrera, en mis logros, en todo, a pesar de haberlo perdido, ha estado siempre cuidándome guiándome desde el cielo.

A mi amada esposa Viviana y mi hija Sofía Alexandra, que son el centro de mi vida y el estímulo constante para mi superación.

**Víctor Ali Silvano Pizango**

Dios, por darme la oportunidad de vivir y estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres. Luis Calle y Salome Paz porque creyeron en mí dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera.

A mis hermanos y familia en general. Por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

**Rosa Fanny Calle Paz**

## AGRADECIMIENTO

Este trabajo es el resultado de la dedicación, amor y sacrificio; no hubiese podido consolidarse sin el desinteresado aporte de muchas personas que con su infinito caudal de conocimientos apoyaron en su desarrollo.

Agradecer a la Universidad Científica del Perú por haber aceptamos y ser parte de ella y poder estudiar , así como también a los diferentes docentes que nos brindaron sus conocimientos y apoyo para seguir adelante día a día .

Al Director de la Institución Educativa Primaria N° 601491 "MADRE TERESA DE CALCUTA" Lic. Nemesio Reyes Vargas, y a todos los profesores por darnos las facilidades para realizar nuestro proyecto y a los padres de familia por su confianza y a todos los niños que colaboraron con nosotros.

Al Lic.TM Jack Christian Zevillanos Zamora, asesor del presente trabajo de investigación por habernos brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento, así como también habernos tenido toda la paciencia para guiarnos durante todo el desarrollo de tesis .sus valiosos conocimientos profesionales impartidos.

A los miembros del jurado calificador Dr. Jaime Zamudio Zelada; Lic.TM. Jaime Ramos Flores, Lic.TM. Ronald Núñez Ato, por la revisión y todos los consejos que nos dieron para hacer una buena tesis.

Gracias al asesor, Mgr. Luis Alberto Orejuela Arellano por guiarnos en la parte Estadística,

Aquellas personas que de una forma u otra nos apoyaron incondicionalmente para ser posible la realización de nuestra tesis.



# Universidad Científica del Perú

"Año de la consolidación del mar de Grau"

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Iquitos, a los 11 días del mes de julio de 2016, siendo las 6:00 p.m., el Jurado de Tesis designado según Resolución Decanal N° 271-2016-FCS-UCP, de fecha 06 de julio del 2016, con cargo a dar cuenta al Consejo de Facultad integrado por los señores docentes que a continuación se indica:

- o Méd. Jaime Zamudio Zelada. Presidente
- o TM. Jaime Ramos Flores. Miembro
- o TM. Ronald Nuñez Ato. Miembro

Se constituyeron en las instalaciones de la Sala de Sesiones del Consejo Directivo de nuestra Universidad, para proceder a dar inicio al acto de sustentación pública de la Tesis Titulada: "PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL EN ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016" de los Bachilleres en Tecnología Médica - Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica: CALLE PAZ ROSA FANNY Y SILVANO PIZANGO VICTOR ALI, para optar el Título Profesional de Tecnólogo Médico, que otorga la UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ, de acuerdo a la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto General de la UCP vigente.

Luego de haber escuchado con atención la exposición del sustentante y habiéndose formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas de forma..... de

El Jurado llegó a la siguiente conclusión:

INDICADOR	EXAMINADOR 1	EXAMINADOR 2	EXAMINADOR 3	PROMEDIO
A) Aplicación de la teoría a casos reales	4	3	3	
B) Investigación Bibliográfica	3	4	3	
C) Competencia expositiva (claridad conceptual, Segmentación, coherencia)	3	3	4	
D) Calidad de respuestas	3	3	3	
E) Uso de terminología especializada	3	3	3	
<b>CALIFICACIÓN FINAL</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	

RESULTADO:

APROBADO POR: UNANIMIDAD


CALIFICACIÓN FINAL (EN LETRAS)... DIECISEIS

LEYENDA:

INDICADOR	PUNTAJE
DESAPROBADO	Menos de 13 puntos
APROBADO POR MAYORÍA	De 13 a 15 puntos
APROBADO POR UNANIMIDAD	De 16 a 17 puntos
APROBADO POR EXCELENCIA	De 18 a 20 puntos

  
 TM. Jaime Ramos Flores  
 Miembro

  
 Méd. Jaime Zamudio Zelada  
 Presidente

  
 TM. Ronald Nuñez Ato  
 Miembro

**SUSTENTACIÓN DE TESIS**

**MIEMBROS DEL JURADO**

  
\_\_\_\_\_  
**Méd. JAIME ZAMUDIO ZELADA**  
**Presidente**

  
\_\_\_\_\_  
**TM. JAIME RAMOS FLORES**  
**Jurado**

  
\_\_\_\_\_  
**TM. RONALD NUÑEZ ATO**  
**Jurado**

  
\_\_\_\_\_  
**TM. JACK ZEVILLANOS ZAMORA**  
**Asesor**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS .....	iv
APROBACIÓN .....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xiii
RESUMEN .....	xviii
ABSTRACT .....	xix
CUERPO DEL TRABAJO.....	20
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN .....	20
1.1 Antecedentes .....	22
1.2 Problema de investigación.....	28
A. Problema general.....	28
B. Problemas específicos .....	28
1.3 Objetivos.....	29
1.3.1 Objetivo general .....	29
1.3.2 Objetivos específicos .....	29
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL .....	30
2.1 MARCO TEÓRICO .....	30
2.1.1 Definición de parasitosis.....	33
2.1.2 Características de los parásitos.....	34
2.1.3 Factores de riesgo .....	36
2.1.4 Adaptaciones biológicas.....	37
2.1.5 Mecanismos de acción .....	37
2.1.6 Ciclo de vida de los parásitos .....	38

2.1.7 Síntomas de parasitosis intestinal .....	38
2.1.8 Clasificación de los parásitos.....	38
1. Protozoarios.....	39
A. Amebas intestinales.....	40
B. Entamoeba coli.....	41
a) Patogenia .....	41
b) Cuadro clínico .....	41
c) Diagnóstico .....	42
d) Tratamiento .....	42
C. Endolimax nana.....	42
a) Patogenia .....	42
b) Ciclo de vida .....	43
c) Cuadro clínico.....	43
d) Diagnóstico.....	44
e) Tratamiento.....	44
2. Protozoarios flagelados.....	44
A. Giardia lamblia.....	44
a) Patogenia .....	45
b) Ciclo de vida .....	45
c) Cuadro clínico.....	46
d) Diagnóstico.....	46
e) Tratamiento.....	46
3. Otros.....	47
A. Blastocystis hominis.....	47
a) Patogenia .....	47
b) Ciclo de vida .....	47
c) Cuadro clínico.....	48
d) Diagnóstico.....	48



e) Tratamiento.....	49
B. Helmintos intestinales.....	49
a) Generalidades.....	49
b) Morfología y fisiología.....	50
4. Nemátodos.....	50
A. <i>Áscaris lumbricoides</i> .....	50
a) Patogenia.....	51
b) Ciclo de vida.....	51
c) Cuadro clínico.....	52
d) Fase larvaria.....	52
e) Fase adulta.....	52
f) Diagnóstico.....	53
g) Tratamiento.....	53
B. <i>Enterobius vermicularis</i> (oxiuriasis).....	54
a) Patogenia.....	54
b) Ciclo de vida.....	54
c) Cuadro clínico.....	55
d) Diagnóstico.....	55
e) Tratamiento.....	56
5. Cestodos.....	56
A. <i>Hymenolepis nana</i> .....	56
a) Patogenia.....	56
b) Ciclo de vida.....	56
c) Cuadro clínico.....	57
d) Diagnóstico.....	58
e) Tratamiento.....	57
f) Medidas preventivas.....	57
2.1.9 Epidemiología de los parásitos.....	58

2.1.10 Causas de la enfermedad parasitaria .....	59
2.1.11 Generalidades de la parasitosis según edad, sexo, escolaridad.....	60
2.1.12 Diagnóstico de la parasitosis .....	60
A. Método de diagnóstico.....	61
1 Método directo.....	61
2 Método de faust.....	61
3 Método de graham .....	61
4 Método de baermann.....	61
5 Sedimentación espontanea en tubo .....	61
2.1.13 Tratamiento y control.....	62
2.1.14 Problemática actual .....	62
2.2 MARCO CONCEPTUAL .....	63
2.2.1 Variables.....	63
A. Variable independiente .....	63
B. Variable dependiente.....	63
2.2.2 Definición de términos básicos .....	63
*	
CAPÍTULO 3. MÉTODO.....	66
3.1 Hipótesis.....	66
3.2 Tipo de investigación .....	67
3.3 Población y muestra .....	67
A. Población.....	67
B. Muestra .....	68
3.4 Técnicas.....	69
3.5 Instrumento de recolección de datos.....	69
3.6 Procedimientos.....	70
A. Método directo.....	70
B. Método de faust .....	70
C. Método de graham.....	71
D. Método de baermann.....	71
E. Sedimentación espontánea en tubo.....	72
3.6 Ética .....	73

<b>CAPÍTULO 4. RESULTADOS.....</b>	<b>74</b>
4.1 Presentación de tablas y gráficos .....	74
4.2 Pruebas de independencia .....	100
<b>CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>106</b>
5.1 Conclusiones.....	108
5.2 Recomendaciones .....	109
5.3 Referencia Bibliográfica .....	110
<b>Anexos</b>	
<b>Instrumentos de recolección de datos</b>	
<b>Hoja de trabajo</b>	
<b>Matriz de consistencia</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1.....	65
POBLACIÓN DE LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO DEL 2016.	
TABLA N° 2.....	66
POBLACIÓN Y MUESTRA DE LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO DEL 2016.	
TABLA N° 3.....	94
RESULTADOS DE ESTUDIO DE PARASITOSIS INTESTINAL EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	
TABLA N° 4.....	95
PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LA EDAD Y LA PARASITOSIS INTESTINAL SEGUN LAVADO DE MANOS AL DEFECAR EN ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.	
TABLA N° 5.....	96
PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LA EDAD Y LA PARASITOSIS INTESTINAL SEGUN PRESENCIA DE VECTORES EN ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.	

TABLA N° 6.....	97
PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LA EDAD Y LA PARASITOSIS INTESTINAL SEGUN EL JUGAR CON TIERRA EN ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.	
TABLA N° 7.....	98
PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LA EDAD Y LA PARASITOSIS INTESTINAL SEGUN EL COMERSE LAS UÑAS EN ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.	
TABLA N° 8.....	99
PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE EL SEXO Y LA PARASITOSIS INTESTINAL SEGÚN LA PÉRDIDA DE PESO EN ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.	
TABLA N° 9.....	100
PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE EL SEXO Y LA PARASITOSIS INTESTINAL SEGÚN EL ANDAR DESCALZO EN ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.	

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1.....	70
GRADO DE INSTRUCCIÓN DE LOS PADRES DE LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 2.....	71
TIPO DE PISO EN LAS VIVIENDAS DE LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 3.....	72
LUGAR DONDE REALIZA SUS DEPOSICIONES LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE DE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 4.....	73
CONSUMO DE AGUA QUE TOMAN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 5.....	74
ÚLTIMA DOSIS ANTIPARASITARIA DE LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 6.....	75
EDAD DE LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	

GRÁFICO N° 7.....	76
SEXO DE LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 8.....	77
DIARREAS FECUENTES EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 9.....	78
PERDIDA DE PESO EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 10.....	79
PERDIDA DE APETITO EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 11.....	80
DOLOR ABDOMINAL EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 12.....	81
PRURITO ANAL EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	

GRÁFICO N° 13.....	82
VÓMITOS EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 14.....	83
CARACTERÍSTICAS DEL AGUA EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 15.....	84
LAVADOS DE MANOS AL INGERIR ALIMENTOS EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 16.....	85
LAVADO DE MANOS AL DEFECAR EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 17.....	86
PRESENCIA DE VECTORES EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 18.....	87
LAVADO DE VERDURAS EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	



GRÁFICO N° 19.....	88
ANDAR DESCALZO EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 20.....	89
JUEGAN CON TIERRA LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 21.....	90
SE COMEN LAS UÑAS LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 22.....	91
DISTRIBUCIÓN SEGÚN INFECCIÓN DE PARASITOSIS INTESTINAL EN ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 23.....	92
TEST DE GRAHAM DE LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	
GRÁFICO N° 24.....	93
CLASIFICACIÓN DE PARÁSITOS ENCONTRADOS EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	

GRÁFICO N° 25.....	97
PRESENCIA DE PARÁSITOS PATOGENOS POR ALUMNO PRESENTES EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.	

## RESUMEN

Esta investigación busca determinar la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista. La investigación responde al tipo epidemiológico de nivel básico, del tipo descriptivo, transversal, prospectivo, no Experimental porque estudia la distribución de la enfermedad en la población y determina los factores de riesgo. La población está formada por todos los niños y niñas del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista que estuvo constituida por 141 niños de ambos sexos, se utilizó un muestreo aleatorio con una afijación proporcional, la muestra de estudio fue de 90 niños que fueron seleccionados en cada estrato según tabla de números aleatorios. Los resultados de estas pruebas al igual que el análisis de la parasitosis intestinal y la edad y el sexo de los niños fueron analizados a través del paquete estadístico para la investigación en ciencias sociales SPSS v22, obteniendo que el 17.8 % (16) tuvieron quiste de *Entamoeba coli*, el 10 % (9) quiste de *Endolimax nana*, el 10 % (9) quiste de *Giardia lamblia* - quiste de *Endolimax nana* y el 11.1 % (10) quiste de *Entamoeba coli* - quiste de *Endolimax nana* y mediante la prueba no paramétrica de Ji – Cuadrado se concluye que existe una relación significativa entre la parasitosis intestinal con la edad y el sexo de los escolares.

**Palabras Clave:** Parasitosis intestinal, edad, sexo

## ABSTRACT

This research aims to determine the prevalence of intestinal parasitosis in school in the third grade of primary school Mother Teresa of Calcutta - San Juan Bautista. Research responds to epidemiological baseline, descriptive, transversal, prospective, non-experimental because studies distribution of disease in the population and determine the risk factors. The population consists of all children in the third grade of primary school Mother Teresa of Calcutta - San Juan Bautista that consisted of 141 children of both sexes, random sampling with proportional allocation was used, the study sample was 90 children were selected in each stratum according to random number table. The results of these tests as well as analysis of intestinal parasitosis and age and sex of children were analyzed using the statistical package for social science research SPSS v20, obtaining that 17.8% (16) had cyst *Entamoeba coli*, 10% (9) cyst *nana* Endolimax, 10% (9) cyst *giardia lamblia* - cyst *nana* Endolimax and 11.1% (10) cyst *coli* *Entamoeba* - cyst *nana* Endolimax and by testing not parametric Chi - Square is concluded that there is a significant relationship between intestinal parasitosis with age and sex of school.

Key words: intestinal parasitosis, age, sex

## CAPÍTULO 1.

### INTRODUCCIÓN

La parasitosis intestinal constituye un importante problema de salud pública por sus altas tasas de prevalencias y alta distribución mundial, sobre todo en las regiones tropicales y subtropicales, siendo la población infantil la mayormente afectada (Murray, K, & Pfaller, 2009)<sup>1</sup>.

En efecto los factores que prevalecen y favorecen la adquisición y desarrollo de este tipo de infecciones se encuentran las condiciones sanitarias bajo nivel socio económico, mala higiene personal, comer alimentos contaminados, vivir en hacinamientos y toda una serie de factores tanto sociales como económicos que en conjunto constituyen la causa social de las infecciones por parasitosis (Murray, K, & Pfaller, 2009).

Es tan así que las parasitosis intestinal representan un marcador de atraso socio – cultural; además constituye un índice de contaminación fecal, ya que alrededor de 3500 millones de personas en el mundo están afectados por parasitosis y en países en vías de desarrollo las parasitosis intestinales afectan principalmente a los niños (Ministerio Salud, 2003)<sup>2</sup>.

A esto la organización mundial de la salud ha señalado que la parasitosis son enfermedades con un alto índice de morbi-mortalidad y se ha determinado que en países en vías de desarrollo las parasitosis intestinales afectan principalmente a los niños y se calcula que 500 millones están infectados con diferentes tipos de parásitos (Murray, K, & Pfaller, 2009).

Por ejemplo en Venezuela, el problema de mayor envergadura de las parasitosis intestinales no se diferencia de las registradas en otros países latinoamericanos con características climáticas, condiciones de insalubridad y pobreza semejante a las existentes. Es más la contaminación fecal de la tierra y el agua es frecuente en regiones pobres donde no existe adecuada disposición excreta y la defecación se hace a campo abierto; por lo que a lo largo de la geografía nacional numerosos estudios han demostrado la elevada prevalencia de

---

<sup>1</sup> Murray P, Rosenthal K, Pfaller M. Microbiología Médica. Sexta edición. España: Elsevier España, S.L.; 2009

<sup>2</sup> Perú. Ministerio de Salud. Helmintos Intestinales en el Perú: Análisis de la prevalencia (1981-2001). Oficina de Epidemiología. 2003. Pag 9

infecciones parasitarias tanto de helmintos como por protozoarios en la población venezolana.

En fin la parasitosis intestinal constituye en la época actual un problema medio – social, que afecta a los países llamados del 3er mundo y también a los de más altos desarrollos.

Por tanto nuestro país no está exento de esta problemática. Y muchos de estos reflejan de manera estadística altos índices de infestación en muchos estados, incluido el estado Anzoátegui, el cual se constituye así la parasitosis es un serio problema de salud que eleva la morbilidad por enfermedades parasitarias e incluso pone en riesgo la calidad de vida (Ministerio Salud, 2003).

En vista de eso es que se abordará con este proyecto la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril – Mayo 2016.

## 1.1 ANTECEDENTES

El problema de salud de la parasitosis intestinal infantil ha sido tratado desde hace mucho tiempo, la mayoría de investigaciones han estudiado sobre todo desde el punto de vista de prevalencia, factores de riesgo de contraer esta enfermedad (Botero & Zuluaga, *Nemátodos Intestinales de Importancia Médica en Colombia. ¿Un problema resuelto?*; 14, 47 - 56, 2001)<sup>3</sup>

### A. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO REGIONALES

**PASCUAL G et al. (2010).** En su estudio *Parásitos Intestinales En Pobladores De Dos Localidades De Yurimaguas, Alto Amazonas, Loreto, Perú* indican que Entre los protozoarios, los de mayor prevalencia fueron *Entamoeba coli* (Grassi, 1879) (48,4%) y *Giardia lamblia* (Lamb, 1859) (16,6%). Los helmintos los de mayor prevalencia fueron *Áscaris lumbricoides* Linnaeus, 1758 (43,8%) y *Trichuris trichiura* (Linnaeus, 1771) (19,7%). El grupo etario con mayor prevalencia fue el de 4 a 7 años (94,1%). El 24,3% fueron negativos a enteroparásitos, el 22,7% presentó un parásito, 25,7% dos parásitos, y el 22,7% y el 4,6% tres y cuatro parásitos, respectivamente. Las tres muestras positivas a Uncinarias se registraron como *Necator americanus* (Dubini 1843). *Trichuris trichiura* fue más prevalente en la localidad #2. Los protozoarios enteroparásitos fueron más prevalentes que los helmintos. Finalmente, se observó coinfección entre *E. coli*, *G. lamblia*, y entre *A. lumbricoides*, *T. trichiura* (Botero & Zuluaga, *Nemátodos Intestinales de Importancia Médica en Colombia. ¿Un problema resuelto?*; 14, 47 - 56, 2001).

**CASAPIA et al. (2005).** Realizo un estudio sobre *Factores De Riesgo De Parásitos Para El Retraso Del Crecimiento En Los Estudiantes Del 5º Grado En Una Comunidad De La Pobreza Extrema En El Perú*. Identifico una prevalencia de *Áscaris lumbricoides* de 60.4% con un alto riesgo de contagio mientras que la prevalencia de *T. trichiura* de 77,9% también alto riesgo de contagio. Prevalencia de Uncinarias de 21,3% con riesgo moderado.

---

<sup>3</sup>Botero J, Zuluaga N, *Nematodos Intestinales de importancia médica en Colombia: ¿Un problema resuelto?* IATREIA 2001; 14, 47-56

## B. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO NACIONALES

En Perú, igualmente se han realizado estudios de parasitosis intestinal infantil, desde el punto de vista de prevalencia, incidencia, factores de riesgo, etc. Así

**PÉREZ G. (2007).** Realiza un estudio sobre Parásitos Intestinales En Niños De La Provincia De Trujillo (Perú). En la cual un 67% de los niños muestreados estaban parasitados por uno o varios enteroparásitos, también de los niños parasitados 45.6% presentaban multiparasitismo. No existieron notables diferencias en la distribución de enteroparásitos por género, edad o estación del año. Concluye que la parasitación por protozoos fue predominante frente a la parasitación por helmintos; Siendo el enteroparásito con mayor prevalencia fue a *Giardia intestinalis* (23.1%), Apareciendo tanto en niños con diarrea o sin ella, por lo que hay que resaltar el papel de los “portadores sanos”. Además recalca que el helminto más frecuente fue *Hymenolepis nana* (3.15%). EL análisis de agua de pozos y acequias de riego permitió identificar los siguientes parásitos: *Giardia intestinalis*, *Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli*, *Cyclospora cayetanensis*, *Cryptosporidium* spp. Y *Balantidium coli* (Ministerio Salud, 2003).

El análisis de algunos alimentos consumidos por los niños habitualmente se aislaron parásitos como *G. intestinalis*, *Cyclospora* spp., *Endolimax nana*, *Iodamoeba butschlii*, *B. hominis*, *Fasciola hepática* y *Áscaris lumbricoides*(Ministerio Salud, 2003)<sup>4</sup>.

**ZAMORA C. (2009).** Realiza estudio sobre Prevalencia del enteroparasitismo en la población escolar de Nuevo Tumbes (Tumbes, Perú) y su relación con factores sociodemográficos, ambientales y con el rendimiento académico. Se encontró una prevalencia global de 90,6 %. Los protozoarios detectados con sus respectivas prevalencias fueron: *Entamoeba coli* (43,6 %), *Giardia lamblia* (32,3 %) y *Entamoeba hartmanni* (0,5 %), y los helmintos: *Hymenolepis nana* (4,6 %), *Strongyloides stercoralis* (0,2 %); *Áscaris lumbricoides* (0,4 %) y *Trichuris trichiura* (0,2 %). La infestación mixta se presentó en 5,8 %, siendo la más común la de H.

