



***UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR***

**SEDE CENTRAL**

**Sucre-Bolivia**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN**

**“ANÁLISIS CLÍNICOS – III VERSION”**

**“PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOSIS Y FACTORES DE RIESGO  
ASOCIADOS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS  
QUE ACUDEN AL HOSPITAL SAN ANTONIO DE LOS SAUCES  
DEL MUNICIPIO DE MONTEAGUDO-CHUQUISACA  
JUNIO A SEPTIEMBRE 2013**

**Tesis presentada para obtener el Grado  
Académico de Magister en “Análisis  
Clínicos”**

**MAESTRANTE: JANET LÓPEZ CERVANTES**

Monteagudo - Bolivia

2014



**UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR**

**SEDE CENTRAL**

**Sucre-Bolivia**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN**

**“ANÁLISIS CLÍNICOS – III VERSION”**

**“PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOSIS Y FACTORES DE RIESGO  
ASOCIADOS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS  
QUE ACUDEN AL HOSPITAL SAN ANTONIO DE LOS SAUCES  
DEL MUNICIPIO DE MONTEAGUDO-CHUQUISACA  
JUNIO A SEPTIEMBRE 2013**

**Tesis presentada para obtener el Grado  
Académico de Magister en “Análisis  
Clínicos”**

**MAESTRANTE: JANET LÓPEZ CERVANTES  
TUTOR : Dr. LUIS H. SIVILA MOGRO**

Monteagudo - Bolivia

2014

*Dedicatoria*

*“A mi madrecita por la ayuda incondicional.*

*A mi esposo e hijos: Felix, Fernandito, Alvarito, Sebastián  
Y a todos mis seres queridos va dedicada esta tesis, ya que  
Sin su ayuda y consejos no habría sido posible realizarla”.*

## *AGRADECIMIENTOS*

*A Muestra señor Jesucristo, por darme vida, por darme la luz y el valor para salir adelante y luchar en todas las adversidades que se presentaron a lo largo del camino para culminar esta meta de mi vida.*

*A mi madre, por todo el esfuerzo, sacrificio; por brindarme todo el amor, la comprensión, el apoyo incondicional, y la confianza en cada momento de mi vida.*

*A mi esposo e hijos: Felix, Fernandito, Alvarito, Sebastián por su amor y paciencia.*

*A mis hermanos: Kenny, Daysi, Evelin, Henry, Sonia que con sus consejos me ha ayudado a afrontar los retos que se me han presentado a lo largo de mi vida.*

*A mis asesores: Dr. Luis H. Sivila, Dra. Yunny Lara por el tiempo, apoyo, colaboración, y asesoramiento a la realización de la investigación.*

*A mi mejor amiga Lenny por compartir momentos de alegría, tristeza y demostrarme que siempre podré contar con ella.*

*A mis compañeras de trabajo de una u otra forma, colaboraron en la realización de esta investigación.*

*Al Hospital "San Antonio de los Sauces" Monteagudo por el soporte institucional dado para la realización de este trabajo.*

*Y a todos mis más sinceros agradecimientos.*

*Janet López Cervantes*

## RESUMEN

**Objetivo.-** Determinar la prevalencia de enteroparasitosis y factores de riesgo asociados en niños menores de 5 años que acuden al Hospital “San Antonio de los Sauces” del Municipio de Monteagudo de junio a septiembre de 2013.

**Metodología.-** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, analítico de corte transversal. La población de estudio estuvo conformada por 200 niños menores de cinco años que acudieron al Hospital “San Antonio de los Sauces” del municipio Monteagudo, en los meses de junio a septiembre de 2013. A la madre de cada niño, previo consentimiento, se les realizó una encuesta y se les solicitó la recogida de la muestra de heces fecales de sus hijos, las que fueron estudiadas por el examen directo, método de concentración de Ritchie modificado, Técnica de Graham, y Técnica de tinción de Zielh Neelsen modificado. Se realizó un análisis descriptivo de las variables de estudio y un análisis bivariado para identificar asociación entre las variables independientes con la dependiente. Se calcularon frecuencias absolutas y relativas, el Odds ratio (OR) con sus intervalos de confianza al 95 % y el Chi cuadrado. Se consideraron resultados estadísticamente significativos aquellos que dieron un P- valor menor a 0,05 .Se empleó el programa Excel y Epidat Versión 3.0