---

<sup>4</sup> Perú. Ministerio de Salud. Helmintos Intestinales en el Perú: Análisis de la prevalencia (1981-2001). Oficina de Epidemiología. 2003. Pag 9.



nana + E. coli (1,2 %). Cuando se relacionó la prevalencia con la institución educativa, se encontró el 74,6 % en “República de Canadá”, el 72,3 % en “Perú-Japón”, el 53,8 % en “Eduardo Ávalos”, y el 48,0 % en “Fermina Campaña”. Respecto a los factores ambientales, se encontró mayor prevalencia de entero parasitismo en aquellos escolares cuya vivienda estaba construida con materiales de la región (50,4 %), que consumían agua entubada (84,0 %) y defecaban dentro del domicilio (74,0 %). Asimismo, que los escolares parasitados obtuvieron menores calificaciones que los no parasitados ( $p < 0,05$ ).

**RÚA O. (2010).** Con el estudio de Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares frecuentemente encontrados fueron: *Blastocystis hominis* (61.4%), *Entamoeba coli* (30.7%), institución educativa de un distrito de la sierra peruana concluye que la prevalencia global de parasitosis fue alta (80.7%). Los parásitos más *Giardia lamblia* (9.1%), *Endolimax nana* (5.7%), *Hymenolepis nana* (3.4%), *Iodamoeba bütschlii* (13.6%), *Enterobius vermicularis* (3.4%), *Áscaris lumbricoides* (1.1%) y *Chilomastix mesnili* (1.1%). Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre tiempo de tratamiento en los últimos 3 meses y menor presencia de parasitosis (Ministerio Salud, 2003)<sup>5</sup>.

**RODRÍGUEZ C et al. (2011).** desarrolla un estudio sobre Prevalencia y factores de riesgo asociados a parasitosis intestinal en escolares del distrito de Los Baños del Inca, Perú. Donde obtiene que La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 81,8%, la infección por parásitos patógenos fue de 38,5%, siendo las especies patógenas: *Giardia lamblia*, *Hymenolepis nana*, *Fasciola hepática* y *Áscaris lumbricoides*. Se identificó como posible factor de riesgo el bajo nivel de instrucción de la madre del escolar (OR 3,29; IC95% 1,22-8,95). Se requiere aplicar medidas que impidan la diseminación del parásito.

### C. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO INTERNACIONALES

**GIRALDO et al. (2005).** Realizaron un estudio con el objetivo de determinar prevalencia de Giardiasis y el parasitismo intestinal en una muestra significativa de niños escolares de los hogares de madres comunitarias del Instituto Colombiano de

---

<sup>5</sup> Perú. Ministerio de Salud. Helminthos Intestinales en el Perú: Análisis de la prevalencia (1981-2001). Oficina de Epidemiología. 2003. Pag 9.

Bienestar Familiar. Se evaluaron 328 niños, y los parásitos con potencial patógeno tuvieron las siguientes prevalencias: *Áscaris lumbricoides* 2,4%, *Hymenolepis nana* 0,6%, *Trichuris trichiura* 2,1%, *Blastocystis hominis* 6,1% y *Giardia lamblia* 13%. Este estudio muestra la baja frecuencia de los helmintos con respecto a los protozoos, por lo que estrategias de desparasitación masiva con dosis únicas de Albendazol no tiene utilidad. Se confirma que el parásito patógeno más prevalente es *Giardia lamblia* en los niños de las guarderías. La mayoría de niños infectados por *Giardia* son asintomáticos (Botero & Zuluaga, *Nemátodos Intestinales de Importancia Médica en Colombia. ¿Un problema resuelto?*; 14, 47 - 56, 2001)<sup>6</sup>.

DEVERA et al. (2006). Para determinar la prevalencia de parasitosis intestinal y evaluar las condiciones socio-sanitarias en un grupo de niños de 0 a 14 años en una comunidad rural de Venezuela, se realizó un estudio transversal entre julio y agosto de 2003. De las 71 muestras analizadas 78,9% tuvieron parásitos intestinales. Los protozoarios fueron más frecuentes que los helmintos, prevaleciendo *Blastocystis hominis* (62%) y *Giardia lamblia* (32,4%); entre los helmintos destacaron *Trichuris trichiura* (19,7%) y *Áscaris lumbricoides* (19,7%). Concluyen que los niños tienen una elevada prevalencia de parásitos intestinales y que posiblemente las deficiencias en el saneamiento ambiental básico y las precarias condiciones de vida de estas familias, son los factores que favorecen la infección hallada.

SANCHEZ (2006). Realizó una apreciación crítica sobre las enfermedades parasitarias en Colombia y de acuerdo a la Investigación Nacional de Morbilidad realizada entre 1965 y 1980 se reportó 54% de *Áscaris lumbricoides* en 1965, pero disminuyó a 34 % en 1980; del mismo modo 50% de *Trichuris trichiura* en 1965 y en 1980 disminuyó a 37%. Sin embargo, *Giardia lamblia* al contrario de los parásitos anteriores, se comportó de manera ascendente en el tiempo, aumentando su prevalencia de 9,4% reportada en 1965 a un 21,4% en 1980.

ZONTA (2007). Realizó un estudio sobre la prevalencia intestinal en niños de edad preescolar y escolar realizado en el período abril – diciembre, 2005 en Brandsen, Buenos Aires – Argentina, en tres poblaciones: urbanas (U), periurbanas (PU) y rurales (R). Se variaron las condiciones de vida de las tres zonas, dando previamente

---

<sup>6</sup> Botero J, Zuluaga N, *Nemátodos Intestinales de importancia médica en Colombia: ¿Un problema resuelto?* IATREIA 2001; 14, 47-56

charlas de capacitación a las diferentes poblaciones y luego se realizaron los análisis coprológicos a 119 niños. 63,9% estuvieron parasitados. El mayor porcentaje de infectados se encontró en PU (80,8%) seguido por R (63,4%) y U (55,8%). Se identificaron *E. vermiculares*, *E. coli*, *B. hominis*, *G. lamblia*, *A. lumbricoides*, *T. trichiura*. Concluyen que el mayor valor de poliparasitismo en PU, caracterizada por las condiciones socioambientales más desfavorables, sugieren el impacto negativo de la urbanización cuando no es acompañado de la provisión de servicios de infraestructura básicos.

**LONDOÑO A et al. (2008).** Realiza un estudio sobre Prevalencia y Factores de Riesgo Asociados a Parasitismo Intestinal en Preescolares de Zona Urbana en Calarcá, Colombia. La prevalencia general de parasitismo entre los niños estudiados fue de un 54,7 %. Se encontró una prevalencia de *Blastocystis* de 36,4 % y de *Giardia* en 13,2 %. Se encontraron como factores de riesgo asociados estadísticamente con el parasitismo: edad mayor a dos años, no desparasitar las mascotas, tener hermanos, y recibir alimentos en el tetero diferentes a la leche. Concluyo que existe una alta frecuencia de *Blastocystis* en niños preescolares de un centro urbano con buen acceso a servicios públicos. Sugiere hacer énfasis en los programas de control de zoonosis y la desparasitación de mascotas. Se recomienda la vigilancia periódica de parásitos por exámenes en estos niños(Bohorquez, 2010)<sup>7</sup>.

**BOHORQUEZ G (2010).** Realizó un estudio sobre Prevalencia Y Factores De Riesgo Asociados A Parasitismo Intestinal En Niños Y Adolescentes De La Localidad Lomitas (Vereda Hatogrande), Sopó (Cundinamarca). Presentándose una prevalencia de parasitismo intestinal de 51% en la población y de manera importante en la población femenina de 67%. Se evidenció que el agente parasitario con mayor prevalencia fue *Entamoeba coli* (32%), seguido por el Complejo *Entamoeba histolytica/dispar* (25%), *Blastocystis hominis* (18%) y *Giardia intestinalis* (11%). El monoparasitismo tuvo una prevalencia de 56%, predominando sobre el poliparasitismo con una prevalencia del 44%(Campderá, Fernandez, & Sánchez, 2001)<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Bohorquez C. Prevalencia Y Factores De Riesgo Asociados A Parasitismo Intestinal En Niños Y Adolescentes De La Localidad Lomitas. Bogotá, D.C 2010. Pag 3.

<sup>8</sup> Campderá J, Fernández R, Sánchez M. Parasitosis intestinales frecuentes. España 2001: 189

2.2 Con relación a las características de la población, se encontró que dormir con más de 3 personas por habitación, no lavarse las manos antes de comer y el hecho de tener hermanos parasitados son factores que pueden favorecer la presencia de parásitos intestinales, aunque ninguna de estas variables se encontraron estadísticamente significativas.

## **1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **A. PROBLEMA CENTRAL**

¿Cuál es la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016?

### **B. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- ¿Cuáles son las entidades parasitarias más frecuentes en los escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016?
- ¿Cuáles son los principales factores determinantes y condicionantes que afectan a los escolares en relación con la presencia de parasitosis intestinal en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016?
- ¿Cómo la aplicación de herramientas y conocimientos sería determinante para prevenir la presencia de parasitosis intestinal en sus hogares en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016?

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **A. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

#### **B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar las diferentes entidades parasitarias en las muestras obtenidas por medio del examen directo y concentración en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.
- Relacionar los principales factores determinantes y condicionantes que afectan a los escolares en relación con la presencia de parásitos intestinal en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.
- Promocionar la aplicación de herramientas y conocimientos para prevenir la presencia de parásitos intestinales en sus hogares en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

## CAPÍTULO 2

### MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL

#### 2.1 MARCO TEÓRICO

La parasitosis intestinal desde tiempos remotos ha sido causante de numerosos problemas para las diferentes culturas y asentamientos humanos a lo largo de la historia de la humanidad, el parásito es siempre una especie más pequeña y más débil que el hospedador. Pues cuando esto ocurre, el parásito deja de obtener beneficio del mismo. Así las enteroparasitosis pueden transcurrir durante largo tiempo asintomáticas sin diagnosticar. Pero también pueden llegar a provocar cuadros digestivos, inclusive con severa repercusión sobre el crecimiento y desarrollo en los niños (Botero & Zuluaga, *Nemátodos Intestinales de Importancia Médica en Colombia. ¿ Un problema resuelto? ; 14 , 47 - 56, 2001*)<sup>9</sup>.

Generalmente la incidencia, intensidad y prevalencia de los enteroparásitos es mayor en los niños que en los adultos, debido posiblemente a la falta de resistencia natural o adquirida y a las diferencias de comportamientos y hábitos. El parasitismo intestinal afecta principalmente a la población infantil a escala mundial, y se valora que aporta el mayor número de infectados entre los más de 1000 millones de personas que cada año se infectan. Algunos helmintos como *Áscaris lumbricoides* y *Trichuris Trichiura* muestran la máxima intensidad de las infecciones más severas (Rúa, Romero, & Romani, 2010).

Otros reportes han demostrado que están infecciones persisten más tiempo y son más intensas en los niños, con efectos tanto sobre el crecimiento y desarrollo como sobre el aprendizaje. Sin embargo, varios estudios han demostrado que tanto en niños como en adultos el parásito intestinal más frecuentemente encontrado es *Giardia lamblia* (Rúa, Romero, & Romani, 2010)<sup>10</sup>.

Un ciclo biológico es una ruta de desarrollo de un parásito, desde su entrada al hospedero hasta que es eliminado en algún producto biológico, o termina viviendo durante largo tiempo en él en un estado de “latencia”. En la parasitología médica es importante conocer los ciclos de los parásitos para reconocer su forma infectiva, la manera en la que entra a su

---

<sup>9</sup>Botero J, Zuluaga N, *Nematodos intestinales de importancia médica en Colombia: ¿Un problema resuelto? IATREIA 2001; 14, 47-56.*

<sup>10</sup>Rúa O, Romero G, Romani F. *Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de una Institución educativa de un distrito de la sierra peruana. Revista Peruana de Epidemiología, vol. 14, núm. 2, agosto, 2010, pp. 161-165. Sociedad Peruana de Epidemiología Lima, Perú*

hospedero y las formas en las que cambia de morfología y de estructura antigénica. Asimismo, estos ciclos ayudan a conocer la migración del parásito dentro de la economía del hospedero los órganos que se ven afectados por la forma invasora, los tejidos donde habita durante toda la enfermedad y, por ende, los productos biológicos que se deben obtener para efectuar un diagnóstico correcto (Botero & Zuluaga, *Nemátodos Intestinales de Importancia Médica en Colombia. ¿ Un problema resuelto? ; 14 , 47 - 56, 2001*).

Con respecto a su ciclo de vida, los protozoarios presentan dos estadios de vida denominados trofozoito: el cual lleva a cabo el crecimiento vegetativo y la replicación y quiste: la forma infectante, resistente a condiciones ambientales adversas como el desecamiento y el ácido del estómago. Esta forma infectante se puede encontrar en el suelo, el agua y alimentos contaminados. Por otra parte, el estadio de vida infectivo de los parásitos metazoos intestinales es el huevo larvado. El hombre se infecta por vía oral al ingerirlos en alimentos o agua contaminada, por contacto con animales o personas infectadas o por ropa de cama que haya sido contaminada.

Definida por Brown (1985), como un estado moroso en el cual los parásitos, habitan en el intestino del hombre, produciendo alteraciones en el funcionamiento intestinal, el tracto gastrointestinal. El tracto gastrointestinal es el nicho ecológico, de los endoparásitos que afectan al hombre. En general hay dos grandes grupos de endoparásitos humanos, los protozoos entre los que se encuentra: *E. Histolytica* y *G. lamblia*, *B. hominis* los helmintos estos últimos se dividen cestodes, trematodos y nematodos (*A. Lumbricoides*) (Bohorquez, 2010)<sup>11</sup>.

En general, la transmisión de los parásitos intestinales se encuentra relacionada con factores climáticos como la temperatura y la humedad que pueden favorecer el desarrollo y crecimiento de las formas infectivas, también con malas condiciones de saneamiento básico, como la no disposición de excretas, no tratamiento del agua de consumo y la mala eliminación de basuras y bajo control en los mataderos. Adicionalmente los factores socioeconómicos y culturales de la población, como la mala higiene personal y la ausencia de conocimientos sobre la transmisión y prevención de las enfermedades parasitarias,

---

<sup>11</sup>. Bohorquez C. Prevalencia Y Factores De Riesgo Asociados A Parasitismo Intestinal En Niños Y Adolescentes De La Localidad Lomitas. Bogotá, D.C 2010. Pag 3.



también favorecen la presencia y alta prevalencia de este tipo de infecciones en la población (Campderá, Fernández, & Sánchez, 2001)<sup>12</sup>.

Las asociaciones biológicas entre los seres vivos se iniciaron con la aparición de la vida misma sobre el planeta Tierra al competir éstos por el espacio y ponerse en contacto íntimo. Algunos autores señalan asociaciones parasitarias encontradas en restos fósiles de foraminíferos (protozoos con concha calcárea) y algas marinas con más de 530, 000,000 de años de antigüedad.

Las infecciones parasitarias suelen indicar infecciones causadas por protozoarios y helmintos. Estos parásitos intestinales constituyen en la época actual un problema médico-social, que afecta a los países llamados del 3er mundo y también a los demás altos desarrollos.

La parasitosis o enfermedad parasitaria sucede cuando los parásitos encuentran en el huésped las condiciones favorables para su anidamiento, desarrollo, multiplicación y virulencia, de modo que pueda ocasionar una enfermedad, por lo que son difíciles de destruir y desarrollan estrategias para evitar los mecanismos de defensa de sus huéspedes y muchos han conseguido ser resistentes a los medicamentos e insecticidas que se aplican para su control.

El parásito se aprovecha de otro individuo llamado huésped u hospedador, con el fin de obtener alimento y protección a los agentes del medio ambiente. Algunos parásitos requieren de vehículos para llegar a un hospedero. Estos vehículos pueden ser insectos, animales, plantas, alimentos contaminados, aire, el suelo o el agua, cuando el vehículo tiene mayor alcance, como es el caso del agua que puede transmitir quistes de *Entamoeba Coli* causante de la amebiasis, en estos casos se habla de brotes o epidemias, donde el número de personas afectadas de un determinado lugar aumenta en un corto tiempo.

A esta gran diseminación contribuyen las condiciones socioeconómicas de muchas áreas del planeta; la falta de medidas sanitarias, el nivel de pobreza, el abandono en que se encuentran grandes masas de la población, las comunicaciones aéreas y marítimas que a pesar de los avances tecnológicos facilitan la contaminación a países en los cuales existen

---

<sup>12</sup>. Campderá J, Fernández R, Sánchez M. Parasitosis intestinales frecuentes. España 2001: 189

desarrollo y medidas higiénico-sanitarias adecuadas, los que han visto aparecer el parasitismo en forma creciente en su población.

Por otra parte la reinfección frecuente en los pacientes tratados agrava todavía más la situación, en relación con el parasitismo y no se cuenta aún con vacunas contra ellos razón por la cual la quimioterapia ha sido el único tratamiento práctico para tratar individuos afectados o para disminuir la transmisión en poblaciones.

### **2.1.1 DEFINICIÓN DE LA PARASITOSIS**

Las parasitosis intestinales son infecciones producidas por parásitos cuyo hábitat natural es el aparato digestivo del hombre. Algunos de ellos pueden observarse en heces aun estando alojados fuera de la luz intestinal.

Todos los protozoos intestinales patógenos tienen una distribución mundial, al igual que la mayoría de los helmintos, aunque por las deficientes condiciones higiénico-sanitarias se han asociado siempre a países tropicales o en vías de desarrollo. El parasitismo es un proceso por el cual una especie amplía su capacidad de supervivencia utilizando otras especies para que cubran sus necesidades básicas que no tienen por qué implicar necesariamente a cuestiones nutricionales y pueden cubrir cosas como la diseminación o mejoras en la reproducción de la especie parásita, etc.

Para que un organismo parásito pueda desarrollarse dentro de un huésped determinado, este debe conservar los procesos metabólicos adecuados por encima del umbral mínimo que permitan sobrevivir y mantener al parásito para que se lleve a cabo su desarrollo y reproducción en el huésped específico.

Los metabolitos normales del huésped, tales como vitaminas, aminoácidos, ácidos grasos etc., van a suministrar el alimento necesario para el parásito. Si los factores metabólicos y otras condiciones son favorables para el desarrollo parasitario, puedan determinar la susceptibilidad innata del huésped que es el equilibrio entre las sustancias metabólicas que inhiben y las que promueven el desarrollo del parásito, por tal motivo las condiciones serán propicias o adversas para su desarrollo.

Las enfermedades parasitarias a menudo van acompañadas de un descenso general de reducción de la resistencia a nuevas infecciones del huésped, por lo que es evidente que si el reducido, también lo estará la capacidad para evitar nuevas infecciones.

La reducción de la resistencia, puede así mismo, ser resultado de una infección parasitaria interna o de larga evolución. Indudablemente que las infecciones secundarias se propician cuando existen lesiones en los tejidos del huésped, causadas por los parásitos tal como sucede con los protozoos, helmintos y artrópodos que agreden la piel y mucosa, destruyendo de esta manera las primeras líneas de defensa y facilitando la penetración y establecimiento de otros microorganismos.

Puede presentarse a lo largo de todas las fases de la vida de un organismo o solo en periodos concretos de su vida. Una vez que el proceso supone una ventaja apreciable para la especie, queda establecido mediante selección natural y suele ser un proceso irreversible que desemboca a lo largo de las generaciones en profundas transformaciones fisiológicas y morfológicas de la especie parásita.

### **2.1.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS PARÁSITOS**

Parásito es aquel ser vivo que pasa una parte, o la totalidad de su vida, en el interior o exterior de otro ser vivo de diferente especie. Este otro ser vivo recibe el nombre de hospedador (a veces de forma confusa huésped). A expensas del cual se nutre el parásito pudiendo producir en algunos casos daño o lesiones.

Existen protozoos y metazoos parásitos. Los primeros son unicelulares y poseen la típica estructura de la célula eucariota. Los metazoos son parásitos pluricelulares, de los cuales tienen interés en parasitología clínica los helmintos o gusanos y los artrópodos. Los helmintos (del griego helmins, gusano), parásitos de los humanos y que pueden producir enfermedades, se dividen en dos grandes grupos:

1. Nematodos o gusanos cilíndricos, no segmentados y con sexos separados.
2. Platelminfos o gusanos planos, segmentados o no, y hermafroditas la mayoría de ellos. Se dividen en dos clases:

- A. **Cestodos:** segmentados, con varios órganos de fijación y hermafroditas.
- B. **Tremátodos:** no segmentados, en forma de hoja, hermafroditas o con sexos separados.

Una vez el parásito ha penetrado en el organismo, si consigue superar las defensas del huésped, se constituye el parasitismo propiamente dicho. Si no las consigue superar, será destruido o eliminado. Si se establece un equilibrio, se constituye el estado de comensalismo, que explica las infecciones "mudas", "subclínicas" y "asintomáticas", que en un momento determinado, por fallo en las defensas del huésped, pueden hacerse "aparentes" o "clínicas". Es el caso de *Trichomonas*, *Entamoeba* y *Tenia*.

Cuando una especie de huésped está dividida en dos grandes grupos de población separados geográficamente y en diferentes ambientes ecológicos, los parásitos respectivos también presentan diferencias, esto nos está indicando que el ambiente influye sobre el huésped y éste a su vez sobre el parásito. El mismo que puede ser incapaz de desarrollarse en otro huésped que no sea el adecuado por varias circunstancias, tales como:

- A. Falta o ausencia de ciertas condiciones necesarias para su desarrollo, como son el oxígeno, alimento, agua, temperatura, presión osmótica, etc.
- B. Resistencia del huésped, es decir, presencia de ciertos factores o condiciones como inmunidad, edad, barreras mecánicas, etc., el huésped puede modificar sus tejidos y alterar su metabolismo durante su adaptación al parásito, ya que el fracaso del huésped puede modificar sus tejidos y alterar su metabolismo durante su adaptación al parásito, ya que el fracaso del huésped para adaptarse adecuadamente al parásito dará como resultado debilidades, incapacidad, enfermedad o muerte.
- C. Incapacidad del parásito para penetrar la superficie externa del huésped.
- D. Presencia de otros parásitos; un huésped puede ser infectado por muchas especies de parásitos, pero en ocasiones solamente una o algunas especies de éstos se encuentran en un huésped a la vez.

- E. Invasividad del parásito, condición que en algunas circunstancias puede ser incrementada.

### 2.1.3 FACTORES DE RIESGO

La mayor parte de las parasitosis por protozoos y helmintos del tubo digestivo del hombre, así como algunas extra intestinales, se originan por los hábitos y costumbres higiénicas deficientes como la práctica del fecalismo al ras del suelo, en donde junto con las materias fecales se depositan quistes de protozoos o huevos de helmintos, que son infectantes desde el momento de su expulsión o requieren de cierto tiempo para su maduración, pero que de una u otra forma el fecalismo es el disparador de la presencia de estas parasitosis en el hombre junto con otros factores, que pueden ser biológicos, tales como las características ecológicas y fundamentalmente la vegetación; físicos como temperatura, precipitación, humedad, suelo, etc.

Otros factores de riesgo para contraer parásitos intestinales son:

- Tomar agua sin hervir, sin clorar o que no sea potable. El agua de los ríos, lagos y presas, tomada directamente puede ser portadora de muchos parásitos depositados por el excremento de personas y animales que obran en ellos:
  - ✓ Comer alimentos regados con aguas negras, sin desinfectarlos adecuadamente o verduras y frutas con cáscara sin lavar adecuadamente.
  - ✓ Comer carnes a medio cocer o no frescas.
  - ✓ Comer en la calle o en lugares sucios.
  - ✓ Tener animales cerca de los alimentos.
  - ✓ No lavarse bien las manos después de ir al baño y antes de tocar, preparar o ingerir alimentos.
  - ✓ No lavar las manos de los niños después de jugar en la tierra, en el suelo o con algún animal.
  - ✓ Comer paletas heladas, raspados y otros productos elaborados con agua de dudosa procedencia.

La falta de aseo personal y la contaminación fecal hace que el cuerpo se convierta en un lugar propicio para que se desarrollen parásitos externos, como el piojo, las garrapatas y la

sarna. Mientras que la contaminación fecal del agua y del suelo ocurre cuando hay contacto de heces contaminadas de personas y animales con el agua. Además el nivel socio-económico también tiene gran influencia debido a que las personas no cuentan con los servicios básicos, vivienda adecuada y sus ingresos mensuales son mínimos, los cuales no cubren todas sus necesidades.

#### **2.1.4 ADAPTACIONES BIOLÓGICAS**

Durante la evolución de las especies los parásitos han sufrido transformaciones morfológicas y fisiológicas para poder adaptarse a su vida parasitaria. La mayoría no posee órganos de los sentidos desarrollados y el sistema nervioso es rudimentario.

El aparato digestivo, cuando existe, está adaptado a la absorción de alimentos ya digeridos. Los aparatos circulatorio, respiratorio y de excreción son muy simples. Algunos han adquirido órganos de fijación como ventosas, ganchos, etc., pero el sistema que ha presentado más cambios, comparado con animales de vida libre, es el reproductor; así en los helmintos la mayor parte del cuerpo está ocupado por este sistema y la capacidad de producir huevos es muy grande; algunos son hermafroditas.

#### **2.1.5 MECANISMOS DE ACCIÓN**

Los parásitos afectan al organismo humano de maneras muy diversas, dependiendo del tamaño, número, localización, etc.; los mecanismos por los cuales los parásitos causan daño a sus huéspedes son:

**Mecánicos:** Los efectos mecánicos son producidos por obstrucción y compresión, el primero sucede con parásitos que se alojan en conductos del organismo, como en la obstrucción del intestino o vías biliares por adultos de áscaris. El segundo ocurre con aquellos que ocupan espacio en vísceras, ej., invasión del cerebro por cisticercos que producen compresión o desplazamiento de tejidos a medida que crecen.

**Traumáticos:** Los parásitos pueden causar traumatismo en los sitios en donde se localizan, ej., *Trichuris trichiura* que introduce su extremo anterior en la pared del colón.

**Bioquímicos:** Algunos parásitos producen sustancias tóxicas o metabólicas que tienen la capacidad de destruir tejidos. En esta categoría se encuentran las sustancias líticas producidas por *Entamoeba histolytica*.

**Inmunológicos:** Los parásitos y sus productos de excreción derivados del metabolismo, producen reacción de hipersensibilidad inmediata o tardía, como sucede con las manifestaciones alérgicas a los parásitos o la reacción inflamatoria mediada por células (granulomas).

**Exfoliativos:** Estos mecanismos se refieren al consumo de elementos propios del huésped por parte de los parásitos. La pérdida de sangre por succión, en el caso de las urcinarias y el consumo de sustancias nutritivas, por parte de las tenías, son ejemplos de esta acción perjudicial de los parásitos.

#### **2.1.6 CICLO DE VIDA DE LOS PARÁSITOS**

Por ciclo de vida se entiende todo el proceso que cumplen los parásitos para llegar al huésped, desarrollarse en él y producir formas más infectantes que perpetúan la especie.

El ciclo de vida más simple es aquel que permite a los parásitos dividirse en el interior del organismo del huésped, para aumentar su número y a su vez producir formas que salen al exterior para infectar nuevos huéspedes. Este ciclo existe principalmente en los protozoos intestinales.

#### **2.1.7 SÍNTOMAS DE PARASITOSIS INTESTINAL**

La parasitosis intestinal son un problema multicausal, su afección cuando está presente en la población, desde el punto de vista clínico, el parasitismo puede presentarse como diarreas agudas o crónicas vómitos, anemia, dolor abdominal, anorexia, prurito anal, afectación ponderal, retraso en el crecimiento, distensión abdominal, trastornos nerviosos, manifestaciones alérgicas o de forma sintomática, de gran importancia epidemiológica porque está constituida por los portadores capaces de ir diseminando la enfermedad a otros individuos sanos.

#### **2.1.8 CLASIFICACIÓN DE LOS PARÁSITOS**

Los parásitos se pueden clasificar de distintas maneras. Si habitan en el interior o en la parte externa del huésped se dividen en endoparásitos y ectoparásitos. Algunos autores le dan el

nombre de infección a la invasión interna y de infestación a la externa, pero se considera que no es útil esta clasificación y se recomienda el término infección para todo caso de parasitismo. Según el tiempo de permanencia del parásito en su huésped se dividen en permanentes y temporales.

Los primeros son aquellos que indispensablemente deben permanecer toda su vida en el huésped; la mayoría de los parásitos humanos pertenecen a este grupo. Los temporales, como las pulgas, son aquellos que solamente habitan transitoriamente en el huésped.

Otra clasificación es la de parásitos obligatorios. Los obligatorios son aquellos que únicamente pueden tener vida parasitaria (ej. *Trichinella*) y facultativos los que en determinadas circunstancias viven como parásitos y en otras tienen vida libre. (ej. *Strongyloides*). La mayoría de los parásitos de importancia médica son de tipo permanente y obligatorio.

Según la capacidad de producir lesión o enfermedad en el hombre, los parásitos pueden dividirse en patógenos (ej. *Plasmodium*) y no patógenos (ej. *Entamoeba coli*). Los patógenos en determinadas circunstancias no producen sintomatología ni causan daño al huésped, como ocurre en los portadores (ej. *Entamoeba histolytica*). En condiciones especiales de susceptibilidad del huésped, pueden aumentar su capacidad de producir lesión; en este caso se les considera parásitos oportunistas, como ocurre en invasiones masivas de *Strongyloides* o *Toxoplasma* en pacientes inmuno suprimidos. En general, la lesión o sintomatología que causan los parásitos patógenos en el huésped, depende del número de formas parasitarias presentes.

Los helmintos incluyen parásitos trematodos, cestodos y nematodos. Todos ellos se reproducen a través de huevos, por lo que su diagnóstico se basará tanto en la visualización de larvas como de huevos.

## 1. PROTOZOARIOS

La principal vía de adquisición de los parásitos intestinales es la ingesta de agua y alimentos contaminados. En los países con una prevalencia baja de éste tipo de infecciones, la contaminación del agua es la principal causa, la cual con frecuencia se manifiesta como un brote epidémico. En los países de nivel socio-económico bajo en los cuales las condiciones



dietéticas e higiénicas de la población son deficientes, la contaminación del agua y de los alimentos mantiene la prevalencia alta de las enfermedades infecciosas parasitarias y esta se comportan como infecciones endémicas.

#### **A. AMEBAS INTESTINALES**

Organismos pequeños, carecen de vacuolas y se multiplican por fisión binaria, suelen tener una fase quística.

#### **B. ENTAMOEBIA COLI**

Es un parásito protozoario unicelular que ocasiona una infestación de distribución mundial. A lo largo de su vida presenta varias etapas, las cuales dependen de los nutrientes (o ausencia de estos) en el medio que lo rodea.

- **Trofozoito:** Se presenta como una masa ameboide, incolora, que mide de 15 a 50  $\mu\text{m}$ . 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.
- **Prequiste:** Al prepararse para el enquistamiento, el trofozoito expulsa de su citoplasma los alimentos no digeridos y su contorno se vuelve más esférico.
- **Quiste inmaduro:** En este estado 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.
- **Quiste maduro:** El núcleo se divide 3 veces alcanzando el número de 8 núcleos, a diferencia de los quistes de *E. histolytica*, el cual no tiene más de 4 núcleos. En el citoplasma del quiste maduro se observan espículas o masas irregulares llamadas cromátides. Se observa nuevamente la vacuola con glucógeno.
- **Metaquiste:** La capa es lisada y desgarrada, escapando la masa octanucleada. El citoplasma del metaquiste se divide en ocho partes, dando lugar al trofozoito metaquístico.

- **Trofozoito metaquistico:** Son el producto inmediato del metaquiste. Al empezar su alimentación se desarrollan y crecen formando el trofozoito, cerrando así el ciclo vital.

#### **a) PATOGENIA**

La transmisión se establece por contacto con agua y alimentos contaminados y al parecer las dietas ricas en hidrato de carbono y pobres en proteínas favorecen la penetración de la ameba en la pared intestinal.

El ciclo evolutivo comprende ingestión de quiste maduro infectantes los que pasan al estómago y duodeno y al llegar al intestino delgado y posteriormente al grueso presentan la forma multi-nucleada que se divide y da lugar a los trofozoitos, los cuales producen ulceraciones de la mucosa, aquí se produce la eliminación de trofozoitos no infectantes y quistes infectantes.

Los quistes tienen formación esférica con más de 4 núcleos. Cuando son ingeridos experimentan lisis en el medio intestinal alcalino, también se destruyen a temperatura de 50°C/5 minuto pero son resistentes a medios clorados como agua potable. Resisten bien a los ácidos, la apertura del quiste da lugar a 4 trofozoitos que se dividen en 8 por fisión binaria. La pared del microorganismo tiene un factor de adherencia que favorece la invasión de la mucosa, el hierro también es necesario para la invasión de la pared intestinal y los que tienen anemia ferropénica son más resistentes.

#### **b) CUADRO CLÍNICO**

La amebiasis intraluminal puede ser asintomática y es la forma más frecuente de infestación, el 10% de la población mundial está infectada.

La amebiasis invasora con el cuadro disenteriforme de diarrea grave que se asocia con dolor abdominal en casi el 100% de los niños puede confundir el diagnóstico con abdomen agudo quirúrgico.

Se puede encontrar en muestras de heces al examinarlas al microscopio. Y los pacientes que la padecen generalmente no requieren de tratamiento alguno.

### c) DIAGNÓSTICO

- E. coli hay que distinguirla de la ameba patógena E. histolytica, a veces es casi imposible diferenciar los trofozoitos evacuados con las heces líquidas. En las materias fecales que contienen gran número de quistes de E. coli pueden pasar inadvertidos unos cuantos de E. histolytica.
- Examen directo: consiste en la realización de un examen macroscópico de las características físicas de las heces y un análisis microscópico mediante un examen directo con solución salina (SS) y lugol.

### d) TRATAMIENTO

Paramomicina actúa sobre la flora intestinal, la elimina y así la ameba no tiene sustrato para proliferar, 5 a 10 mg/kg./día cada 12 horas por 10 días.

- Albendazol: 2 Tabletas de 400Mg en una sola toma.

Suspensión: 400mg en una sola toma.

- Metronidazol 30 a 50 mg/kg./día VO tres veces al día.
- Cotrimoxazol durante 5 a 7 días.

### C. ENDOLIMAX NANA

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

Se trata de una de las amebas intestinales más pequeña que parasita al ser humano.

### a) PATOGENIA

Es un parásito comensal exclusivo del intestino humano, es decir, vive a expensas del hombre, mas no le ocasiona daño. Aunque no causa enfermedades en el hombre, es un buen marcador de contaminación oral-fecal por los alimentos o agua en las

poblaciones en donde a sus habitantes se les detecten el parásito. La *Endolimax nana*, como el nombre de la especie pareciera sugerir es una ameba enana, rara vez midiendo más de 10  $\mu\text{m}$ .

#### **b) CICLO DE VIDA**

**Trofozoito:** Este estadio mide de 6 a 12  $\mu\text{m}$ , con un promedio de 8 a 10  $\mu\text{m}$ . El movimiento lento y sin direccionalidad se lleva a cabo por pseudópodos cortos, romos e hialinos. El núcleo a veces es visible en preparaciones sin teñir y con tinción se aprecia la estructura nuclear típica, siendo lo más destacado el cariosoma grande e irregular, en ocasiones fragmentado, o desplazado hacia un lado de la membrana nuclear. Es característica la no observación de cromatina perinuclear. El citoplasma presenta un aspecto granular y muy vacuolado, pudiendo contener bacterias incluidas en vacuolas alimenticias.

**Quiste:** Mide de 5 a 10  $\mu\text{m}$ , con un rango habitual de 6 a 8  $\mu\text{m}$ , y su forma varía de esférica a elíptica. Los quistes maduros contienen 4 núcleos, siendo poco frecuente observar formas hipernucleadas (con hasta 8 núcleos) y quistes inmaduros. Los núcleos no son visibles en preparaciones sin teñir, pero los cariosomas son observables en preparaciones en fresco teñidas con yodo. En preparaciones permanentes, el núcleo tiene un cariosoma bien definido, más grande que el de las especies de *Entamoeba*, normalmente en posición excéntrica y sin cromatina periférica. El citoplasma carece de cuerpos cromatoidales aunque puede contener glucógeno difuso y, en ocasiones, cabe observar pequeños gránulos o inclusiones.

#### **c) CUADRO CLÍNICO**

La mayoría cursa de forma asintomática y actúan como portadores del parásito. Los casos sintomáticos presentan diarrea leve hasta una disentería leve, en ocasiones estas infecciones intestinales incluyen abscesos en el hígado, En el caso de la infección crónica puede asemejarse a cualquier enfermedad inflamatoria intestinal y se manifiesta como diarrea intermitente con dolor abdominal, mucosidad y pérdida de peso. La infección crónica puede manifestarse como una mayor sensibilidad, masas palpables al tacto o lesiones anulares en el ciego y colon ascendente.

#### **d) DIAGNÓSTICO**

El diagnóstico microscópico constituye la técnica de referencia para algunas de las especies de amebas intestinales consideradas, al presentar características morfológicas que permiten su diferenciación. Sin embargo, no ocurre lo mismo cuando lo que se pasa a considerar son las especies englobadas en el “complejo Entamoeba”, en donde la convergencia morfológica imposibilita la diferenciación entre ellas y obliga a echar mano de otras herramientas diagnósticas.

- **Examen directo:** consiste en la realización de un examen macroscópico de las características físicas de las heces y un análisis microscópico mediante un examen directo con solución salina (SS) y lugol.

#### **e) TRATAMIENTO**

Paramomicina actúa sobre la flora intestinal, la elimina y así la ameba no tiene sustrato para proliferar, 5 a 10 mg/kg./día cada 12 horas por 10 días.

- Albendazol: 2 Tabletas de 400Mg en una sola toma.

Suspensión: 400mg en una sola toma.

- Metronidazol 30 a 50 mg/kg./día VO tres veces al día.
- Cotrimoxazol durante 5 a 7 días.

## **2. PROTOZOARIOS FLAGELADOS**

### **A. GIARDIA LAMBLIA**

Es uno de los parásitos patógenos intestinal más frecuentes causantes de diarrea endémica y epidémica, y el de mayor prevalencia en la mayoría de los países industrializados; su distribución es endémica a nivel mundial con una mayor incidencia en niños de menor edad.

Parásito protozoario, uniflagelado, dos núcleos con protoplasma alargado con aspecto de lentes y un axostilo central en su forma trofozoito, con tamaño de 9 x 5 micras, quiste ovoide de 8 x 10 micras, su hábitat es la parte superior del intestino donde se

enquistada hasta llegar al intestino grueso y parte del delgado dando lugar a la forma de trofozoito que es móvil y es de la forma infectante.

#### **a) PATOGENIA**

La vía más frecuente de transmisión es la fecal-oral, sobre todo en guarderías, donde son frecuentes los brotes de Giardiasis. Los pacientes entre 2 y 4 años tienen un riesgo especial, debido a que no tienen un control de esfínteres pleno, pero sí motilidad y una conducta exploradora. También la Giardiasis se transmite por alimentos y a través del agua.

Los brotes transmitidos por el agua afectan a niños y adultos; sin embargo la transmisión fecal-oral solo afecta a niños. La Giardiasis puede ser también transmitida al hombre por animales (gatos, perros, ganado vacuno, ovejas, castores) y por vía venérea, a través de contacto oral-anal. La inmune respuesta del huésped juega un importante papel en la eliminación del parásito y en la protección contra la enfermedad.

El trofozoito se reproduce por sección binaria y en el intestino se adhiere a la superficie mucosa de la base de las vellosidades. Los mecanismos generadores de la diarrea son:

- Obstrucción de la absorción de nutrientes
- Eliminación de las microvellosidades del borde de la célula.
- Elaboración de toxinas solubles.
- Alteración en la absorción de la grasa intraluminal.
- Competencia con los nutrientes.

#### **b) CICLO DE VIDA**

Los trofozoitos se localizan en el intestino delgado, fijados a la mucosa principalmente del duodeno. Allí se multiplican por división binaria y los que caen a la luz intestinal dan origen a quistes. Estos últimos son eliminados con materias fecales y pueden permanecer viables en el suelo húmedo o en el agua por varios meses. Infectan por vía oral y después de ingeridos resisten la acción de los jugos gástricos y se rompen en el intestino delgado para dar origen a 4 trofozoitos por cada quiste. Los trofozoitos no

son infectantes cuando entran por vía oral y cuando son eliminados por las diarreas, mueren en el exterior.

### c) CUADRO CLÍNICO

La mayoría cursa de forma asintomática y actúan como portadores del parásito. Los casos sintomáticos presentan dolor epigástrico de poca intensidad y alteración en el ritmo de la defecación, puede presentar diarrea aguda o crónica, continua o intermitente, alternando con fases de estreñimiento. Las deposiciones son acuosas, con moco y en raras ocasiones con sangre, con un período de incubación de 5 a 15 días. En la infancia puede acompañarse de esteatorrea y retraso del crecimiento. También pueden cursar con cólicos abdominales, flatulencia, vómitos y náuseas, astenia y anorexia, pérdidas de peso y manifestaciones nerviosas inespecíficas.

### d) DIAGNÓSTICO

Deben examinarse en fresco o ser conservadas en alcohol polivinílico o formalina. El empleo de técnicas de concentración con formalina-acetato de etilo, sulfato de Zinc o metilato-yodo-formalina aumenta su porcentaje de identificación; pueden darse falsos negativos en las fases tempranas de la enfermedad.

- Examen directo: consiste en la realización de un examen macroscópico de las características físicas de las heces y un análisis microscópico mediante un examen directo con solución salina (SS) y lugol.

### e) TRATAMIENTO

- Metronidazol: Es el fármaco de elección de 10 a 15 mg/kg cada 8 horas, durante 7 días.
- Furazolidona: Es menos efectiva, mejor tolerada y con efectos secundarios leves; su dosis es de 1,25 mg/kg, cada 6 horas, durante 7 días.
- Tinidazol: Con larga vida media, dosis única diaria de 30-35 mg/kg, muy efectivo y bien tolerado (no está admitido en EE.UU., causa vómitos en el 40% de los niños tratados).

- **Paramomicina:** Más específica para amebiasis pero eficaz también frente a *Giardias*, a dosis de 25-35 mg/kg, cada 8 horas, durante 5 días; absorción intestinal prácticamente nula, que permite su uso en embarazadas.

En inmunodeficientes el tratamiento se mantendrá durante 6-8 semanas; a veces son necesarios hasta 6 meses de tratamiento para eliminar el parásito de las heces.

### **3. OTROS**

#### **A. BLASTOCYSTIS HOMINIS**

Es el parásito más común en muestras de heces de sujetos sintomáticos y asintomáticos y se transmite al hombre por vía oral-fecal.

La infección por *Blastocystis hominis* se conoce como *Blastocystis*. Se transmite a través del consumo de agua no tratada o con pobres condiciones higiénico-sanitarias, además se sugiere la transmisión a través de los alimentos.

#### **a) PATOGENIA**

Poco se conoce sobre su patogenicidad, en animales de experimentación se ha observado hiper-anemia de la mucosa cecal, posterior a la infección por *B. hominis* desarrollada por inoculación intracecal con cultivos. El estudio microscópico en estos casos reveló penetración de *B. hominis* al epitelio, pero sin sobrepasar la lámina propia que se aprecia con aumento de celularidad.

#### **b) CICLO DE VIDA**

El ciclo vital de este parásito aún está en investigación. A continuación se describe el ciclo vital propuesto. Se cree que el quiste de pared gruesa que se encuentra en las heces es el responsable de la transmisión externa, posiblemente por la ruta fecal-oral, a través de la ingestión de agua o alimentos contaminados. Los quistes infectan las células epiteliales del tracto digestivo y se multiplican asexualmente. Las formas vacuolares del parásito dan origen a formas multivacuolares y ameboides. Las formas multivacuolares se convierten en un pre-quiste que da origen a un quiste de pared delgada que se cree que es el responsable de la autoinfección.



La forma ameboide da origen a un prequiste que se convierte en un quiste de pared gruesa por esquizogonia. Este quiste de pared gruesa es excretado en las heces.

### c) CUADRO CLÍNICO

Los síntomas de esta infección no son específicos e incluyen: Diarrea, dolor abdominal, cólicos y náuseas.

Otros síntomas son: fatiga, anorexia y flatulencia.

También se han reportado: leucocitosis fecal, sangramiento rectal, eosinofilia, hepatoesplenomegalia, reacciones alérgicas tipo "rash" cutáneo y prurito. Reportes indican que *B. hominis* puede causar síntomas cuando se presenta en gran número.

En humanos sintomáticos, varios autores han descrito alteraciones endoscópicas con eritema y friabilidad de la mucosa colónica y del íleon, además de alteraciones histológicas que demuestran diversos grados de inflamación. Sin embargo, estos hallazgos han sido cuestionados por estudios posteriores que no demostraron evidencias significativas de inflamación intestinal endoscópicas (colonoscopia y endoscopia) ni histológicas en pacientes sintomáticos en los cuales se había descartado otros patógenos intestinales. Como también se demostró normalidad en estudios funcionales para evaluar la indemnidad de la mucosa.

### d) DIAGNÓSTICO

- **Análisis de heces para buscar quistes:** Es preferible una tinción tricrómica que un examen en fresco. Deben realizarse al menos 3 análisis antes de reportar un resultado negativo. se efectúa principalmente con el examen parasitológico seriado de deposiciones con las técnicas de concentración habituales, identificando principalmente su forma vacuolada.

El diagnóstico microscópico no es fácil debido a la variedad de formas y de tamaños de *B. hominis*, por lo cual debe ser realizado por personas entrenadas. Puede utilizarse también preparaciones teñidas con tinción tricrómica.