**Resultados.-** En la población de estudio el mayor porcentaje estuvo comprendido en niños de 4 a menores de 5 años (30,5%), con predominio del sexo masculino (54,0%).Se encontró una prevalencia de enteroparasitosis en niños menores de cinco años, (62,0%) presentaron una o varias especies de enteroparásitos, en comparación con los que no presentaron, representados por un total (38,0%). El predominio fue de protozoarios (82,6%), el protozoario que se encontró con mayor porcentaje fue la *Giardia lamblia* (31,0%), seguido de *Entamoeba coli* (22,8%), *Blastocystis hominis* (12,0%), *Chilomastix mesnilli* (11,4%), *Iodoameba bustchilli* (3,8 %), *Trichomonas hominis* (1,6%). Referente a los helmintos la prevalencia fue (17,4%) de acuerdo a la frecuencia de presentación se tuvo al *Enterobius vermicularis* (8,2%), *Ascaris lumbricoides*

(6,0%), y *Hymenolepis nana* (3,3%). Se presentó mayor porcentaje de monoparasitismo y enteroparásitos patógenos.

Se encontraron como factores de riesgo asociados con significancia estadística  $P$ - valor  $< 0,05$  a: "Edad comprendida de 3 a menores 5 años" OR= 2,84 IC 95% (1,57 – 5,14), "El consumir agua de pozo" OR=4,13 IC 95 % (1,24 - 13,57), "El consumir agua cruda" OR=2,43 IC 95 % (1,14 – 5,19); "El no lavado de manos de la madre antes preparar sus alimentos". OR= 3,18 IC 95 % (1,43– 7,09), "El no lavado de manos de los niños después de ir al baño". OR= 2,15 IC95 % (1,11– 4,13); y "Tenencia de animales domésticos". OR= 2,11 IC95% (1,07 – 4,19).

**Conclusiones.-** La prevalencia de enteroparasitosis encontrada en el presente estudio fue (62%) de 200 niños menores de 5 años; 124 tenían enteroparásitos y 76 (38,0%) no presentaron enteroparásitos. El predominio fue de protozoarios (82,6%). Referente a los helmintos la prevalencia fue (17,4%). Se presentó mayor porcentaje de monoparasitismo (55,6%). Este porcentaje alto de enteroparasitosis está asociado directamente con los factores de riesgo que presentaron significancia estadística como: la edad comprendida de 3 menores 5 años, el consumo de agua de pozo, el consumo agua sin hervir, el no lavado de manos de la madre antes preparar sus alimentos, el no lavado de manos de los niños después de ir al baño y tenencia de animales domésticos.

**Palabras Clave:** Enteroparasitosis, Saneamiento básico, Hábitos higiénicos, y factores de riesgo.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the prevalence of intestinal parasites and risk factors in children under 5 years attending the "San Antonio de los Sauces" Monteagudo Township Hospital from June to September 2013.

**Methodology.** - An observational, descriptive, cross-sectional analytical study was conducted. The study population consisted of 200 children under five years attending the "San Antonio de los Sauces" Township Hospital Monteagudo, in the months of June to September 2013. The mother of each child, with the consent, they conducted a survey and asked to collect the stool sample of their children, which were studied by direct examination, Ritchie concentration method modified Graham Technique, Technique and modified Ziehl Neelsen staining. A descriptive analysis of the study variables and to identify bivariate association between the independent variables with the dependent analysis. Absolute and relative frequencies were calculated the odds ratio (OR) with confidence intervals at 95% and Chi square. Statistically significant results were considered those who gave P value less than 0.05. It used the Excel program and Epidat Version 3.0

**It results.** - In the study population was the highest percentage in children ranging from 3 to less than 5 years (30.5%), predominantly male (54.0%). Prevalence of intestinal parasites was found in children under five years, in a (62.0%) had one or more species of intestinal parasites, compared with those who had not represented by a total (38.0%). The prevalence was protozoa (82.6%), the protozoan was found with the highest percentage was *Giardia lamblia* (31.0%), followed by *Entamoeba coli* (22.8%), *Blastocystis hominis* (12.0%), *Chilomastix mesnilli* (11.4%), *Iodoameba bustchilli* (3.8%), *Trichomonas hominis* (1.6%). Regarding the prevalence was helminths (17.4%) according to the frequency of presentation were held to *Enterobius vermicularis* (8.2%), *Ascaris lumbricoides* (6.0%) and *Hymenolepis nana* (3.3%). Higher percentage of Monoparasitism and pathogenic protozoan was presented.

They were found to be risk factors associated with statistically significant P-value  $<0.05$  to "Age ranges of children 3 to 5 years" OR = 2.84 (95% CI 1.57 to 5.14), "Consuming well water "OR = 4.13 95% CI (1.24 -13.57)," consuming raw water "OR = 2.43 (95% CI 1.14 to 5.19)," The unwashed mother hands before preparing food. "OR = 3.18 95% CI (7.09 1, 43), "Failure to wash children's hands after using the bathroom." OR = 2.15 95% CI (4.13 1, 11); and "Keeping of domestic animals." OR = 2.11 95% CI (1.07 to 4.19).

**Conclusions.-** The prevalence of intestinal parasites found in this study was high. 200 children under 5; 124 (62.0%) had intestinal parasites and 76 (38.0%) had no intestinal parasites. The prevalence was protozoa (82.6%). Regarding the prevalence was helminths (17.4%). Monoparasitism higher percentage of (55.6%) was noted. Having found this high percentage of intestinal parasites is directly associated with the risk factors that showed statistical significance such as: aged 3 to under 5 years, drinking well water, drinking unboiled water, do not wash the mother hands before preparing your food, not washing children's hands after using the bathroom and pet ownership.

**Keywords:** enteroparasitosis, basic sanitation, hygiene habits, and risk factors.

## INDICE

	Págs.
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
1. Antecedentes .....	1
1.1. Planteamiento del problema .....	4
1.2. Justificación .....	4
1.3. Objetivos .....	6
1.3.1. General .....	6
1.3.2. Específicos.....	6
 <b>CAPÍTULO II.....</b>	 <b>7</b>
2.1 Generalidades de los Enteroparásitos .....	7
2.1.2 Ciclo evolutivo .....	8
2.1.3 Vías de infección.....	8
2.1.4 Estadios infectantes .....	8
2.1.5 Mecanismos de transmisión.....	9
2.1.7 Factores epidemiológicos .....	12
2.1.8 Patogenia de las enteroparasitosis .....	17
2.1.9 Sintomatología de las enteroparasitosis .....	17
2.1.10 Prevención de los enteroparasitosis .....	19
2.1.11 Factores de riesgo de los enteroparasitosis.....	22
2.1.12 Generalidades de los principales enteroparásitos del Hombre .....	23
2.1.12.1 Generalidades de <i>Protozoarios</i> .....	23
2.1.12.2 Generalidades <i>Entamoeba hystolitica</i> .....	24
2.1.12.3 Generalidades de <i>Blastocystis hominis</i> .....	26
2.1.12.4 Generalidades de <i>Balantidium coli</i> .....	27
2.1.12.5 Generalidades de <i>Giardia lamblia</i> .....	28
2.1.12.6 Generalidades de <i>Cryptosporidium sp</i> .....	30
2.1.12.7 Generalidades de <i>Ascaris lumbricoides</i> .....	32
2.1.12.8 Generalidades de <i>Enterobius vermicularis</i> .....	34
2.1.12.9 Generalidades de <i>Trichuris trichiura</i> .....	35
2.1.12.10 Generalidades de <i>Strongyloides stercoralis</i> .....	37