- **Examen directo.** consiste en la realización de un examen macroscópico de las características físicas de las heces y un análisis microscópico mediante un examen directo con solución salina (SS) y lugol.

#### **e) TRATAMIENTO**

El tratamiento estaría indicado sólo ante la persistencia de sintomatología, habiéndose descartado la presencia de otros patógenos que pudieran explicar el cuadro digestivo. No se ha demostrado la relación entre la permanencia o desaparición de la diarrea con la eliminación de *B. hominis*, lo que refuerza la teoría que este parásito no sería patógeno.

Diversas drogas antiprotozoarias han sido utilizadas en el tratamiento de estos pacientes. De ellos, metronidazol en dosis de 750 mg c/8 hrs. durante 5 días es la más utilizada cuando el tratamiento es requerido.

### **B. HELMINTOS INTESTINALES**

#### **a) GENERALIDADES**

Los Helmintos son un grupo grande de gusanos parásitos que incluye cestodos (solitaria), nematodos (gusanos redondos) y trematodos (fasciolas). Las manifestaciones de la enfermedad por helmintos varían conforme el tipo y forma de desarrollo del parásito. Aunque la forma madura (adulto) de la mayor parte de los helmintos no produce enfermedad grave, los huevecillos y larvas de algunos causan alteraciones que ponen en peligro la vida por ejemplo casi todas las solitarias adultas son inocuas o solo producen síntomas gastrointestinales; sin embargo las formas larvianas dan lugar a convulsiones y cambios de personalidad que pueden ocasionar la muerte del enfermo.

Los helmintos son la causa más prevalente de enfermedad en el mundo y son comunes en particular en países tropicales con malas condiciones habitacionales y agua y alimentos contaminados con heces humanas. La mayor parte de los helmintos no se multiplican en forma directa en el huésped humano de modo que cuando el enfermo se retira de la fuente de infección se libera de los parásitos con el transcurso del

tiempo. Así como a menudo no es necesario tratar a los pacientes con fármacos anti-helminfos a menos que se presente una enfermedad grave.

## **b) MORFOLOGÍA Y FISIOLOGÍA**

Los nematelmintos y los platelmintos difieren morfológicamente en que los primeros poseen cuerpo cilíndrico, cavidad corporal u tubo digestivo completo, mientras que los segundos son aplanados, sin cavidad corporal y aparato digestivo muy rudimentario. Todos presentan el sistema reproductor muy desarrollado y la mayoría de las platelmintos son hermafroditas, lo cual es una defensa de estos parásitos a las dificultades para mantener la especie; esto requiere que haya enorme número de huevos o larvas en la descendencia, para que al menos algunos puedan llegar, a veces por mecanismos biológicos complicados, a invadir nuevos huéspedes. Los cambios morfológicos que han experimentado los parásitos son muy variados. Muchos han adquirido órganos de fijación, con ganchos o ventosas; otras han formado una cutícula resistente a los jugos digestivos del huésped y la mayoría ha adquirido un aparato digestivo sencillo, pues toman el alimento ya digerido por el huésped. Muchos helmintos, en especial las formas larvianas, poseen glándulas que secretan sustancias líticas para facilitar la penetración de tejidos.

El sistema excretor es sencillo, usualmente constituido por tubos colectores que desembocan al exterior del parásito. El sistema nervioso es rudimentario y sirve para originar el movimiento y la respuesta a los estímulos. Está formado por 4 troncos nerviosos mayores unidos por otros más delgados que terminan en papilas.

No hay propiamente aparato locomotor, excepto en algunas larvas que lo han desarrollado en forma de cilias; algunos helmintos adultos tienen la capacidad de trasladarse por movimientos reptantes. No hay un sistema circulatorio propiamente y carecen de aparato respiratorio; la mayoría son anaerobios facultativos.

## **4. NEMATODOS**

### **A. ÁSCARIS LUMBRICOIDES**

La ascariasis es la infestación producida por el mayor nematodo intestinal, *Áscaris lumbricoides*, muy frecuente en nuestro medio. Caracterizado por dos fases distintas clínicas y diagnósticas, la de migración larvaria pulmonar y la digestiva.

Prevalece en zonas de mayor desnutrición y las condiciones socioeconómicas bajas. Existen con mayor frecuencia en niños, aunque no es raro encontrada en los adultos. *Áscaris lumbricoides*. Los machos miden 15 a 31 cm. y las hembras 20 a 35 cm. o más de longitud.

Ingestión de huevos embrionados, excretados en las heces de los enfermos, que contaminan la tierra, agua, alimentos, manos, y juguetes.

#### **a) PATOGENIA**

Las lesiones pulmonares se producen por el paso de las larvas a los alvéolos, con la producción de pequeñas hemorragias, que causan hipersensibilidad a los componentes de las larvas o reacción inflamatoria, más grave en caso de reinfecciones. Los *Áscaris* adultos se localizan normalmente en el intestino delgado, sobre todo en yeyuno e íleon, pudiendo causar lesiones traumáticas o tóxicas; son patógenos a la vez por su tamaño, sus características migratorias, su papel de vector de gérmenes y su poder de perforación.

Los *Áscaris* pueden bloquear el canal del colédoco y causar una colecistitis, pueden también obstruir el conducto de *Wirsung* y causar una pancreatitis aguda. Varios gusanos pueden llegar a obstruir total o parcialmente el intestino, e incluso puede favorecer un estrangulamiento herniario, una apendicitis o una invaginación intestinal sobre todo en niños.

#### **b) CICLO DE VIDA**

*Lumbricoides* hembra tiene gran actividad reproductiva, se calcula que produce aproximadamente 200.000 huevos diarios, lo cual hace que su hallazgo en las materias fecales humanas sea fácil, aún en infecciones leves. Normalmente los huevos fertilizados se eliminan al exterior con las materias fecales y su destino depende del lugar donde caigan éstas.

Si caen a la tierra húmeda y sombreada, con temperatura de 15°C a 30°C, en pocas semanas se forman larvas en el interior de los huevos y se convierten en infectantes. Al ser ingeridos, las larvas salen a la luz del intestino delgado y hacen un recorrido por la

circulación y los pulmones, antes de regresar nuevamente al intestino delgado en donde se convierten en parásitos adultos. Este recorrido lo hacen penetrando la pared hasta encontrar un capilar, que las llevará por el sistema venoso o linfático hasta el corazón derecho y luego a los pulmones; aquí rompen la pared del capilar y caen al alvéolo pulmonar donde permanecen varios días, sufren 2 mudas y aumentan de tamaño.

Ascienden por las vías respiratorias hasta llegar a la laringe y pasan a la faringe para ser deglutidas. Estas larvas resisten el jugo gástrico y pasan al intestino delgado donde se convierten en adultos. El tiempo requerido para llegar a este estado, a partir del momento de la ingestión del huevo infectante, es aproximadamente 2 meses y corresponde al período prepotente. Los parásitos adultos viven en el organismo por un tiempo promedio de un año, al cabo del cual mueren y son eliminados.

#### **c) CUADRO CLÍNICO**

La infestación por *Áscaris* suele ser asintomática, aunque en raras ocasiones puede causar complicaciones graves, en correlación con la cantidad de parásitos. La sintomatología puede estar causada por la emigración de las larvas, o por los gusanos adultos en el tubo digestivo.

#### **d) FASE LARVARIA**

La afección más frecuente es a nivel pulmonar, en donde causa una neumonitis con tos espasmódica, expectoración mucosa, fiebre elevada y ocasionalmente hemoptisis. A veces se acompaña de urticaria y edema angineurótico por sensibilización: en casos de diseminación los síntomas dependerán del órgano afectado.

#### **e) FASE ADULTA**

Cursa con dolor abdominal tipo cólico de localización epigástrica, náuseas matutinas, vómitos y a veces diarrea. En la infancia es frecuente su asociación con procesos de detención del desarrollo y desnutrición. Durante esta fase pueden aparecer obstrucción abdominal, invaginación, apendicitis, ictericia obstructiva, colecistitis, pancreatitis y absceso hepático. Una lombriz puede, excepcionalmente, perforar la pared del tubo digestivo, sobre todo si el intestino está lesionado o, complicándose así con una peritonitis séptica.

## **f) DIAGNÓSTICO**

El diagnóstico a menudo se realiza por la demostración de los huevos en las heces.

1. **Examen directo:** consiste en la realización de un examen macroscópico de las características físicas de las heces y un análisis microscópico mediante un examen directo con solución salina (SS) y lugol.
2. **Método de Concentración:** consiste en la concentración de la materia fecal y posterior búsqueda de huevos de parásitos y larvas de la materia fecal, mediante un examen microscópico con solución salina (SS) y lugol.

## **g) TRATAMIENTO**

En las formas intestinales no complicadas el tratamiento es médico; la mayor parte de los antihelmínticos son eficaces.

- FLUBENDAZOL; 2 comprimidos al día durante 3 días.
- PAMOATO DE PIRANTEL; 10 mg dosis única por vía oral comprimidos como dosis única.
- TIABENDAZOL; 50 mg por kg al día por vía oral, presenta la ventaja de poder tratar simultáneamente una anguillulosis. En las formas digestivas complicadas, como abscesos hepáticos, colangitis, peritonitis, pancreatitis. etc., se asocia a cirugía. La eficacia del tratamiento será juzgado por el examen parasitológico de las heces 15 días después del tratamiento.
- MEBENDAZOL; 200 mg diarios vía oral por 3 días sin importar peso ni edad.
- ALBENDAZOL: 400mg en una sola toma.

## **B. ENTEROBIUS VERMICULARIS (OXIURIASIS)**

Es el helminto de mayor distribución geográfica, que produce una infestación denominada oxiuriasis, constituye la parasitosis que afecta al 30% de los niños en edad escolar.

### **a) PATOGENIA**

La transmisión es oral-fecal, por ingestión de alimentos o tierras contaminadas, o por auto infestación. Al rascarse el niño en la región perineal, coge el parásito con las uñas, originándose una auto-infestación que hace el parasitismo interminable; la contaminación también puede producirse a través de las ropas interiores, camas, objetos, etc., dando origen a contaminaciones indirectas, que contribuyen a la propagación masiva del gusano.

Entre la ingesta de los huevos, la aparición de gusanos adultos y la excreción de huevos transcurren aproximadamente 2-3 semanas, lo que justifica la segunda cura con antihelmínticos realizada a las 2 semanas de la primera, ya que el tratamiento es activo frente a los gusanos y no los huevos.

### **b) CICLO VITAL**

El ciclo de vida de los oxiuros, tiene características muy especiales, debido a que la hembra sale por el ano a depositar los huevos en la región peri anal y a que esos huevos son infectantes casi inmediatamente, sin necesidad de caer a la tierra. Los parásitos adultos viven en el intestino grueso, después de copular, los machos son eliminados y las hembras desarrollan los huevos (aproximadamente 10.000) que llenan totalmente el útero, el cual ocupa prácticamente toda la cavidad del parásito, simulando un saco de huevos. En estas circunstancias se produce la migración de la hembra al exterior a través del ano.

Por medio de una sustancia pegajosa el parásito se adhiere a la piel y se arrastra por ella, dejando una hilera de huevos que permanecen adheridos. Si no se produce vaciamiento completo, se introduce de nuevo por el ano para salir posteriormente. La razón por la cual se produce la migración al exterior no se conoce completamente, algunos autores afirman que es por el peso mismo de hembra grávida por lo que requieren más oxígeno.

### c) CUADRO CLÍNICO

Cursan de forma asintomática, o sintomática con prurito anal o peri anal, de gran intensidad de predominio vespertino, con frecuentes lesiones por rascado perineal, dolores abdominales de la fosa ilíaca derecha, alteraciones del tránsito intestinal (diarrea, vómitos, heces mucosas; en casi el 10% de las apendicitis pueden aparecer oxiuros).

Durante la clínica pueden aparecer anorexia, alteraciones del sueño, irritabilidad y terrores nocturnos (relacionados con el prurito peri anal), cambios del carácter tipo inestabilidad o agresividad, pérdida de peso y a veces crisis comiciales. Son frecuentes, en las niñas, alteraciones genitales, con prurito vulvar que puede llegar a causar auténticas vulvovaginitis y leucorreas, pudiendo contener huevos de oxiuros.

### d) DIAGNÓSTICO

Existen dos métodos para evaluar esta infección:

1. **Método de cinta adhesiva transparente (CAT) o Graham:** es el "Gold Standard" para la determinación de huevos de *Enterobius vermicularis*, ya que se estudia directamente el material de la zona perianal, incrementando así las probabilidades de observar los huevos.

La muestra debe ser tomada en la mañana antes de que el (la) escolar se bañe o evacue y se recomienda que no se bañe la noche anterior a la toma de muestra. La técnica consiste en colocar una cinta adhesiva por el lado no pegante sobre una paleta de madera y realizar con el adhesivo contacto sobre los bordes del orificio anal, luego se coloca sobre la lámina de vidrio para su posterior examen al microscopio de luz.

2. **Examen directo:** consiste en la realización de un examen macroscópico de las características físicas de las heces y un análisis microscópico mediante un examen directo con solución salina (SS) y lugol.

Ambas técnicas deben ser realizadas en forma seriada para aumentar las posibilidades del diagnóstico. El parasitológicos al menos tres veces, con



frecuencia semanal. La espátula adhesiva debe ser empleada durante tres días consecutivos.

3. **Método de Concentración:** consiste en la concentración de la materia fecal y posterior búsqueda de huevos de parásitos y larvas de la materia fecal, mediante un examen microscópico con solución salina (SS) y lugol.

#### **e) TRATAMIENTO**

Debe ser siempre bifásico con un período entre ambos ciclos de al menos 2-3 semanas y consistirá en flubendazol, 1 comprimido o 5 ml/10kg de peso, o Mebendazol.

También se utiliza pamoato de pirvinio en una sola dosis de 5 mg/kg y repetir a los 7 días, pamoato de pirantel y citrato de piperacina

### **5. CESTODOS**

#### **A. HYMENOLEPIS NANA**

##### **a) PATOGENIA**

La *Hymenolepis nana* es la más pequeña de las *Tenias* humanas, mide 2 a 4 cm. El escólex posee 4 ventosas con róstelo retráctil y una corona de ganchos, el cuello es largo, delgado y se continúa con la estróbila, la cual puede tener hasta 200 proglótides más anchos que largos; éstos contienen órganos genitales que desembocan a un poro genital lateral por donde salen los huevos. Además presenta los dos sexos. El parásito adulto mide de 20 a 60 cm, por lo cual se considera de tamaño mediano.

##### **b) CICLO DE VIDA**

El parasitismo por esta tenia es múltiple; los parásitos adultos se localizan en el intestino delgado del huésped. La transmisión se hace por vía oral, la oncosfera se libera en el duodeno y penetra en la mucosa intestinal donde forma una larva llamada cisticercoide, la cual al cabo de varios días sale de nuevo a la luz intestinal, para formar el parásito adulto que se fija en la mucosa, luego de ingesta de huevos, éstos se depositan en las vellosidades del intestino delgado donde maduran y desarrollan un ciclo completo.

El ciclo completo desde la entrada del huevo, es aproximadamente 3 semanas. Existe la posibilidad de que los huevos den origen a ancosferas en el intestino sin salir al exterior, en cuyo caso puede haber hiperinfección interna.

#### **c) CUADRO CLÍNICO**

La mayoría de los casos son asintomáticos. Produce síntomas digestivos, principalmente dolor abdominal y diarrea. Esta teniasis se ha asociado con síntomas neurológicos, aunque no está esclarecida la relación de causa a efecto.

#### **d) DIAGNÓSTICO**

Clínicamente no existen bases para un diagnóstico específico. El método más práctico y utilizado es la búsqueda de huevos en las materias fecales. Los recuentos de huevos permiten conocer la intensidad de la infección, pero las cifras pueden variar en pocos días, debido a la formación de nuevos parásitos adultos a partir de las larvas cisticercoides que crecen en el intestino.

1. **Examen directo:** consiste en la realización de un examen macroscópico de las características físicas de las heces y un análisis microscópico mediante un examen directo con solución salina (SS) y lugol.
2. **Método de concentración:** consiste en la concentración de la materia fecal y posterior búsqueda de huevos de parásitos y larvas de la materia fecal, mediante un examen microscópico con solución salina (SS) y lugol.

#### **e) TRATAMIENTO**

- Praziquantel: 25 mg /Kg una dosis. Para mayor seguridad se puede repetir el tratamiento luego de 2 semanas.

#### **f) MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Higiene personal.
- Lavado de manos antes de comer y después de ir al baño.
- Evitar el fecalismo al ras del suelo.
- Instalación de letrinas en medio rural.
- Saneamiento del hogar y la comunidad.

- Eliminación adecuada de la materia fecal.
- Consumir agua potable y hervida.
- Evitar comer alimentos en la calle.
- Lavar y desinfectar frutas y verduras.
- Consumir alimentos bien cocidos y limpios.
- Lavado de ropas personales y de cama con agua caliente.
- Aseo de juguetes que los niños se llevan a la boca.
- Informar a la población, sobre el problema que representan la taeniosis y la cisticercosis para su salud.
- Como se pueden enfermar y como evitar enfermarse
- Cortar la carne en trozos pequeños y cocerlos o freírlos durante una hora, o hasta que desaparezca totalmente la sangre.
- No consumir carne de cerdo, longaniza o chorizos de los que se sospeche o tenga cisticercos.
- Fomentar que los cerdos estén en lugares cerrados, que no coman el excremento humano y no vender carne con cisticercos.
- La compra de carne debe realizarse en lugares que garanticen el producto.
- Evitar el uso de aguas negras para el riego de verduras y frutas.
- Colaborar para que la matanza de cerdos se haga bajo vigilancia sanitaria y se realice en rastros autorizados.
- Evitar la presencia de cerdos en la calle.
- Saneamiento ambiental
- Promoción de la salud.

### **2.1.9 EPIDEMIOLOGÍA DE LOS PARÁSITOS**

La epidemiología de las infecciones causadas por protozoarios y helmintos se relaciona con factores geográficos (especialmente las que se transmiten por un vector artrópodo) y con situaciones socioeconómicas. Los países más afectados por infecciones parasitarias son los que se encuentran en vías de desarrollo. Los cambios en las condiciones del medio ambiente, el aumento de la densidad poblacional en zonas rurales, las condiciones sanitarias deficientes, la escasa disponibilidad de agua y la deficiente eliminación de excretas favorecen el desarrollo de infecciones parasitarias. Estos factores, aunados a las malas

condiciones socioeconómicas y nutricionales del hospedero humano, provocan un aumento de la incidencia, de la prevalencia y de la gravedad de las parasitosis.

Las parasitosis intestinales son un grave problema de salud pública en todo el mundo; se estima que cerca de 3,5 billardos de personas están infectadas con parásitos intestinales y que 450 millones están enfermos por esta causa, principalmente los niños.

Según cálculos de la Organización Mundial de la Salud, la población infantil posee el mayor número de infectados entre los más de 1'000.000.000 de personas que cada año se infectan por helmintos.

Según la Organización Mundial de la Salud, más de la quinta parte de la población mundial está infectada con algún protozooario o helminto, y en muchos países de América Central y Sudamérica el promedio de infecciones parasitarias es de 45% de la población general. Se estima en 1 000 millones las personas infectadas por *Áscaris lumbricoides*, 500 millones con *Trichuris trichiura*, 480 millones con *Entamaba histolytica* y 200 millones con *Giardia lamblia*.

En América Latina, el problema causado por enfermedades parasitarias es muy importante, en especial aquellas que se transmiten por fecalismo, como lo señalan varios trabajos de investigación relacionados con las infecciones intestinales. Los grupos etarios más afectados son los preescolares y escolares, quienes se encuentran poliparasitados (Koneman, Allen, Dowell, Sommers, & Winn)<sup>13</sup>.

#### **2.1.10 CAUSAS DE LA ENFERMEDAD PARASITARIA**

Ramos, A (2002) explica las principales causas son la falta de higiene (no lavarse las manos antes de comer o después de ir al baño) y la contaminación fecal del agua y del suelo ocurre cuando hay contacto de heces contaminadas a personas y animales con el agua. Sin una persona sana toma de esa agua, come de un cultivo regado con agua contaminada o pisa descalzo un suelo contaminados contrae la enfermedad (Koneman, Allen, Dowell, Sommers, & Winn).

---

<sup>13</sup>Diagnostico microbiológico, 3era edición. Koneman/ Allen/ Dowell/ Sommers/ Winn, Editorial Médica Panamericana pg 15-165

### **2.1.11 GENERALIDADES DE LA PARASITOSIS SEGÚN EDAD, SEXO, ESCOLARIDAD.**

La base primaria estuvo constituida por las encuestas de los escolares del colegio Madre Teresa de Calcuta, donde se extrajo datos que servirá para la confección un cuestionario con las variables siguiente: Edad, Sexo, Procedencia residencial, síntomas frecuentes, escolaridad, calidad del agua de consumo, tipos de Parásitos encontrados y combinaciones con otros, confeccionadas a partir de consultas realizadas dentro del centro educativo, e indicación del complementario para el diagnóstico de la afección, que fueron recogidas en formulario. Las muestras de heces fecales en muestras únicas, fueron recogidas por los niños, en frascos diseñados al efecto con tapa de rosca, y se llevó las muestras al laboratorio para su diagnóstico, en donde se procesó y examinó por el método examen directo de heces, método de Faust, método de Baermann. Se aplicó estos exámenes solamente, atendiendo a la disponibilidad del mismo en este centro educativo, y a la ausencia de accesibilidad a otros medios. Las mayorías de los niños son escolares de primaria del colegio madre teresa de Calcuta, del tercer grado femenino y masculino, de procedencia de los asentamientos humanos del distrito de san juan entre los edades entre 8 y 10 años de edad.

### **2.1.12 DIAGNÓSTICO DE LOS PARASITOSIS**

Es necesario confirmar el diagnóstico de las parasitosis intestinales por medio del laboratorio, debido a la variedad de parásitos intestinales existentes y a la sintomatología que es poco característica, como dolor abdominal, diarrea, pujo, tenesmo, prurito, presencia de sangre y/o moco, náuseas, vomito, pérdida de peso, mal absorción, desnutrición y anemia, entre otras.

Además es uno de los complementos necesarios para llevar a cabo, en forma adecuada y oportuna, el tratamiento de las mismas. Entre las técnicas utilizadas para tal efecto están los métodos directos, en los cuales se identifica a los parásitos o fases parasitarias en productos biológicos del paciente y que se conocen como exámenes parasitológicos o parasitoscópicos. Otras técnicas son las que llevan a cabo la identificación indirecta de los parásitos; aquí se encuentran la mayoría de las inmunológicas; por último están las técnicas moleculares.