2.1.12.11 Generalidades de <i>Taenia solium</i> y <i>T. saginata</i> .....	38
2.1.12.12 Generalidades de <i>Hymenolepis nana</i> .....	40
2.1.12.13 Métodos laboratoriales para la detección de enteroparasitosis ..	41
2.2. Hipótesis .....	43
2.3 Marco Contextual .....	43
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>51</b>
3.1. Enfoque y Tipo de investigación .....	51
3.2. Población y muestra .....	51
3.3. Variables de estudio .....	52
3.4. Criterios de Inclusión y Exclusión .....	56
3.5 Procedimiento para la recolección de información.....	56
3.6 Procesamiento y análisis de datos.....	57
3.7 Métodos – Técnicas - Procedimientos que serán empleados para el procesamiento y análisis laboratorial .....	58
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>64</b>
4.1. Resultados Descriptivos univariado .....	64
4.2. Relación de variables de exposición con la enteroparasitosis .....	73
4.3. Resultados de asociación de la variable dependiente e independiente.	80
4.4 Resumen del análisis bivariados de los factores de riesgo asociados a La enteroparasitosis en los niños menores de cinco años.....	92
4.5 Discusión.....	93
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>95</b>
5.1 CONCLUSIONES .....	95
5.2 RECOMENDACIONES .....	97
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	98
ANEXOS .....	104

## INDICE DE TABLAS

Tabla N°1 Distribución de la población en estudio de acuerdo a la edad “Hospital San Antonio de los Sauces” Junio –septiembre 2013.....	64
Tabla N°2 Distribución de la población en estudio de acuerdo al sexo Hospital “San Antonio de Los Sauces” Junio –septiembre 2013.....	64
Tabla N° 3 Distribución de acuerdo a nivel de instrucción de la madre de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	65
Tabla N°4 Distribución de acuerdo a la procedencia de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	65
Tabla N°5 Distribución de acuerdo al origen del agua que consume de la población en estudio .Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	66
Tabla N°6 Distribución de acuerdo al estado del agua que consume de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	66
Tabla N°7 Distribución de acuerdo a la eliminación de excretas de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	67
Tabla N°8 Distribución de acuerdo a la forma de eliminación de la basura de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	67
Tabla N°9 Distribución de acuerdo al lavado de manos de la madre antes de preparar sus alimentos de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	68
Tabla N°10 Distribución de acuerdo al lavado de manos antes de servirse sus alimentos de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-eptiembre2013.....	68
Tabla N° 11 Distribución de acuerdo al lavado de manos después de ir al baño de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	69

Tabla N°12 Distribución de acuerdo al consumo de vegetales de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	69
Tabla N° 13 Distribución de acuerdo tenencia de amínales domésticos de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	70
Tabla N° 14 Prevalencia de enteroparásitos en la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio –septiembre 2013.....	70
Tabla N° 15 Distribución de acuerdo a los enteroparásitos encontrados en la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio –septiembre 2013.....	71
Tabla N°16 Distribución de enteroparásitos de acuerdo a su frecuencia en la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	71
Tabla N°17 Distribución de enteroparásitos de acuerdo a su relación con el huésped en la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	72
Tabla N°18 Identificación de enteroparásitos de acuerdo al método en la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	72
Tabla N°19 Relación de enteroparasitosis con la edad de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	73
Tabla N°20 Relación de enteroparasitosis con el sexo de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	73
Tabla N°21 Relación de enteroparasitosis con el nivel de instrucción de la madre. De la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	74
Tabla N°22 Relación de enteroparasitosis con el lugar de procedencia de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	74

Tabla N°23 Relación de enteroparasitosis con el lugar de origen del agua de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	75
Tabla N°24 Relación de enteroparasitosis con el estado del agua de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	75
Tabla N°25 Relación de enteroparasitosis por el lugar donde eliminan sus excretas de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	76
Tabla N°26 Relación de enteroparasitosis de acuerdo a la eliminación de la basura de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	76
Tabla N°27 Relación de enteroparasitosis con el lavado de manos antes de preparar sus alimentos de la madre. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	77
Tabla N°28 Relación de enteroparasitosis con el lavado de manos antes de servirse sus alimentos de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	77
Tabla N°29 Relación de enteroparasitosis con el lavado de manos después de ir al baño de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	78
Tabla N°30 Relación de enteroparasitosis con el consumo de vegetales crudo de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	78
Tabla N°31 Relación de enteroparasitosis con la tenencia de animales domésticos de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio-septiembre 2013.....	79
Tabla N°32 Asociación de la variable edad con la enteroparasitosis.....	80
Tabla N°33 Asociación de la variable sexo con la enteroparasitosis.....	81
Tabla N°34 Asociación de la variable Procedencia con la enteroparasitosis...81	

Tabla N°35 Asociación de la variable Nivel de instrucción con la enteroparasitosis.....	82
Tabla N°36 Asociación de la variable origen del agua con la enteroparasitosis.....	83
Tabla N°37 Asociación de la variable estado del agua con la enteroparasitosis.....	84
Tabla N°38 Asociación de la variable eliminación de excretas con la enteroparasitosis.....	85
Tabla N°39 Asociación de la variable eliminación de basura con la enteroparasitosis.....	86
Tabla N°40 Asociación de la variable lavado de manos antes de preparar los alimentos con la enteroparasitosis.....	87
Tabla N°41 Asociación de la variable lavado de manos antes de servirse sus alimentos con la enteroparasitosis.....	88
Tabla N°42 Asociación de la variable lavado de manos después de ir al baño con la enteroparasitosis.....	89
Tabla N°43 Asociación de la variable consumo de vegetales crudos con la enteroparasitosis.....	90
Tabla N°44 Asociación de la variable tenencia de animales domésticos con la enteroparasitosis.....	91

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Cuadro N°1 Principales enteroparásitos del hombre.....	10
CuadroN°2 Población total Año 2011.....	44
Cuadro N° 3 Número de hogares y promedio de miembros por hogar.....	45
Cuadro N°4 Indicadores de morbilidad (niñas/niños menores de 5 años)...	48
Cuadro N°5 Centros de Salud en el Municipio de Monteagudo.....	49
Cuadro N° 8 Resumen de análisis bivariados de los factores de riesgo Asociados a la enteroparasitosis.....	92

## 1.1 Antecedentes del tema de Investigación

### 1.1.1 El Problema

El tracto digestivo del hombre es capaz de albergar una gran variedad de parásitos tanto protozoos y helmintos, los cuales pueden ser comensales o patógenos. Desde luego el poder patógeno que pueden desarrollar no tienen relación con el tamaño, ya que una ameba que solo mide unos micrones pueden llegar a matar a su huésped y una lombriz que mide varios metros de longitud apenas puede provocar una sintomatología<sup>1</sup>.

A nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS), alerta sobre la infección de parásitos intestinales en países en desarrollo, donde la mayoría de los niños están infectados, y las helmintiasis intestinales, también conocida como infección con gusanos intestinales, afecta a un mínimo de 2000 millones de personas en todo el mundo y supone una importante amenaza a la salud pública en las regiones donde el saneamiento y la higiene son inadecuados. Los parásitos intestinales pueden causar malnutrición en los niños y disminuir sus posibilidades de crecer, desarrollarse y aprender<sup>2</sup>.

Las enteroparasitosis más frecuentes especialmente en niños son la *Giardia intestinalis*, *Entamoeba histolytica*, *Hymenolepis nana* y no se sabe qué factores de riesgo favorecen estas infecciones en este grupo etareo<sup>3</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), la considera una de las principales causas de morbilidad, estrechamente ligada a la pobreza y relacionada con inadecuada higiene personal y de los alimentos crudos, falta de servicios sanitarios, falta de provisión de agua potable y contaminación fecal del ambiente, infesta a personas de todas las edades, pero la sufren más los niños, a quienes causan trastornos en el crecimiento y desarrollo<sup>4</sup>.