Con respecto al diagnóstico lo más importante es obtener una muestra de materia fecal en buenas condiciones, esta debe ser recogida en un frasco plástico, seco y limpio y no debe mezclarse con orina ni con otra sustancia. Para el diagnóstico de la parasitosis intestinales se realiza examen coprológico directo y métodos de concentración, entre otros (Koneman, Allen, Dowell, Sommers, & Winn)<sup>14</sup>.

## **A. MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO**

### **1. MÉTODO DIRECTO**

Visión de muestra de heces a través del microscopio e identificación de parásitos microscópicos.

### **2. MÉTODO DE FAUST**

Se utiliza solución de sulfato de zinc al 33.33%

### **3. MÉTODO DE GRAHAM**

Consiste en adosar residuos fecales perianales, que contienen huevos de *Enterobius vermicularis*, a una cinta adhesiva para luego montarla sobre una lámina porta-objetos para su observación a menor y mayor aumento (Botero & Restrepo, Parasitosis Humanas)<sup>15</sup>.

### **4. MÉTODO DE BAERMANN**

Es utilizado para el diagnóstico de larvas fitopatógenas como el *Strongyloides stercoralis* en heces. El método aprovecha tanto el termotropismo, como el hidrotropismo positivo de estas larvas, para concentrarlas biológicamente. Es un método sencillo pero engorroso pero es considerado uno de los más sensibles para el diagnóstico de este parásito (Botero & Restrepo, Parasitosis Humanas).

### **5. SEDIMENTACIÓN ESPONTÁNEA EN TUBO**

Consiste en formar una suspensión fecal en solución fisiológica para luego esperar que sedimenten los huevos, quistes o parásitos (Botero & Restrepo, Parasitosis Humanas).

---

<sup>14</sup>Diagnostico microbiológico, 3era edición. Koneman/ Allen/ Dowell/ Sommers/ Winn, Editorial Médica Panamericana pg 215-247

<sup>15</sup>Parasitosis humanas, 4ta edición, David Botero y Marcos Restrepo. Corporación para Investigaciones biológicas pg 452-483

### 2.1.7 TRATAMIENTO Y CONTROL

El control de las parasitosis intestinales se basa en el tratamiento para reducir los niveles de infección y la morbilidad, la educación para reducir la infección humana y la contaminación ambiental, y el saneamiento para controlar la contaminación ambiental.

El tratamiento de elección para los parásitos protozoos como *E. histolytica*, complejo *E. histolytica/dispar*, *G. intestinalis* y *B. hominis* es el Metronidazol, mientras que para los parásitos helmintos como Oxiuros, *A. lumbricoides* y *Taenias* es el Mebendazol.

### 2.1.8 PROBLEMÁTICA ACTUAL

La parasitosis intestinal representa un serio problema de Salud Pública en el mundo, situándose dentro de las diez principales causas de muerte, especialmente en países en vías de desarrollo que mantienen endemias altas debido a las deficientes condiciones de saneamiento ambiental, a la pobreza y a la falta de medidas de control y prevención adecuada (OPS, 1998). Los enteroparásitos constituyen los agentes causales de la mayoría de infecciones intestinales lo que trae como consecuencia deficiencias en el estado nutricional. En 1996, 7,9% de los niños menores de 5 años tenían déficit de peso y 25,9% déficit de talla (OPS, 1998), debido probablemente a que en esta etapa no se ha adquirido hábitos higiénicos y no se ha desarrollado inmunidad frente a los diferentes parásitos (MINSA, Análisis de la situación de salud de la región Loreto, 2010)<sup>16</sup>.

En muchas ocasiones las parasitosis tienen características de infecciones familiares con diferentes manifestaciones clínicas, lo que hace que un determinado caso clínico sea el indicador de la infección en otros convivientes. Por otra parte, el surgimiento y conocimiento de patologías y tratamientos que involucran alteraciones inmunológicas (p.e., SIDA, transplantes de órganos, medicación con corticoides y drogas oncológicas) hace que estos pacientes se vuelvan vulnerables a gérmenes, antes infrecuentes o a exacerbaciones de infecciones parasitarias (PROAPS-Argentina)

---

<sup>16</sup>Análisis de la situación de salud de la región Loreto, Dirección ejecutiva del centro de prevención y control de enfermedades Dirección de epidemiología, Año 2010. Iquitos, Loreto. Pag 21-23, 43

## **2.2 MARCO CONCEPTUAL**

### **2.2.1 VARIABLES**

#### **A. Variable Dependiente (Y): Parasitosis Intestinal**

Enfermedad ocasionada por diversos parásitos que pueden infestar el ser humano, ingresan por la boca en forma de quiste o huevecillo y se desarrollan dentro del intestino, algunos se reproducen tan rápido que llegan a comprometer el buen funcionamiento intestinal llegando a obstruirlo y volvulado.

#### **B. Variable independiente (X)**

- **Edad**

Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.

- **Sexo**

En materia de biología, el sexo refiere a aquella condición de tipo orgánica que diferencia al macho de la hembra, al hombre de la mujer, ya sea en seres humanos, plantas y animales.

### **2.2.2 DEFINICIÓN DE TERMINOS BÁSICOS**

- **Anemia**

Trastorno de la sangre causado por deficiencia de glóbulos rojos o de hemoglobina.

- **Calidad de vida**

Término de difícil definición que hace referencia a un fenómeno subjetivo y multidimensional, en el que se implican factores físicos, funcionales, emocionales, sociales y espirituales. Se relaciona con la capacidad funcional del paciente, así como con la presencia de síntomas y su grado de control. La medición de la calidad de vida suele utilizarse con frecuencia en cuidados paliativos.



- **Diagnóstico precoz**  
Detección de una enfermedad antes de que produzca manifestaciones. En el caso del cáncer se corresponde con las etapas más iniciales de la enfermedad.
- **Disfagia**  
Dificultad para tragar.
- **Disfonía**  
Alteración en la emisión de la voz.
- **Disnea**  
Dificultad para respirar. Sensación subjetiva de falta de aire.
- **Displasia**  
Anomalía en el desarrollo de los tejidos.
- **Disuria**  
Molestias o dolor al orinar.
- **Diurético**  
Fármaco que facilita la eliminación de agua y sal del organismo a través de la orina.
- **Defecación**  
Expulsión de los excrementos.
- **Deficiencia**  
Falta; defecto.
- **Epidemiología**  
Estudio de las enfermedades mediante la recogida y estudio de datos estadísticos.

- **Etiología**  
Origen o causa de una enfermedad.
- **Factor de Riesgo**  
Cualquier elemento que incremente el riesgo de una persona para desarrollar una enfermedad.
- **Heces**  
Excrementos, deposiciones.
- **Parasitario**  
Referente a los organismos que viven a expensas de otro organismo.
- **Prevalencia**  
En epidemiología, se denomina prevalencia a la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado. Por tanto podemos distinguir dos tipos de prevalencia: puntual y de periodo.
- **Prevención**  
Medidas destinadas a evitar enfermedades o accidentes.
- **Reinfección**  
Nueva infección con el mismo agente, tras haber curado la primera.
- **Test de Sangre Oculta en Heces (TSOH)**  
Prueba en la que se determina si existe sangre no visible en las deposiciones de una persona. Se utiliza en el diagnóstico precoz del cáncer color rectal.

## **CAPÍTULO 3**

### **MÉTODO**

#### **3.1 HIPÓTESIS**

##### **A. HIPÓTESIS GENERAL**

La prevalencia de parasitosis intestinal tiene una relación significativa con la edad y sexo de los escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

##### **B. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- Las entidades parasitarias en las muestras obtenidas por medio del examen directo y concentración son significativas en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.
- Los factores determinantes y condicionantes son significativos con la presencia de parásitos intestinal en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.
- La aplicación de herramientas y conocimientos son significativos para prevenir la presencia de parásitos intestinales en sus hogares de los escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

### 3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio es Descriptivo, transversal, prospectivo, no Experimental.

El diseño de investigación, responde al tipo epidemiológico de nivel básico. Porque estudia la distribución de la enfermedad en la población y determina los factores de riesgo.

**Descriptivo:** Este estudio es descriptivo porque observa y reporta una enfermedad determinada (parasitosis intestinal) en una población dada, (escolares del tercer grado de primaria), y su variación de acuerdo a ciertas características de la población.

**Transversal:** Según el periodo y secuencia del estudio. Este estudio es transversal porque incluye como sujetos a las personas que están en la población en un instante determinado, incluido a los que padecen la enfermedad y evalúa las variables simultáneamente, haciendo un corte en el tiempo. En la muestra extraída de la población se encuentran tanto los predictores (factores de riesgo) como los desenlaces (enfermedad o ausencia de enfermedad).

**Prospectivo:** según tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información. Este estudio fue prospectivo, ya que la información se recogió luego de haberse aprobado el proyecto, obtenida directamente de la población en estudio, siendo las muestras analizadas por la propia investigación.

**No Experimental:** este estudio no manipula las variables directa ni indirectamente, por lo cual no se considera que sea de tipo experimental<sup>17</sup>

### 3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

#### A. Población

La población está conformada por 141 niños y niñas del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, abril - mayo del 2016.

Las características de la población son las siguientes:

---

<sup>17</sup>Esquema elaborado por la UCP de ante-proyecto de tesis pg 01-20 según decreto legislativo N°622

**Tabla N° 1: Población de los escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo del 2016.**

Aula	Población (N)	%
A	34	24.1
B	35	24.8
C	36	25.5
D	36	25.5
Total	141	100

**B. Muestra**

La muestra estuvo constituida por 90 escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, abril - mayo del 2016, se determinó el tamaño de la muestra para estimar una proporción de la población usando un muestreo aleatorio simple con asignación proporcional en cada estrato de la siguiente manera:

$$n = \frac{NZ^2pq}{i^2(N-1)+Z^2pq} = \frac{141 \cdot 1.96^2 \cdot 0.2 \cdot 0.8}{0.05^2(141-1) + 1.96^2 \cdot 0.2 \cdot 0.8} = 89.8 \approx 90$$

Para distribuir a los escolares en cada estrato se usó la afijación proporcional del muestreo estratificado:

$n_i = n W_i$  , donde  $W_i = N_i/N$  ,  $i = 1,2,3...h$ . Ya que cada estrato queda representado en la muestra en proporción exacta a su frecuencia en la población total.

**Tabla N° 2: Población y muestra de los escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista  
Abril - Mayo del 2016.**

AULA	N	n
A	34	22
B	35	22
C	36	23
D	36	23
<b>TOTAL</b>	<b>141</b>	<b>90</b>

### 3.4 TÉCNICAS

1. Se utilizó una baja de registros en la que se recojo la siguiente información: (anexo N° 1).
2. Datos de los niños: Nombre, edad, sexo
3. Datos de la madre: grado de instrucción, estado civil.
4. Datos de la vivienda: tipo de piso, lugar de eliminación de excretas.
5. Forma de consumo de agua.
6. Última dosis de antiparasitarios en los niños
7. Resultados de laboratorio

La muestra de heces se analizaron mediante las técnicas: Directo, Concentración de Faust, Sedimentación espontánea en tubo, Método de baerman y test de Graham.

### 3.5 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Microscopio Óptico
2. Frascos de boca ancha
3. Laminas portaobjetos
4. Baja lenguas
5. Lugol y solución salina
6. Tubos de ensayo y gradillas

## 3.6 PROCEDIMIENTOS

### A. MÉTODO DIRECTO

Consiste en colocar una gota de solución fisiológica en una lámina portaobjetos, en donde se homogeniza bien la muestra de heces con un mondadientes, cubriéndolo con una lámina de 22x22mm para su observación a menor (100x) y menor (400x).

### B. MÉTODO DE FAUST

Se utiliza solución de sulfato de zinc al 33.33% y se procede de la siguiente manera:

- a) Preparamos una suspensión fecal. En un tubo de 10 a 15 cc colocamos aproximadamente un gramo de muestra, agitado completamente el volumen de heces en 10 cc de agua destilada.
- b) Centrifugamos a 2,500 rpm durante un minuto y decantamos el líquido; se repite el lavado de la muestra hasta que esté completamente claro.
- c) Agregamos 10 cc de la solución de sulfato de zinc, mezclamos el sedimento con el aplicador de caña y luego llenamos el tubo con la solución de sulfato de zinc.
- d) Centrifugamos la suspensión a 2,500 rpm durante un minuto.
- e) Trasladamos el material flotante de la superficie del tubo a una placa limpia por medio de un cubre-objeto.
- f) Se examina directamente con una gota de lugol, observando a menor y mayor aumento microscópico.

### **C. MÉTODO DE GRAHAM**

Consiste en adosar residuos fecales perianales, que contienen huevos de *Enterobius vermicularis*, a una cinta adhesiva para luego montarla sobre una lámina porta-objetos para su observación a menor y mayor aumento.

### **D. MÉTODO DE BAERMANN**

Es utilizado para el diagnóstico de larvas fitopatógenas como el *Strongyloides stercoralis* en heces. El método aprovecha tanto el termotropismo, como el hidrotropismo positivo de estas larvas, para concentrarlas biológicamente. Es un método sencillo pero engorroso pero es considerado uno de los más sensibles para el diagnóstico de este parásito.

#### **MÉTODO DE BAERMANN: PARA BUSQUEDA DE LARVAS DE STRONGYLOIDES**

Esta técnica permite una buena concentración de las larvas vivas de *Strongyloides*, partiendo de un volumen grande de heces. Es demasiado engorrosa para ser empleada como técnica de rutina, pero es excelente para constatar los resultados del tratamiento. Existen diferentes modos de montarla, con igual resultado y diferentes costos.

Procedimiento:

1. Se coloca un embudo de vidrio sobre un soporte circular, unido al embudo un tubo de caucho, que se cierra en su extremo con una pinza.
2. Se cubre con dos capas de gasa un círculo de alambre, cuyo diámetro sea ligeramente inferior al embudo, y de modo que los extremos de la gasa permanezcan doblados dentro del anillo, sobresalir, y se coloca encajado dentro del embudo.
3. El embudo se llena con agua templada hasta un nivel que cubra a la gasa, y la muestra de heces se coloca sobre ella, parcialmente en contacto con el agua.



4. El dispositivo se mantiene a temperatura ambiente durante ocho a doce horas, después de ello se recogen unas gotas de líquido del tubo del embudo, en una caja de Petri pequeña.

5. Se examina buscando las larvas al microscopio a pequeños aumentos.

#### **E. SEDIMENTACIÓN ESPONTÁNEA EN TUBO**

Consiste en formar una suspensión fecal en solución fisiológica para luego esperar que sedimenten los huevos, quistes o parásitos. El procedimiento es como sigue:

- a) Tomar una porción de heces de unos 2 a 3gr y homogenizar con solución fisiológica hasta lograr una suspensión adecuada, colocar un embudo con gasa en la abertura del tubo.
- b) Filtrar el homogenizado a través de la gasa hacia el tubo, hasta un tercio o cuarta de este.
- c) Agregar solución fisiológica hasta 1 cm del borde del tubo y ocluir la abertura del tubo con tapa.
- d) Agitar enérgicamente el contenido durante 15 segundos.
- e) Reposar por 45 minutos. En caso de que el sobrenadante quede muy turbio, se elimina éste y se agrega solución fisiológica repitiendo la misma operación.
- f) Aspirar con la pipeta de la parte media del sedimento y colocar unas cuatro gotas en la lámina portaobjetos, cubriéndola luego con laminilla de celofán.
- g) Aspirar nuevamente con la pipeta del fondo del tubo y depositar en otra lámina portaobjetos unas tres o cuatro gotas y agregar una gota de lugol, cubriéndola con laminilla de celofán. Observar al microscopio.

### **3.6 ÉTICA**

Por la naturaleza y característica del estudio, éste no transgredió de ninguna manera los derechos humanos de los pacientes cuyas historias clínicas fueron revisadas e incluidas en el estudio, y cuya identificación permaneció en absoluta reserva.

## CAPÍTULO 4 RESULTADOS

### 4.1 PRESENTACIÓN DE TABLAS Y GRÁFICOS

Luego de recolectados los datos éstos fueron procesados y presentados en gráficos y tablas para su respectivo análisis e interpretación. Así que tenemos:

GRÁFICO N° 1  
GRADO DE INSTRUCCIÓN DE LOS PADRES DE LOS ESCOLARES  
DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA  
DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.

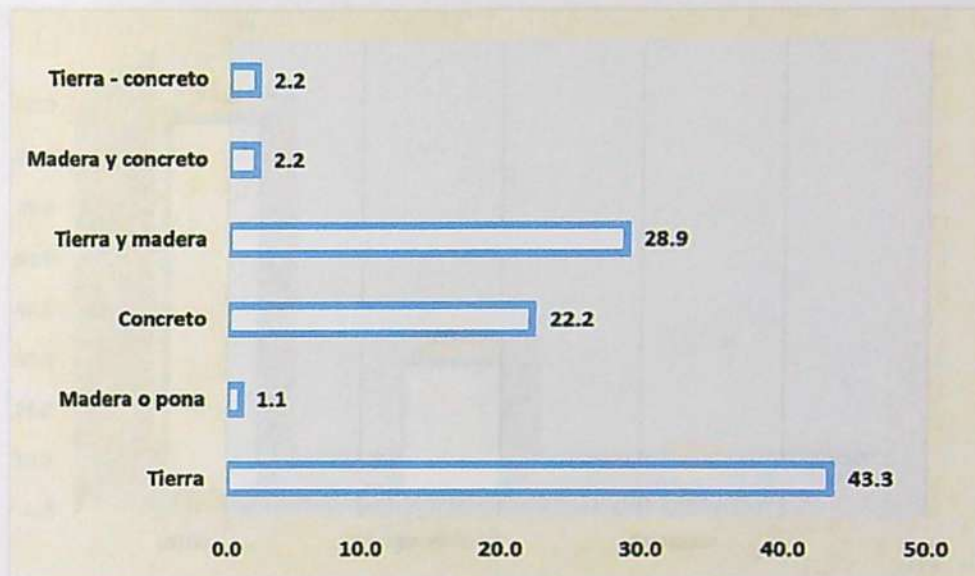


Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 1 Se presenta el grado de instrucción de los padres de los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) de padres, el 54.4 % (49) tienen secundaria completa, el 33.3% (30) tuvieron secundaria incompleta y el 4.4% (4) tuvieron instrucción superior completa.

## GRÁFICO N° 2

### TIPO DE PISO EN LAS VIVIENDAS DE LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.

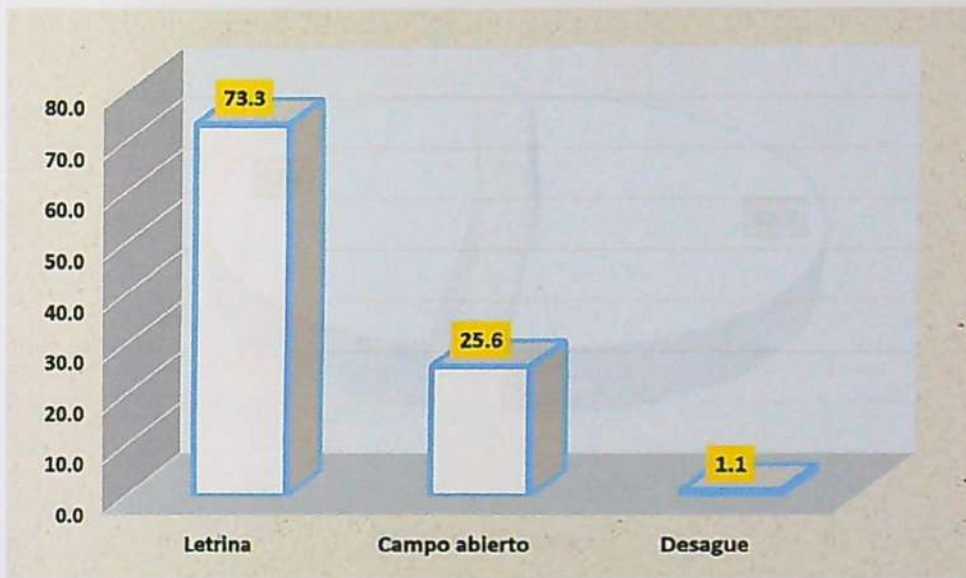


Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 2 Se presenta el tipo de piso de las viviendas de los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) de viviendas, el 43.3 % (39) tienen el piso de tierra, el 28.9% (26) tierra y madera y el 22.2% (20) concreto.

### GRÁFICO N° 3

LUGAR DONDE REALIZAN SUS DEPOSICIONES LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.

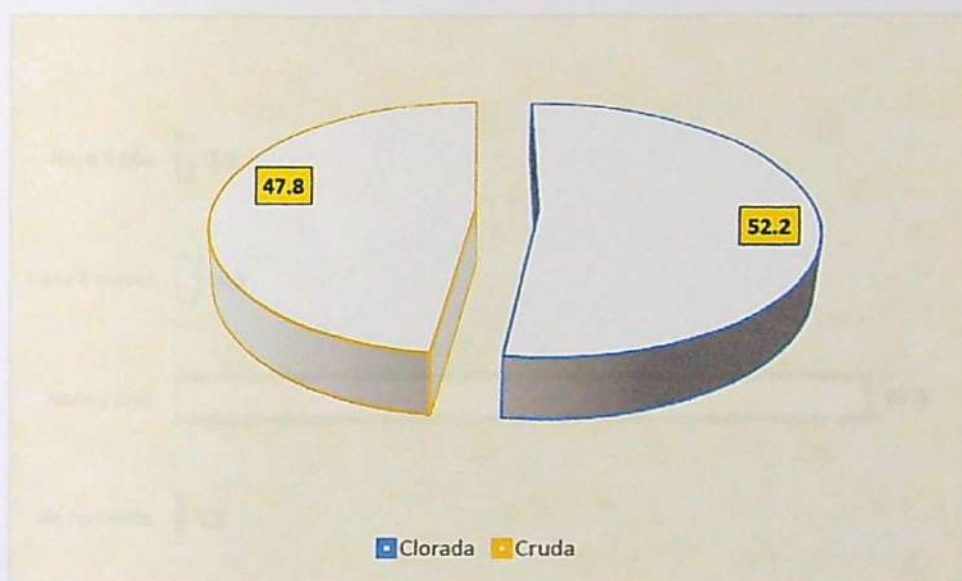


Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 3 Se presenta el lugar donde realiza sus deposiciones los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) de escolares, el 73.3 % (66) lo realizan en letrinas, el 25.6 % (23) en el campo abierto y el 1.1 % (1) tienen desague.

#### GRÁFICO N° 4

### CONSUMO DE AGUA DE LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.



Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 4 Se presenta el consumo de agua de los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) de escolares, el 52.2 % (47) consumen agua clorada y el 47.8 % (43) consumen agua cruda.