Según publicaciones de la OMS, más de la quinta parte de la población mundial está infestada por uno o varios parásitos intestinales y en muchos países de América Central y Sudamérica el promedio de infecciones parasitarias es del 45%. Se estima en 1000 millones las personas infestadas

por *Áscaris lumbricoides*, 500 millones con *Trichuris trichiura*, 480 millones con *Entamoeba histolytica* y 200 millones *Giardia lamblia*.

Según la Organización Mundial de la Salud, la detección de portadores humanos de las formas adultas de *T. solium* y *T. saginata* constituye uno de los pilares fundamentales en que se apoya la mejora de los programas de control de estas enfermedades. Las técnicas clásicamente empleadas en la identificación de Taenías intestinales humanos se basan en la obtención y estudio de material parasitario en las heces (proglótides, escólex o huevos)<sup>5</sup>.

En América Latina, las enteroparasitosis tienen una prevalencia persistentemente elevada e inalterada a través del tiempo, ya que existe una endemidad estable en las parasitosis que es el resultado de un proceso dinámico de infecciones repetidas donde intervienen múltiples factores que se relacionan entre sí, como variables ecológicas, inmunológicas, genéticas, fisiológicas y nutricionales enmarcadas en condiciones socioeconómicas y culturales que favorecen la presencia de dichas enfermedades. La frecuencia de estas en la población, dependerá de la presión de infección de la susceptibilidad del hospedero<sup>6</sup>.

La contaminación fecal del suelo, del agua, de los alimentos, por un deficiente saneamiento básico, por los climas propicios y finalmente los factores socio económicos son responsables de la contaminación parasitaria, los enteroparásitos tienen distribución cosmopolita, pero con posibilidades de variación en la prevalencia<sup>7</sup>.

La Organización Mundial de Salud más de 2 billones de personas en el mundo viven o padecen de enfermedades transmitidas por enteroparásitos especialmente en los países en vía de desarrollo. Bolivia al ser un país perteneciente a este grupo, presenta una elevada prevalencia de enteroparasitosis, ya sean producidas por protozoarios o por helmintos, alcanzando cifras de hasta 40% y 90% respectivamente, dependiendo de las regiones geográficas de estudio en nuestro medio (altiplano, valles y trópico). En la región altiplánica de nuestro país, se observa una mayor prevalencia, a nivel de enteroparásitos, de los protozoarios con relación a los

helminthos, encontrándose valores de hasta un 20% y 10% respectivamente particularmente en las poblaciones marginales y rurales que tienen precarias condiciones de higiene individual y familiar, además de hábitos de alimentación propicios a esta infección por la contaminación de manos, agua y alimentos.

En Bolivia el enteroparasitismo tiene alta prevalencia y constituye un problema de salud pública ya que dentro de las cinco principales causas de muerte se encuentran las enfermedades intestinales. Se menciona que uno de cada tres Bolivianos porta uno o más parásitos en el intestino<sup>8</sup>.

La distribución de los parásitos se presenta según las regiones geográficas del país asimismo, dentro de esas regiones existen diferencias de la infestación entre la población rural y urbana<sup>9</sup>.

Este panorama alentador desde el punto de vista de la salud pública, representa un espejismo para los pobladores de los anillos de pobreza de la capital de provincia y para las comunidades rurales, pues en ellos no experimentan los cambios que muestran las estadísticas<sup>8</sup>. Como se aprecia en los resultados de laboratorio de pacientes procedentes de diversas comunidades rurales al Hospital San Antonio de los Sauces en Monteagudo.

Al Hospital San Antonio de Monteagudo, ubicado en Chuquisaca-Bolivia, acuden frecuentemente niños menores de 5 años generalmente con cuadros agudos de diarrea algunas veces con cuadros desnutrición severa, que proceden de todos los confines de la provincia, que no ha podido ser controlada por medios caseros, mismos que en su mayoría resultan ser debidas a parasitosis helmíntica y por protozoarios adquiridos principalmente por beber aguas contaminadas de los ríos de los que la familia se provee de este líquido elemento.

Se debe considerar que las enteroparasitosis influyen decisivamente en los niveles de nutrición de los niños en pleno periodo de crecimiento, constituyéndose en un importante problema de salud, por su frecuencia, por los problemas diagnósticos y terapéuticas que plantean y, en ocasiones por su gravedad<sup>8</sup>.

A la fecha, se desconoce la prevalencia de enteroparásitos en niños menores de 5 años en el Municipio de Monteagudo, razón por la que resulta necesario determinar estos datos estadísticos, los que a futuro podrán servir de referente para futuras intervenciones educativas de salud comunitaria, dado a que las condiciones climatológicas y geofísicas son apropiadas para la transmisión de muchas enfermedades especialmente parasitarias.

### **1.1.2. Planteamiento del problema**

¿Cuál es la prevalencia de enteroparasitosis en niños menores de 5 años y factores de riesgo asociados que acuden al Hospital San Antonio de los Sauces del Municipio de Monteagudo, de junio a septiembre de 2013?

### **1.2 Justificación**

. Las Enteroparasitosis es un problema de salud pública mundial por su elevada prevalencia y distribución mundial; debido a que la mayoría de los infectados son asintomáticos, siendo estas más visibles cuando coexisten con etapas de mayor necesidad metabólica, de crecimiento agregándose a esto las condiciones del medio en que viven los niños, hábitos higiénicos inadecuados, entre otros, son factores, que favorecen la vía y desarrollo de la infestación parasitaria.

Habitualmente la enteroparasitosis son motivo de consulta en centros médicos de diverso nivel de complejidad mostrando un cuadro clínico proteiforme que da lugar a confusión con diversas entidades nosológicas, tanto de origen infeccioso como de naturaleza orgánica digestiva, sistemática y aun de origen funcional, que hasta ahora continúan siendo un problema relevante el cual merece un mayor énfasis para poderla prevenir en bien de toda la población.

Durante mucho tiempo la enteroparasitosis ha predominado en América latina siendo endémicas y aún siguen teniendo una alta prevalencia provocando una de las mayores causas de morbilidad.

En Bolivia las condiciones epidemiológicas predisponen a una elevada prevalencia de enfermedades intestinales tanto a nivel urbano, como suburbano y rural, es así que existe enteroparasitosis en el altiplano, los valles

y el trópico. Ya que el principal problema que atraviesa nuestro país es el nivel socioeconómico, falta de saneamientos básicos, analfabetismo, poca información con relación a la higiene sanitaria y salud pública.

Es por eso que se guarda mucha relación con el modo de vida de la población que por lo general constituye una de las mayores causas productoras de enteroparasitosis que en la mayoría de los casos no se llega a un tratamiento adecuado y son constantemente una fuente de infección.

La población infantil es la más susceptible, se ha observado que aquellos niños con enteroparasitosis tienen un ritmo de crecimiento inferior y su estado nutricional es deficitario, afecta principalmente el desarrollo físico y mental de los niños que son los más vulnerables; debido a su inmadurez inmunológica y poco desarrollo de hábitos higiénicos.

La investigación tiene importancia teórica, pues aportará con datos estadísticos de primera mano a las estadísticas departamentales se realizará de Junio y Septiembre 2013.

No se conocen cifras de prevalencia en la población infantil de las enteroparasitosis.

Permitirá también determinar el tipo de parásitos que tienen mayor frecuencia en la zona, su clasificación de los mismos.

Permitirá comparar los datos obtenidos en la zona, con los datos departamentales, nacionales e internacionales, de manera que se observe la correspondencia o discrepancia de estadísticas para enteroparasitosis en niños menores de 5 años de edad.