### GRÁFICO N° 5

#### ÚLTIMA DOSIS ANTIPARASITARIA DE LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.

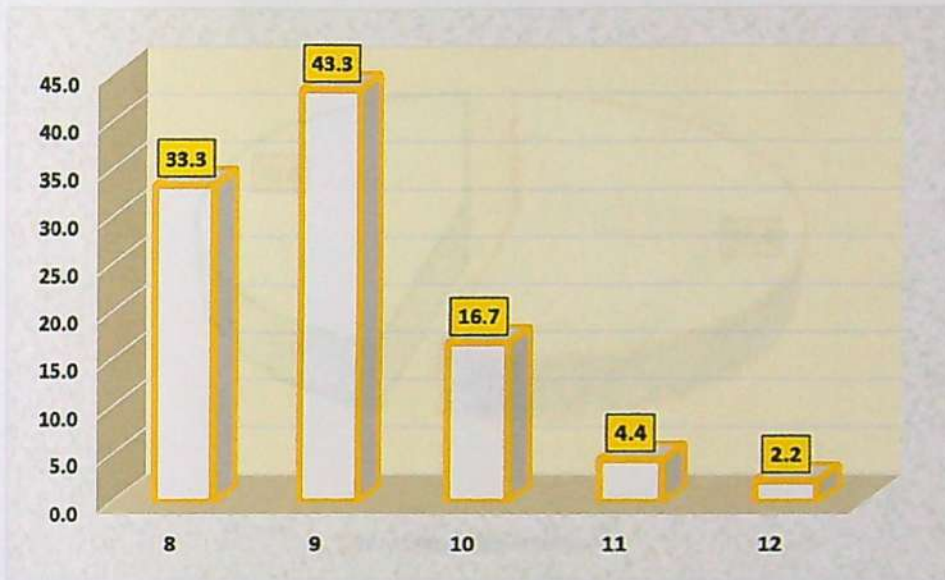


Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 5 Se presenta la última dosis antiparasitaria de los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) de padres, el 93.3 % (84) la recibió hace un mes, el 3.3 % (3) lo recibió hace dos meses. y el 1.1 % (1) no recuerda.

### GRÁFICO N° 6

#### EDAD DE LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.



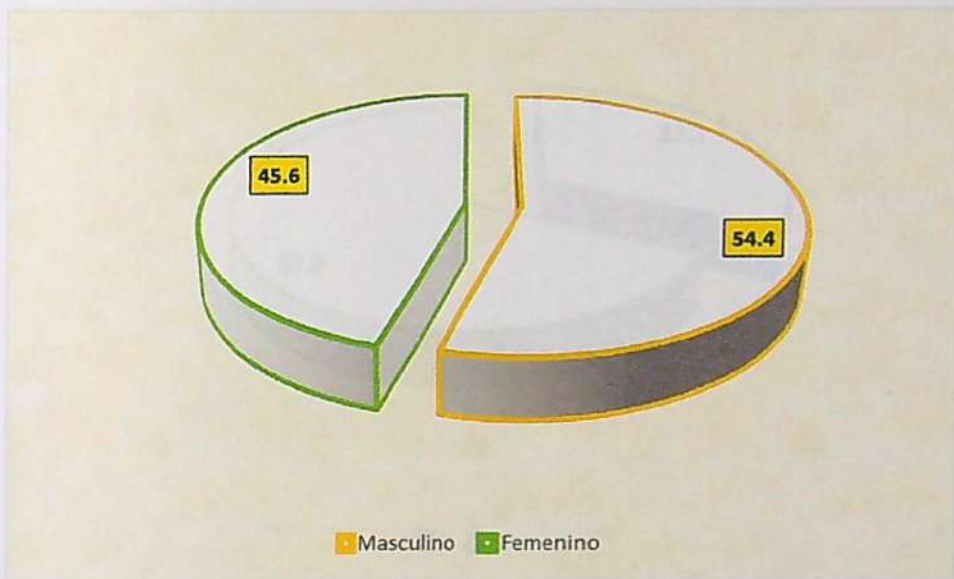
Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 6 Se presenta la edad de los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 43.3 % (39) tiene 9 años, el 33.3 % (30) tiene 8 años y el 16.7 % (15) tuvo 10 años.



### GRÁFICO N° 7

SEXO DE LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL  
COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA  
SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.

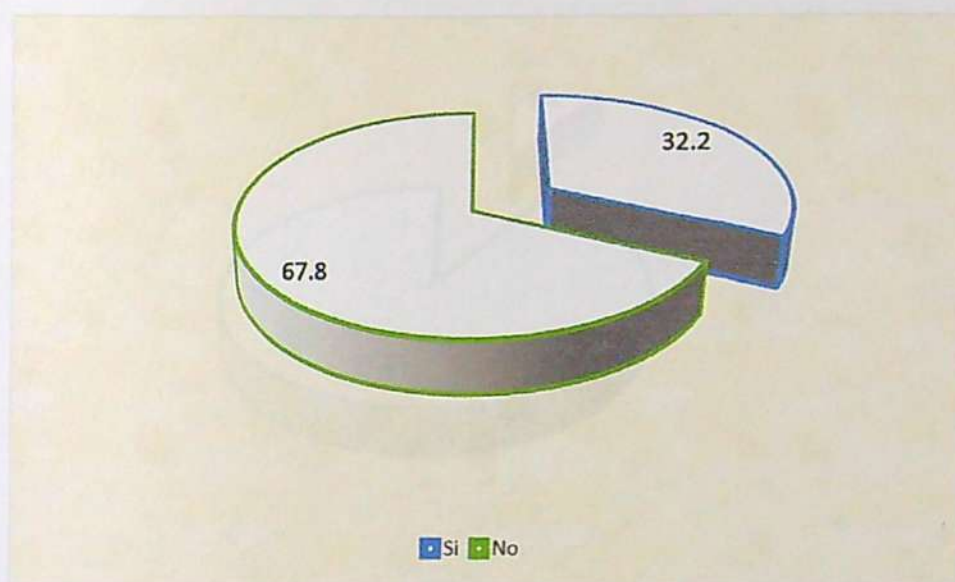


Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 7 Se presenta el sexo de los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 54.4 % (49) fueron de sexo masculino y el 45.6 % (41) son de sexo femenino.

### GRÁFICO N° 8

#### DIARREAS FRECUENTES EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.

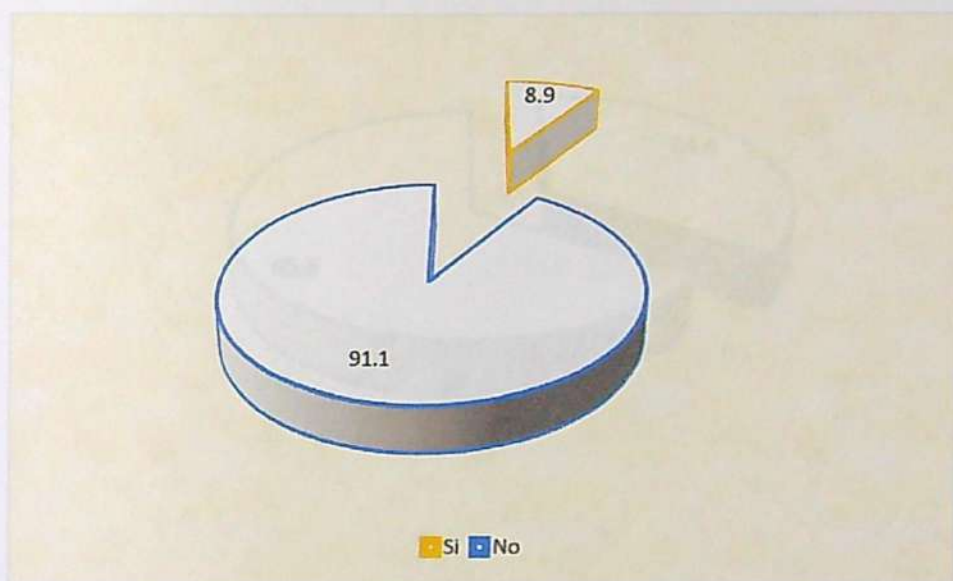


Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 8 Se presenta si presentan diarreas frecuentes en los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 67.8 % (61) no presentan diarreas y el 32.2 % (29) si presentan diarreas frecuentes.

### GRÁFICO N° 9

#### PERDIDA DE PESO EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.

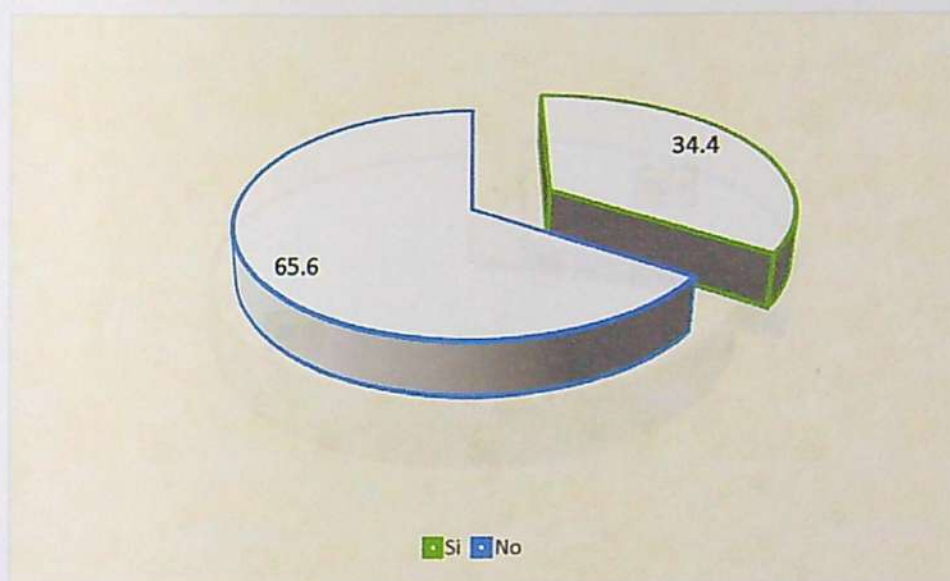


Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 9 Se presenta la pérdida de peso en los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 91.1 % (82) no presentan pérdida de peso y el 8.9 % (8) si presentaron pérdida de peso.

### GRÁFICO N° 10

#### PERDIDA DE APETITO EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA DE IQUITOS, EN ESE SENTIDO LOS HALLAZGOS INDICAN QUE DE UN TOTAL DE 90 (100%) ESCOLARES, EL 65.6 % (59) NO PRESENTAN PÉRDIDA DE APETITO Y EL 34.4 % (31) SI PRESENTARON PÉRDIDA DE APETITO.



Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 10 Se presenta la pérdida de apetito en los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 65.6 % (59) no presentan pérdida de apetito y el 34.4 % (31) si presentaron pérdida de apetito.

### GRÁFICO N° 11

#### DOLOR ABDOMINAL EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.

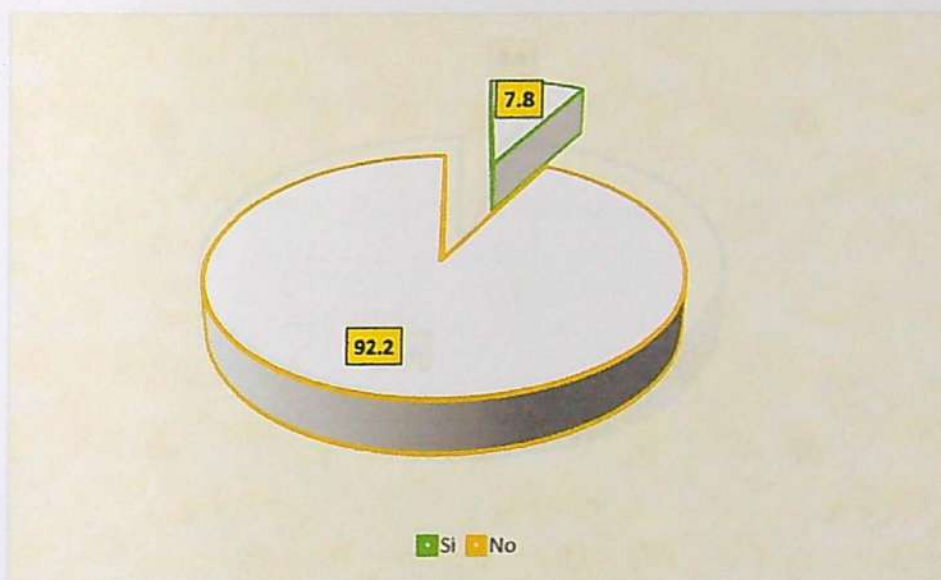


Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 11 Se presenta el dolor abdominal en los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 70 % (63) no presentan dolor abdominal y el 30 % (27) si presentaron dolor abdominal.

## GRÁFICO N° 12

### PRURITO ANAL EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.

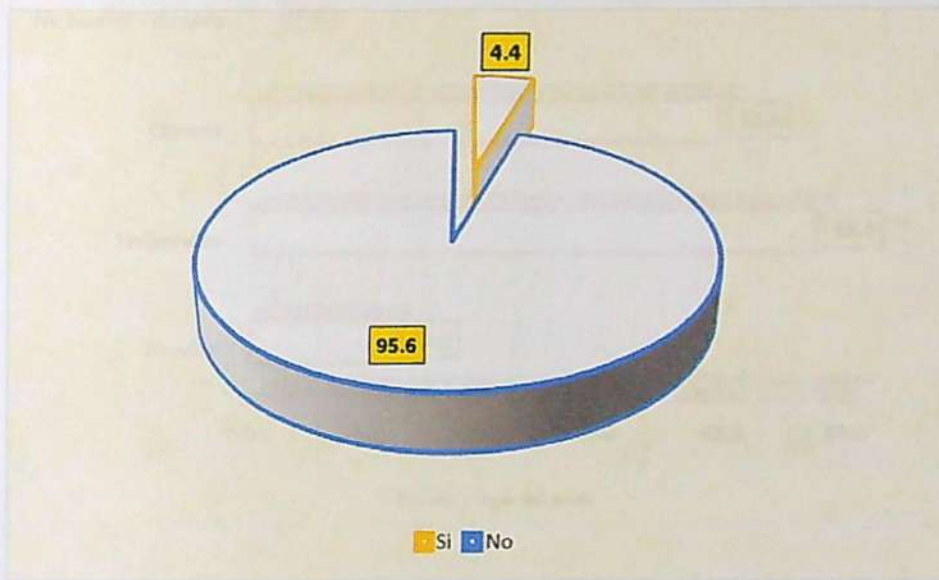


Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 12 Se presenta el prurito anal en los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 92.2 % (83) no presentan prurito anal y el 7.8 % (7) si presentaron prurito anal.

GRÁFICO N° 13

**VÓMITOS EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA  
DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA  
ABRIL - MAYO 2016.**



Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 13 Se presenta el vómito en los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 95.6 % (86) no presentaron vómito y el 4.4 % (4) si presentaron vómito.

### GRÁFICO N° 14

#### CARACTERÍSTICAS DEL AGUA EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.

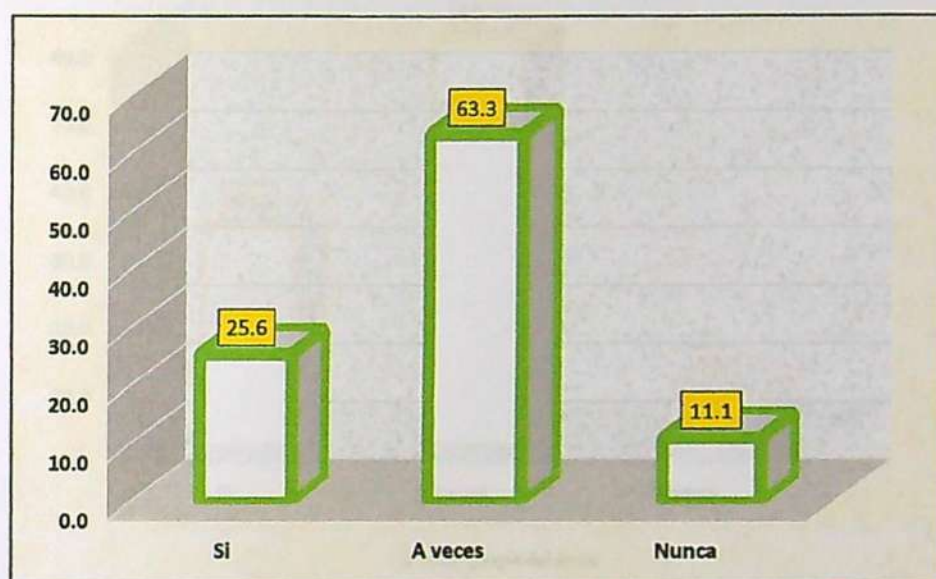


En el Gráfico N° 14 Se presenta la característica del agua consumida por los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 46.7 % (42) consumen agua no hervida, el 38.9 % (35) consumen agua clorada y el 12.2 % (11) consumen agua hervida.



### GRÁFICO N° 15

#### LAVADOS DE MANOS AL INGERIR ALIMENTOS EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.

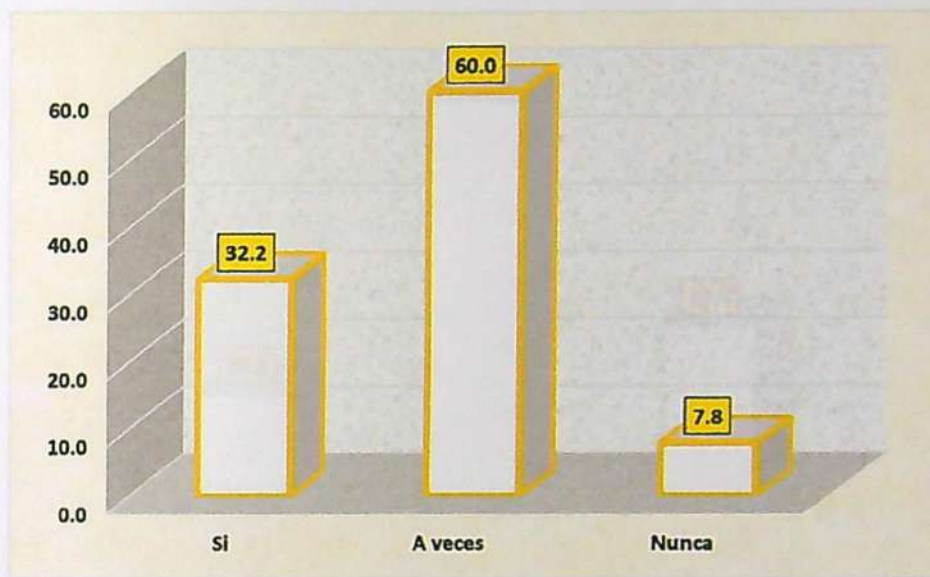


Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 15 Se presenta el lavado de manos al ingerir alimentos en los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 63.3 % (57) a veces se lava las manos, el 25.6 % (23) si se lava las manos y el 11.1% (10) nunca se lava las manos.

### GRÁFICO N° 16

#### LAVADO DE MANOS AL DEFECAR EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.

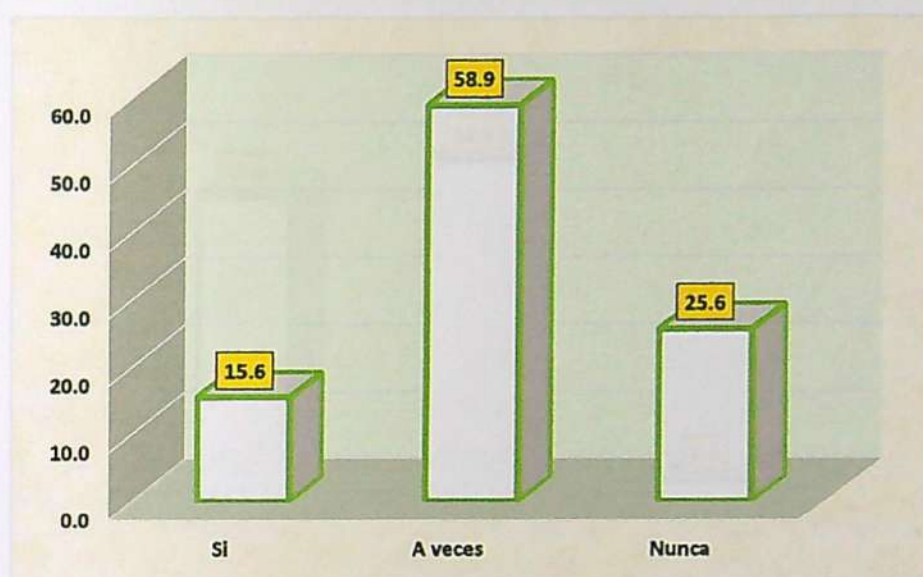


Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 16 Se presenta el lavado de manos al defecar en los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 60 % (54) a veces se lava las manos, el 32.2 % (29) si se lava las manos y el 7.8% (7) nunca se lava las manos.

### GRÁFICO N° 17

#### PRESENCIA DE VECTORES EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.

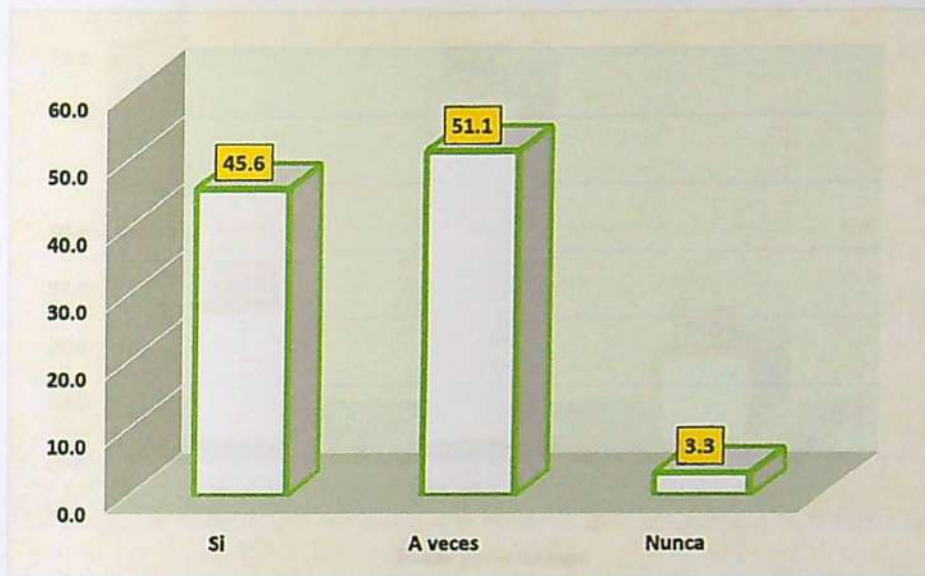


Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 17 Se presenta la presencia de vectores en los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 58.9 % (53) a veces observa presencia de vectores, el 15.6 % (14) si observó vectores y el 25.6% (23) nunca observó la presencia de vectores.

GRÁFICO N° 18

LAVADO DE VERDURAS EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.

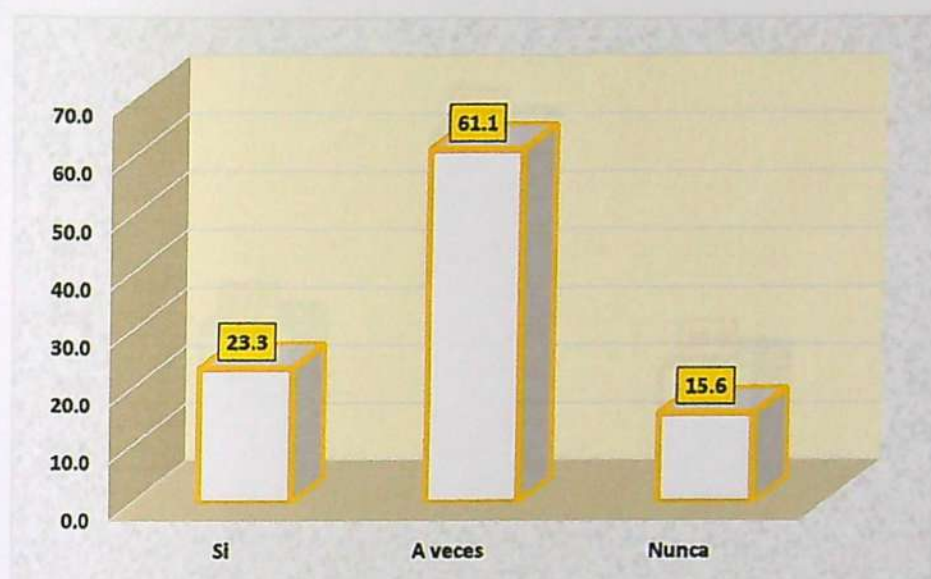


Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 18 Se presenta el lavado de verduras en los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 51.1 % (46) a veces lava las verduras, el 45.6 % (41) si lava las verduras y el 3.3% (3) nunca lava las verduras.

### GRÁFICO N° 19

#### ANDAR DESCALZO EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAPTISTA ABRIL - MAYO 2016.

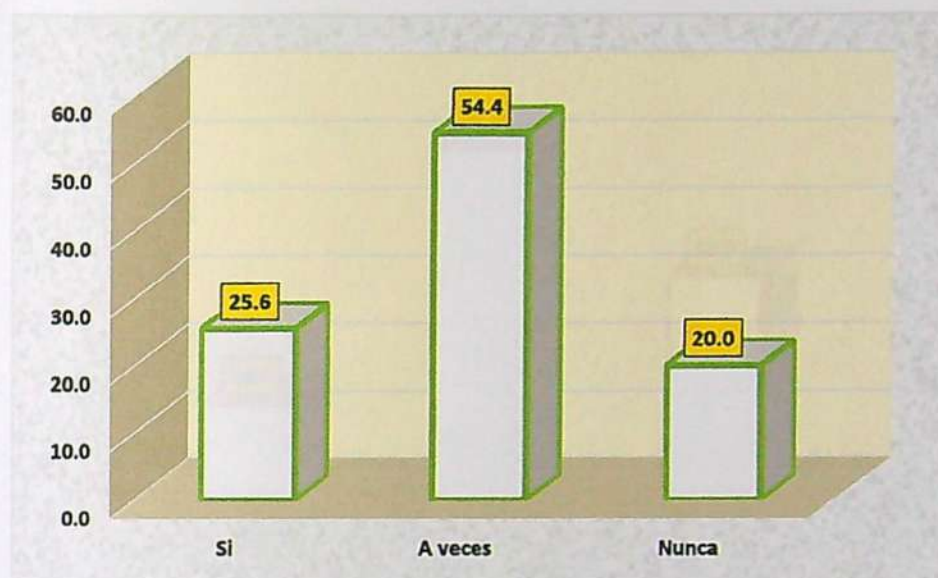


Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 19 Se presenta el andar descalzo en los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 61.1 % (55) a veces anda descalzo, el 23.3 % (21) si anda descalzo y el 15.6 % (14) nunca anda descalzo.

### GRÁFICO N° 20

#### JUEGAN CON TIERRA LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAPTISTA ABRIL - MAYO 2016.

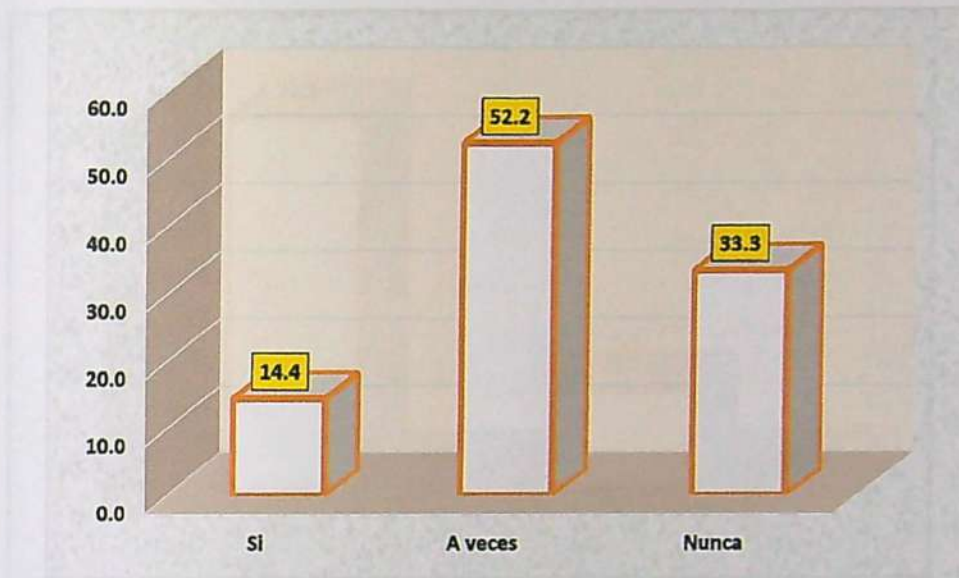


Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 20 Se presenta el jugar con tierra andar descalzo en los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 54.4 % (49) a veces juega con tierra, el 25.6 % (23) si juega con tierra y el 20 % (18) nunca juega con tierra.

GRÁFICO N° 21

SE COMEN LAS UÑAS LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAPTISTA ABRIL - MAYO 2016.

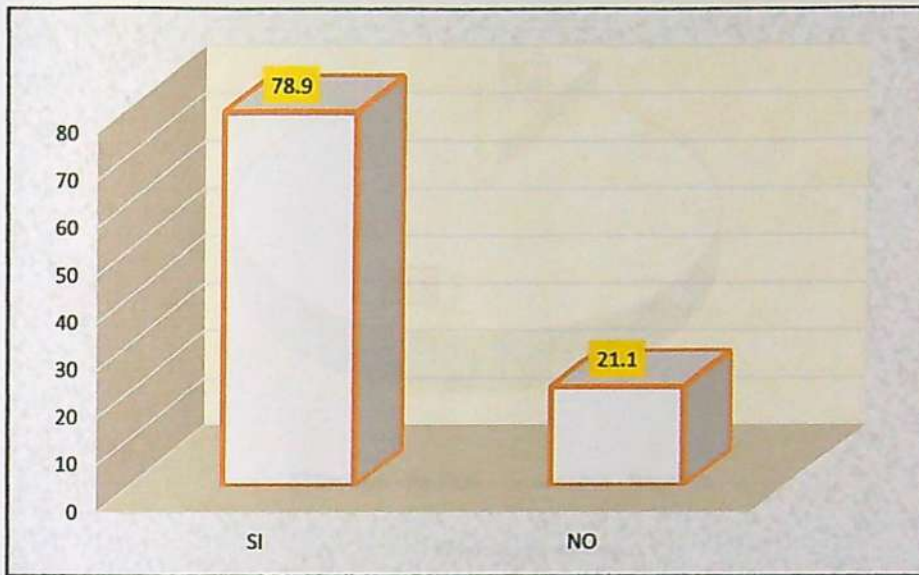


Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 21 Se presenta el comerse las uñas los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 52.2 % (47) a veces se comen las uñas, el 14.4 % (13) si se comen las uñas y el 33.3 % (30) nunca se comen las uñas.

### GRÁFICO N° 22

#### DISTRIBUCIÓN SEGÚN INFECCIÓN DE PARASITOSIS INTESTINAL EN ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.



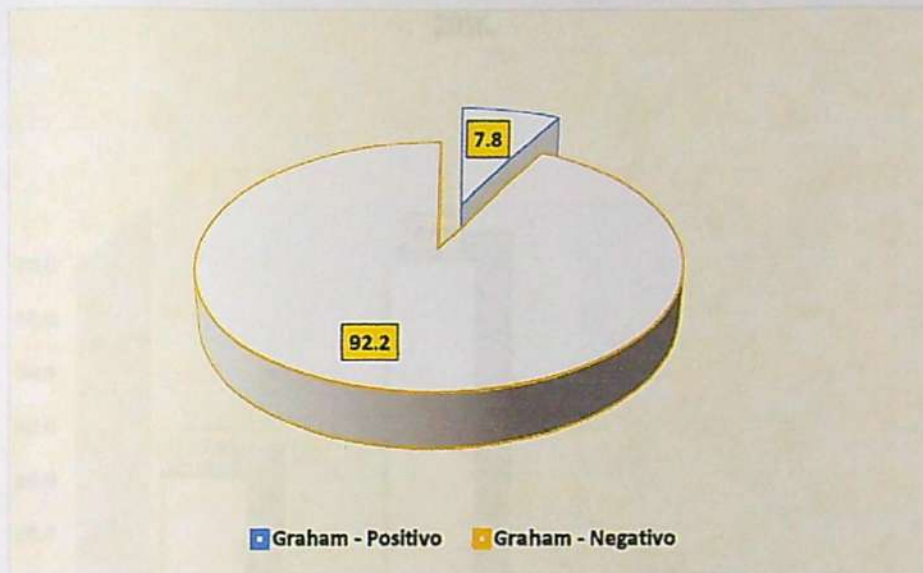
Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 22 Se presenta la distribución por infección de parasitosis intestinal en escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) de escolares, el 78.9 % (71) presentaron parásitos intestinales y el 21.1 % (19) no presentaron parásitos.



### GRÁFICO N° 23

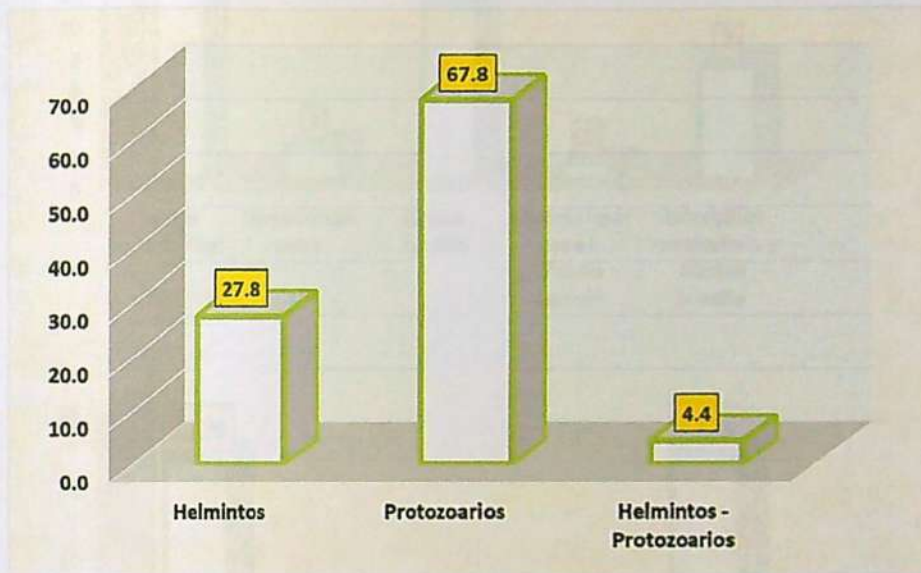
#### TEST DE GRAHAM DE LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.



Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 23 Se presenta el test de Graham en los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 92.2 % (83) se realizó test de Graham negativo y el 7.8 % (7) test de Graham positivo.

PRESENCIA DE PARÁSITOS PATÓGENOS POR ALUMNO  
PRESENTES EN EL TERCER GRADO DE  
PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN  
**CLASIFICACIÓN DE PARÁSITOS ENCONTRADOS EN LOS  
ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO  
MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO  
2016.**



Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 24 Se presenta la clasificación de parásitos encontrados en los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 67.8 % (61) tuvieron Protozoarios, el 27.8 % (25) Helminths y el 4.4 % (4) Helminths y Protozoarios.

### GRÁFICO N° 25

#### PRESENCIA DE PARÁSITOS PATÓGENOS POR ALUMNO PRESENTES EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA ABRIL - MAYO 2016.



Fuente: propia del autor

En el Gráfico N° 25 Se presenta la presencia de parásitos patógenos por alumno y en porcentaje encontrados en los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 21 % (19) tuvieron *Áscaris lumbricoides*, el 3 % (3) *Hymenolepis nana*, el 8 % (7) tuvieron *Enterobius vermicularis* y 21%(19) tuvieron *Giardia lamblia*.

TABLA N° 3

RESULTADOS DE LOS MÉTODOS DE ESTUDIO DE PARASITOSIS  
 INTestinal  
 EN LOS ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA  
 DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA SAN JUAN BAUTISTA  
 ABRIL - MAYO 2016.

PARASITOS	DIRECTO		CONCENTRADO		BAERMANN		GRAHAM	
	Fi	%	fi	%	fi	%	Fi	%
Huevos de Áscaris lumbricoides	5	5.6	16	17.8	0	0	0	0
Huevos de Áscaris lumbricoides y Quistes de Blastocystis hominis	4	4.4	0	0	0	0	0	0
Quistes de Endolimax. nana	8	8.9	0	0	0	0	0	0
Quistes de Endolimax. nana y Quistes de Blastocystis hominis	2	2.2	0	0	0	0	0	0
Quistes de Entamoeba coli	16	17.8	0	0	0	0	0	0
Quistes de Entamoeba coli y Quistes de Blastocystis hominis	8	8.9	0	0	0	0	0	0
Quistes de Entamoeba coli y Quistes de Endolimax. nana	6	6.7	0	0	0	0	0	0
Quistes de Giardia lamblia	6	6.7	0	0	0	0	0	0
Quistes de Giardia lamblia y Quistes de Entamoeba coli	3	3.3	0	0	0	0	0	0
Quistes de Giardia lamblia y Quistes de Endolimax. nana	8	8.9	0	0	0	0	0	0
Quistes de Giardia lamblia y Quistes de Blastocystis hominis	2	2.2	0	0	0	0	0	0
Huevos de Hymenolepis nana	1	1.1	3	3.3	0	0	0	0
Huevos de Hymenolepis nana y Quistes de Giardia lamblia	1	1.1	0	0	0	0	0	0
Huevos de Hymenolepis nana y Quistes de Endolimax nana	1	1.1	0	0	0	0	0	0
Negativo	19	21.1	71	78.9	90	100	83	92.2
Positivos(Enterobius vermicularis)	0	0.0	0	0	0	0	7	7.8
Total	90	100.00	90	100	90	100	90	100

Fuente: Elaboración propia

En el Tabla N° 3 Se presenta los resultados de parasitosis intestinal según los métodos de estudio en los escolares del tercer grado de primaria del Colegio Madre Teresa de Calcuta de Iquitos, en ese sentido los hallazgos indican que de un total de 90 (100%) escolares, el 17.8 % (16) tuvieron quiste de Entamoeba coli según método directo, el 8.9 % (8) quiste de Endolimax nana según método directo, el 5.6 % (5) Áscaris según método directo y el 17.8 % (16) según método concentrado, el 21.1 % (19) dieron negativos según método directo , 78.9 % (71) método concentrado, 100 % (90) método Baerman y 92.2 % (83) método de Graham

## 4.2 Pruebas de Independencia - Chi Cuadrado

### Hipótesis

$H_0$ : La edad no tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según lavado de manos al defecar en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

$H_1$ : La edad tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según el lavado de manos al defecar en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

**TABLA N° 4: PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LA EDAD Y LA PARASITOSIS INTESTINAL SEGUN LAVADO DE MANOS AL DEFECAREN ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.**

PRUEBA	GI	Valor $X^2$	Nivel de confianza ( $\alpha = 0.05$ )	P -valor
CHI -CUADRADO	8	15.785	15.507	0.0443

Como  $p - \text{value} < 0.05$  se rechaza  $H_0$ , y se acepta  $H_1$ , esto es, La edad tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según el lavado de manos al defecar en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

## Hipótesis

**H<sub>0</sub>**: La edad no tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según presencia de vectores en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

**H<sub>1</sub>**: La edad tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según presencia de vectores en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

**TABLA N° 5: PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LA EDAD Y LA PARASITOSIS INTESTINAL SEGUN PRESENCIA DE VECTORES EN ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.**

PRUEBA	GI	Valor X <sup>2</sup>	Nivel de confianza (α = 0.05)	P -valor
CHI - CUADRADO	8	22.779	15.507	0.04

Como  $p - \text{value} < 0.05$  se rechaza  $H_0$ , y se acepta  $H_1$ , esto es, La edad tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según presencia de vectores en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

### Hipótesis

$H_0$ : La edad no tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según el jugar con tierra en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

$H_1$ : La edad tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según el jugar con tierra en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

**TABLA Nº 6: PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LA EDAD Y LA PARASITOSIS INTESTINAL SEGUN EL JUGAR CON TIERRA EN ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.**

PRUEBA	GI	Valor $X^2$	Nivel de confianza ( $\alpha = 0.05$ )	P-valor
CHI - CUADRADO	8	16.084	15.507	0.041

Como  $p - \text{value} < 0.05$  se rechaza  $H_0$ , y se acepta  $H_1$ , esto es, La edad tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según el jugar con tierra en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

## Hipótesis

**H<sub>0</sub>.** La edad no tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según el comerse las uñas en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

**H<sub>1</sub>.** La edad tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según el comerse las uñas en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

**TABLA N° 7:** PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE LA EDAD Y LA PARASITOSIS INTESTINAL SEGUN EL COMERSE LAS UÑAS EN ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.

PRUEBA	Gl	Valor X <sup>2</sup>	Nivel de confianza (α = 0.05)	P -valor
CHI - CUADRADO	8	15.904	15.507	0.044

Como  $p - \text{value} < 0.05$  se rechaza  $H_0$ , y se acepta  $H_1$ , esto es, La edad tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según el comerse las uñas en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.



## Hipótesis

**H<sub>0</sub>**, El sexo no tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según la pérdida de peso en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

**H<sub>1</sub>**, El sexo tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según la pérdida de peso en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

**TABLA N° 8:** PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE EL SEXO Y LA PARASITOSIS INTESTINAL SEGÚN LA PÉRDIDA DE PESO EN ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.

PRUEBA	GI	Valor X <sup>2</sup>	Nivel de confianza (α = 0.05)	P -valor
CHI - CUADRADO	1	7.347	3.841	0.007

Como  $p - \text{value} < 0.05$  se rechaza  $H_0$ , y se acepta  $H_1$ , esto es, El sexo tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según la pérdida de peso en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

## Hipótesis

$H_0$  : El sexo no tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según el andar descalzo en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre de Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

$H_1$  : El sexo tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según el andar descalzo en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

**TABLA N° 9: PRUEBA DE INDEPENDENCIA ENTRE EL SEXO Y LA PARASITOSIS INTESTINAL SEGÚN EL ANDAR DESCALZO EN ESCOLARES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO MADRE TERESA DE CALCUTA - SAN JUAN BAUTISTA, ABRIL - MAYO 2016.**

PRUEBA	Gl	Valor $X^2$	Nivel de confianza ( $\alpha = 0.05$ )	P -valor
CHI - CUADRADO	2	11.827	5.991	0.003

Como  $p - \text{value} < 0.05$  se rechaza  $H_0$ , y se acepta  $H_1$ , esto es, El sexo tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según el andar descalzo en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

## CAPÍTULO 5

### DISCUSIÓN

La presente investigación titulada prevalencia de parasitosis intestinal en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta, en donde podemos observar que el 78.9 % de los escolares presentaron parásitos intestinales, tal como lo señala Rúa O. (2010), que la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de una frecuentemente encontrados fueron: *Blastocystis hominis* (61.4%), *Entamoeba coli* (30.7%), institución educativa de un distrito de la sierra peruana concluye que la prevalencia global de parasitosis fue alta (80.7%), también coincide con Casapia et al. (2005), dentro los factores de riesgo de parásitos para el retraso del crecimiento en los estudiantes del 5° Grado. Identifico una prevalencia de *Ascaris lumbricoides* de 60.4% con un alto riesgo de contagio mientras que la prevalencia de *T. trichiura* de 77,9% también alto riesgo de contagio. Prevalencia de Uncinarias de 21,3% con riesgo moderado.

Este estudio se ha realizado por los siguientes resultados:

En cuanto a la variable independiente – Edad y Sexo se presentan los porcentajes, con respecto a los escolares del tercer grado de primaria, el 43.3 % (39) tiene 9 años, el 33.3 % (30) tiene 8 años, el 16.7 % (15) tuvo 10 años siendo el 54.4 % fueron de sexo masculino y el 45.6 % son de sexo femenino.

Coincide con Devera et al. (2006), Para determinar la prevalencia de parasitosis intestinales y evaluar las condiciones socio-sanitarias en un grupo de niños de 0 a 14 años concluyen que los niños tienen una elevada prevalencia de parásitos intestinales y que posiblemente las deficiencias en el saneamiento ambiental básico y las precarias condiciones de vida de estas familias, son los factores que favorecen la infección hallada.

En cuanto a la variable dependiente – parasitosis intestinal, se puede manifestar, que el 17.8 % tuvieron quiste de *Entamoeba coli*, el 10 % quiste de *Endolimax nana*, el 10 % quiste de *Giardia lamblia* - quiste de *Endolimax nana* y el 11.1 % quiste de *Entamoeba coli* - quiste de *Endolimax nana*, se asemeja a lo dicho por Bohorquez G. (2010), sobre prevalencia y factores de riesgo asociados a parasitismo intestinal en niños y adolescentes presentándose

una prevalencia de parasitismo intestinal de 51% en la población y de manera importante en la población femenina de 67%. Se evidenció que el agente parasitario con mayor prevalencia fue *Entamoeba coli* (32%), seguido por el Complejo *Entamoeba histolytica/dispar* (25%), *Blastocystis hominis* (18%) y *Giardia intestinalis* (11%).

Con respecto al consumo de agua, el 46.7 % consumen agua no hervida, el 38.9 % consumen agua clorada y el 12.2 % consumen agua hervida, lugar donde realiza sus deposiciones el 73.3 % (66) lo realizan en letrinas, el 25.6 % (23) en el campo abierto y el 1.1 % (1) tienen desagüe y el tipo de piso de sus viviendas el 43.3 % (39) tienen el piso de tierra, el 28.9% (26) tierra y madera y el 22.2% (20) concreto, coincide con Zamora C. (2009), sobre Prevalencia del entero-parasitismo en la población escolar y su relación con factores sociodemográficos, ambientales y con el rendimiento académico, respecto a los factores ambientales, se encontró mayor prevalencia de entero-parasitismo en aquellos escolares cuya vivienda estaba construida con materiales de la región (50,4 %), que consumían agua entubada (84,0 %) y defecaban dentro del domicilio (74,0 %).

Con respecto a los alimentos, en el lavado de manos al ingeridos el 63.3 % (57) a veces se lava las manos, el 25.6 % (23) si se lava las manos y el 11.1% (10) nunca se lava las manos, lavado de verduras el 51.1 % (46) a veces lava las verduras, el 45.6 % (41) si lava las verduras y el 3.3% (3) nunca lava las verduras.

Coincide con Pérez G (2007), el análisis de algunos alimentos consumidos por los niños habitualmente se aislaron parásitos como *Giardia. Intestinalis*, *Cyclospora spp.*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba butschlii*, *B. hominis*, *Fasciola hepática* y *Áscaris lumbricoides*.

Referente al grado e instrucción de los padres el 54.4 % tienen secundaria completa, el 33.3% tuvieron secundaria incompleta y el 4.4% tuvieron instrucción superior completa se asemeja con Rodríguez C et al. (2011), donde obtiene que La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 81,8%, la infección por parásitos patógenos fue de 38,5%, siendo las especies patógenas: *Giardia lamblia*, *Hymenolepsis nana*, *Fasciola hepática* y *Áscaris lumbricoides*. Se identificó como posible factor de riesgo el bajo nivel de instrucción de la madre del escolar.

## 5.1 CONCLUSIONES

1. el 17.8 % (16) tuvieron quiste de *Entamoeba coli*, el 10 % (9) quiste de *Endolimax nana*, el 10 % (9) quiste de *Giardia lamblia* - quiste de *Endolimax nana* y el 11.1 % (10) quiste de *Entamoeba coli* - quiste de *Endolimax nana*.
2. La edad tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según el lavado de manos al defecar en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.
3. La edad tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según presencia de vectores en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.
4. La edad tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según el jugar con tierra en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.
5. La edad tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según el comerse las uñas en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.
6. El sexo tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según la pérdida de peso en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.
7. El sexo tendría una relación significativa con la parasitosis intestinal según el andar descalzo en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

## 5.2 RECOMENDACIONES

Se sugiere el desarrollo de trabajos similares para establecer el grado de parasitosis en nuestra población de Iquitos y así poder ayudar al diagnóstico preventivo con el objetivo de disminuir su sintomatología en el déficit de aprendizaje, falta de concentración entre otros.

Conocer el valor del consumo de alimentos bien lavados y cocinados y transmitir a travez de campañas de promoción de la salud ya que son fuente de contagio de parasitosis.

Desarrollar campañas de promoción de salud en colegios primarios y secundarios ya que son ellos la población más vulnerable a ser contagiados, además elaborar trípticos, folletos. Con el objetivo de informar a los estudiantes y padres de familia.

Informar a las autoridades de los municipios del grado parasitosis de nuestra población con el objetivo de mejorar los sistemas de alcantarillado para que cada hogar de nuestra población cuente con los servicios básicos como agua y desagüe.

Realizarse en escolares por lo menos 02 veces al año el despistaje de la presencia de parásitos en muestra de heces.

Realizar campañas de desparasitación en colegios de primaria y secundaria en los distritos más afectados de la población.

### 5.3 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, Rosa, D., Colombo, & Salomón. (1999). *Parasitosis intestinal en guarderías comunitarias*. Montevideo - Uruguay.
- Becerril, M. (2014). *Parasitología médica*. México: McGraw - Hill / Interamericana.
- Bohorquez, C. (2010). *Prevalencia y Factores de Riesgo Asociados a Parasitismo en Niños y Adolescentes de la localidad las Lomitas*, pag 3. Bogota - Colombia: D.C.
- Botero, & Restrepo. (s.f.). Parasitosis Humanas. *Corporación para Investigaciones Biológicas*, 452 -483.
- Botero, & Zuluaga. (2001). *Nemátodes Intestinales de Importancia Médica en Colombia. ¿ Un problema resuelto? ; 14, 47 - 56*. Colombia: IATREIA.
- Breaver, Clifton, & Wayne. (2003). *Parasitología Clínica*. México: Masson Doyma.
- Campderá, Fernandez, & Sánchez. (2001). *Parasitosis Intestinales Frecuentes*. España: 189.
- Chile, C. A. (2003). *Parásitos. Molestos habitantes en nuestros intestinos*. Chile: clinica Alemana.
- Gispert, C. (2005). *Diccionario de medicina* Océano Mosby. Barcelona - España: Océano Grupo.
- Graczyk, Shiff, Tamang, Munsaka, Beitin, & Moss. (2005). *The association of Blastocystis Hominis and Endolimax nana with diarrheal stools in Zambian school - age - children*. Parasitol Res.
- Graham, C. (1941). *A device for the Diagnosis of Enterobius, vermicularis infection*.
- Hall, M. (1937). *Studies on oxyuriasis. I. Types of anal swabs and scrapers, with a description of an improved. type of swab*.
- Harrison, R. (1988). *Medicina interna*. México: Prensa médica.
- Hernández, & Guevara. (1984). *Incidencia de Enterobius vermicularis en la población pre escolar de Ciudad Bolívar*. Bolivar - Venezuela: Act. Cient Vzlana.
- INEI. (2000 - 2015). *Estimaciones y proyecciones de población por sexo, según departamento, provincia y distrito*. Lima -Perú: INEI -PERU.
- INEI. (2007). *Censos Nacionales. XI de población y VI de vivienda*.
- Koneman, Allen, Dowell, Sommers, & Winn. (s.f.). *Diagnóstico Microbiológico*. México: Médica Panamericana , 15 - 165.
- Londoño, Mejía, & Gomez. (2009). *Prevalencia y Factores de riesgo asociados a parasitosis intestinal en preescolares de Zona Urbana en Calarca*. Colombia.
- M. P., K, R., & Pfaller. (2009). *Microbiología Médica. Sexta edición*. España: Elsevier S.L.
- Ministerio Salud. (2003). *Helminthos Intestinales en el Perú. Análsis de la prevalencia 1981 - 2001*, pag 9. Lima - Perú: Oficina de Epidemiología.

- MINSA. (1981 - 2001).** *Helmintos intestinales en el Perú, análisis de la prevalencia* Oficina de Epidemiología, 9.
- MINSA. (2010).** Análisis de la situación de salud de la región Loreto. *Centro de Prevención y Control de Enfermedades - Dirección de Epidemiología*, 21 -23 , 43.
- Nuñez, Gonzales, Bravo, Escobedo, & Gonzales. (2003).** *Parasitosis intestinal en lo niños ingresados en el Hospital Pediátrico del Cerro*. Cuba: Habana.
- Pérez, & Ajax. (1992).** *Estudio de entamoeba histolytica, Ascaris, Lumbricoides y Trichuris Trichuria en el casco urbano* . Comayagua - La Libertad - Perú.
- Rodríguez, & Rivera. (2009).** *Prevalencia y factores de riesgo asociados a parasitosis intestinal en escolares del distrito de los baños del Inca*. Cajamarca - Perú.
- Rodríguez, E. (2013).** *Parasitología médica*. México: Manuel Moderno S.A.
- Rúa, Romero, & Romaní. (2010).** Prevalencia de Parasitosis Intestinal en escolares de una Institución Educativa de un distrito de la sierra peruana. *Sociedad Peruana de epidemiología vol 14.núm 2, , 161 - 165*.
- Stauffer, & Levine. (1974).** *Chronic diarrhea related to Endolimax nana response to treatment with metronidazole*. Am J Dig Dis .
- Tanyuksel, & Petri. (2003).** *Laboratory diagnosis of amebiasis*. Clin Microbiol rev.



# ANEXOS

**ANEXO N° 01**

**RECOLECCIÓN DE DATOS**

**INSTRUMENTO N° 1**

El presente instrumento tiene por finalidad determinar la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

Dirigido a los padres de los estudiantes del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista.

La información es estrictamente confidencial

**1) Datos del padres:**

Nombre.....Edad.....

Sexo.....

**2) Grado de Instrucción**

- a) Primaria incompleta
- b) Primaria completa
- c) Secundaria incompleta
- d) Secundaria completa
- e) Superior incompleta
- f) Superior completa

**3) Estado civil**

- a) Soltero
- b) Casado
- c) Viudo
- d) divorciado
- e) conviviente

**4) Datos de la vivienda:**

Tipo de piso:		Concreto	( )
Tierra	( )	Otros	( )
Madera o pona	( )		

5) Lugar donde realizamos sus deposiciones:

Letrina ( ) Campo abierto ( )  
Rio ( )

6) Forma de consumo de agua:

Clorada ( ) Cruda ( )

7) Ultima dosis de antiparasitario en el escolar:.....

8) Estudios de laboratorio:

Estudio directo: ( ) ( ) ( )  
Concentración: ( ) ( ) ( )  
Graham: ( ) ( ) ( )  
Sedimentación espontánea en tubo: ( ) ( ) ( )

RECOLECCIÓN DE DATOS

INSTRUMENTO N° 3

El presente instrumento tiene por finalidad determinar la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

Dirigido a los estudiantes del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista.

La información es estrictamente confidencial

**1. Datos generales.**

Nombre: \_\_\_\_\_

No. de muestra: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Consultorio: \_\_\_\_\_

**2. Datos clínicos.**

- Diarreas frecuentes: \_\_\_\_\_

- Pérdida de peso: \_\_\_\_\_

- Pérdida de apetito: \_\_\_\_\_

- Dolor abdominal: \_\_\_\_\_

- Prurito anal: \_\_\_\_\_

- Vómitos: \_\_\_\_\_

**3. Características del agua ingerida.**

Hervida: \_\_\_\_\_ No hervida: \_\_\_\_\_ Clorada: \_\_\_\_\_

**4. Hábitos higiénicos sanitarios.**

a) Lavado de las manos antes de ingerir alimentos:

Sí: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ Nunca: \_\_\_\_\_

**b) Lavado de las manos después de defecar:**

Sí: \_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_ Nunca: \_\_\_\_

**c) Presencia de vectores:**

Sí: \_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_ Nunca: \_\_\_\_

**d) Lavado de verduras:**

Sí: \_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_ Nunca: \_\_\_\_

**e) Andar descalzo:**

Sí: \_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_ Nunca: \_\_\_\_

**f) Jugar con tierra:**

Sí: \_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_ Nunca: \_\_\_\_

**g) Comerse las uñas:**

Sí: \_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_ Nunca: \_\_\_\_

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre de Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Escala	Metodología de la Investigación
<u>Problema Principal</u> ¿Cuál es la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016?	<u>Objetivo General</u> Determinar la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.	<u>Hipótesis Central</u> La prevalencia de parasitosis intestinal tiene una relación significativa con la edad y sexo de los escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.	<u>Variable Dependiente</u> (Y)  Parasitosis Intestinal	Si No	<u>Tipo de Investigación</u> El presente estudio es Descriptivo, transversal, prospectivo, no Experimental. El diseño de investigación, responde al tipo epidemiológico o de nivel básico. Porque estudia la distribución de la enfermedad en la población y determina los factores de riesgo.
<u>Problemas Específicos</u> • ¿Cuáles son las entidades parasitarias más frecuentes en los escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016?	<u>Objetivos Específicos</u> • Identificar las diferentes entidades parasitarias en las muestras obtenidas por medio del examen directo y concentración en escolares del tercer grado de primaria	<u>Hipótesis Específicas</u> • Las entidades parasitarias en las muestras obtenidas por medio del examen directo y concentración son	<u>Variable Independiente</u> (X)  Edad  Sexo	Años  Masculino femenino	<u>Población</u> La población está conformada por 141 niños y niñas del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, abril - mayo del 2016.

<p>•¿Cuáles son los principales factores determinantes y condicionantes que afectan a los escolares en relación con la presencia de parásitos intestinal en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016?</p> <p>•¿Cómo la aplicación de herramientas y conocimientos sería determinante para prevenir la presencia de parásitos intestinales en sus hogares en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016?</p>	<p>del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.</p> <p>•Relacionar los principales factores determinantes y condicionantes que afectan a los escolares en relación con la presencia de parásitos intestinal en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.</p> <p>•Promocionar la aplicación de herramientas y conocimientos para prevenir la presencia de parásitos intestinales en sus hogares en escolares del tercer grado de primaria</p>	<p>significativas en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.</p> <p>•Los factores determinantes y condicionantes son significativos con la presencia de parásitos intestinal en escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.</p> <p>•La aplicación de herramientas y conocimientos son significativos para prevenir la presencia de parásitos intestinales en sus hogares de los escolares del tercer grado de primaria del</p>			<p><u>Muestra</u> La muestra estuvo constituida por 90 escolares del tercer grado de primaria del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, abril - mayo del 2016, se determinó el tamaño de la muestra para estimar una proporción de la población usando un muestreo aleatorio simple con asignación proporcional en cada estrato Para distribuir a los escolares en cada estrato se usó la afijación proporcional del muestreo estratificado</p> <p><u>Técnicas</u> 1. Se utilizara una baja de registros en la que se recogerá la siguiente información: 2. Datos de los niños: Nombre, edad, sexo 3. Datos de la madre: grado de instrucción,</p>
---	--	--	--	--	---

	<p>del colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.</p>	<p>colegio Madre Teresa de Calcuta - San Juan Bautista, Abril - Mayo 2016.</p>			<p>estado civil 4. Datos de la vivienda: tipo de piso, lugar de eliminación de excretas. 5. Forma de consumo de agua. 6. Última dosis de antiparasitarios en los niños 7. Resultados de laboratorio La muestra de heces se analizaron mediante las técnicas: Directo, Concentración de Faust, Sedimentación expontánea en tubo, Método de baerman y test de Graham. <u>Instrumentos</u> 1. Microscopio Óptico 2. Frascos de boca ancha 3. Laminas portaobjetos 4. Baja lenguas 5. Lugol y solución salina 6. Tubos de ensayo y gradillas</p>
--	--	--	--	--	--



ANEXO N° 05

FOTOS



Procesamientos de las muestras de heces en el área de parasitología del hospital III Iquitos Essalud.



Procesamientos de las muestras de heces en el área de parasitología del hospital III Iquitos Essalud.

### TERCER GRADO "A"



Con los alumnos del tercer grado "A" de la I.E.P N° 601491 "Madre Teresa de Calcuta"

### TERCER GRADO "B"



Con los alumnos del tercer grado "B" de la I.E.P N° 601491 "Madre Teresa de Calcuta"

### TERCER GRADO "C"



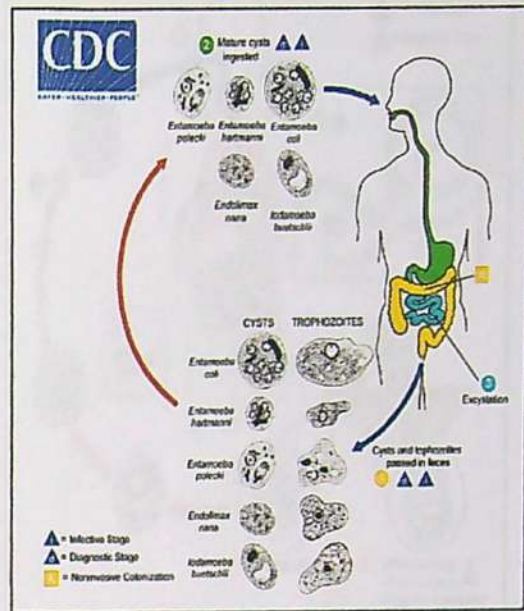
Con los alumnos del tercer grado "C" de la I.E.P N° 601491 "Madre Teresa de Calcuta"

### TERCER GRADO "D"

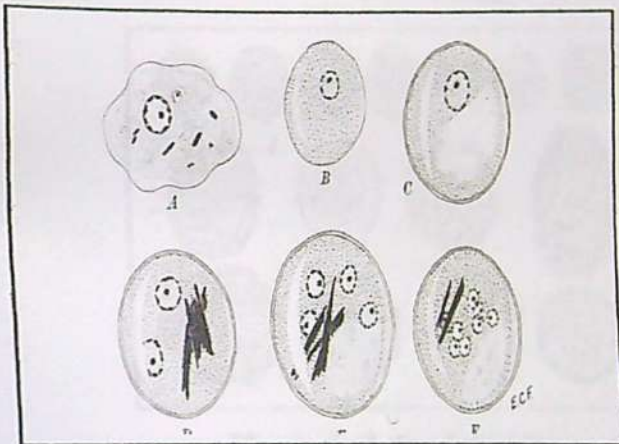


Con los alumnos del tercer grado "D" de la I.E.P N° 601491 "Madre Teresa de Calcuta"

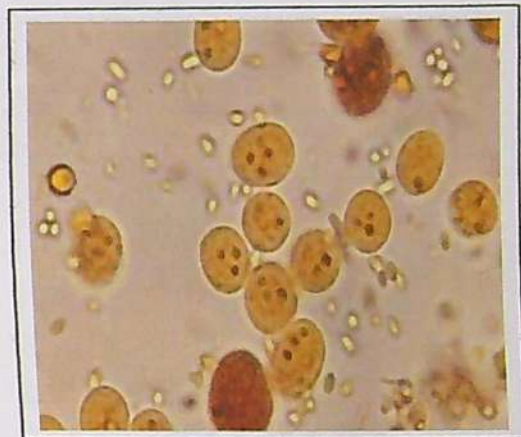
AMEBAS



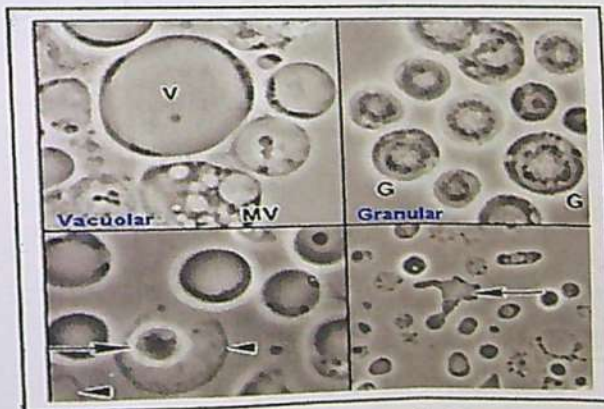
*Ciclo biológico de las Amebas*



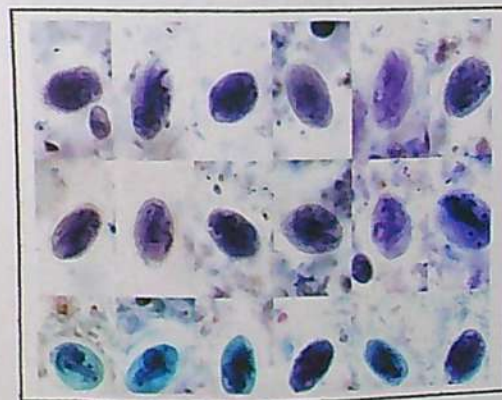
*Quiste de Entamoeba coli*



*Quiste de Endolimax nana*

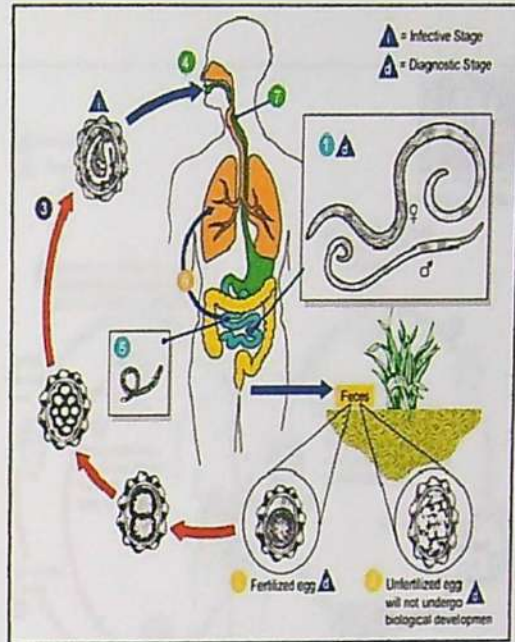


*Quiste de Blastocystis Hominis*

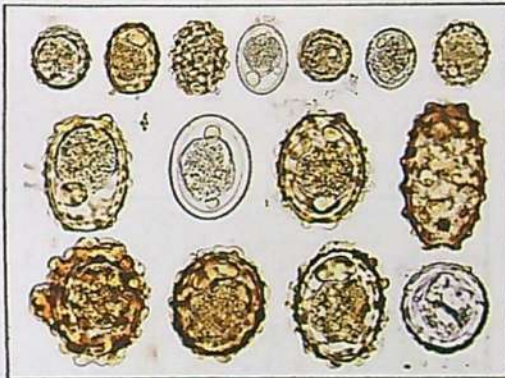


*Quiste de Giardia Lamblia*

NEMATODOS



Ciclo biológico de *Ascaris Lumbricoides*



Huevo de *A. lumbricoides*



larva de *A. lumbricoides*

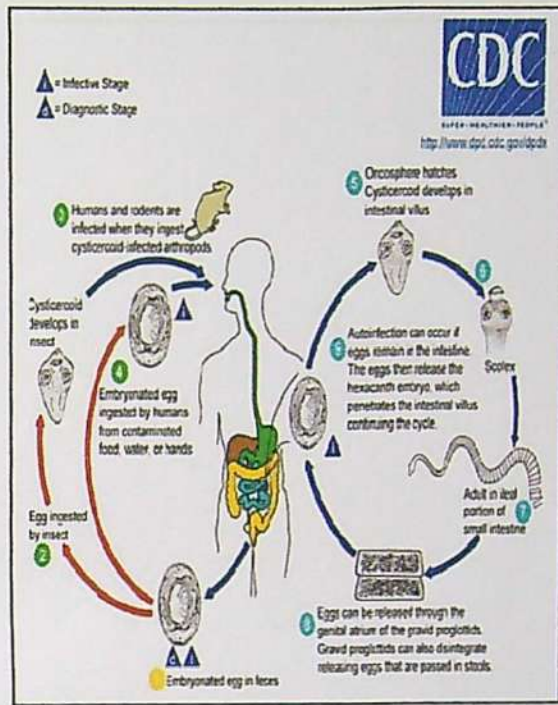


Huevo de *E. vermicularis*



Larva de *E. vermicularis*

CESTODOS



*Ciclo biológico de la Hymenolepis nana*



*Huevo de la Hymenolepis nana*



*Larva de la Hymenolepis nana*