La investigación es viable por cuanto se cuenta en Monteagudo con un laboratorio de análisis coproparasitológico, además del material necesario para las técnicas de examen directo, de concentración por el Método de Ritchie y técnicas especiales como la de Graham y tintoriales (Zielh Neelsen modificada). Los resultados podrán ser utilizados para permitir determinar factores relacionados con la salud de la niñez y tomar medidas de prevención y campañas de educación a padres y población en general.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar la prevalencia de enteroparasitosis y factores de riesgo asociados en niños menores de 5 años que acuden al Hospital San Antonio de los Sauces del Municipio de Monteagudo de junio a septiembre de 2013.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Identificar la presencia de enteroparásitos mediante técnicas directas, de concentración, técnica de Graham, y técnica de Zielh Neelsen modificada en muestras de heces recolectadas de niños menores de 5 años.
- Describir los diferentes tipos de enteroparásitos encontrados en niños menores de 5 años.
- Describir la frecuencia de monoparasitismo, bi y poliparasitismo en niños menores de 5 años
- Describir la frecuencia de enteroparásitos comensales y patógenos en niños menores de 5 años.
- Relacionar la presencia de enteroparásitos con la edad, sexo, procedencia de los niños menores de 5 años.
- Relacionar la enteroparasitosis con el grado de instrucción de las madres de la población en estudio.
- Relacionar la enteroparasitosis y disponibilidad de saneamiento básico de la población en estudio.
- Relacionar la enteroparasitosis de la población en estudio con los hábitos higiénicos de la madre y niño.
- Relacionar la enteroparasitosis de la población en estudio con el consumo de vegetales crudos.
- Relacionar la enteroparasitosis de la población en estudio con la tenencia de animales domésticos.

## 2.1 Marco teórico

### 2.1.1 Generalidades

El enteroparasitismo puede definirse como un proceso que permite a una especie mejorar su capacidad de supervivencia a costa de otra, a quien utiliza para satisfacer sus necesidades básicas. Es importante destacar que la especie que actúa como huésped se ve perjudicada por esta interacción. Son parásitos que habitan en el tracto digestivo del hombre, diferentes segmentos, como la cavidad bucal, el duodeno, el íleon, el ciego o el rectosigmoideas. Estos pueden ser patógenos o comensales presenta tamaño variable, macroscópico y microscópico.

Las parasitosis intestinales son infecciones producidas por parásitos cuyo hábitat natural es el aparato digestivo del hombre. El sistema digestivo es la localización más frecuente de los parásitos humanos, pese a la presencia de factores mecánicos como la masticación, la deglución, el peristaltismo, la velocidad de tránsito en cada segmento, además sufren la acción de diferentes tipos de enzimas gliolíticas, proteolíticas, políticas etc. Algunos de ellos pueden observarse en heces (materia fecal) aun estando alejados fuera de la luz intestinal, por ejemplo en el hígado, pulmón<sup>10</sup>.

En el parasitismo intestinal, el aparato compite con el consumo de las sustancias que ingiere el huésped, o como el caso del Anquilostoma, este se nutre de la sangre del huésped adhiriéndose a las paredes del intestino<sup>9</sup>. Afectando a la nutrición y provocando así una pérdida de hierro y otros nutrientes<sup>10</sup>. También se reduce la superficie de la membrana dedicada a la digestión y absorción a causa de esto no se absorben bien las grasas, ciertos carbohidratos, proteínas y varias vitaminas<sup>11</sup>.

Los parásitos intestinales pueden llevar a consecuencias negativas no solo físicas sino también cognitivas en muchos niños parasitados<sup>10</sup>. Por ejemplo, anemia lactantes de bajo peso desnutrición y retraso (tanto del crecimiento como intelectual), diarrea crónica, dolor abdominal recurrente, inapetencia, irritabilidad, bruxismo, trastornos del sueño, etc. El desempeño escolar y las actividades del niño también son afectados. La productividad en los adultos se

paraliza, y esto causa una carga económica en las comunidades afectadas. También pueden pasar asintomáticas durante largos períodos, conviviendo con el huésped en forma “silenciosa”<sup>12</sup>.

Las **enteroparasitosis** son un conjunto de padecimientos causados principalmente por protozoarios y helmintos; son la principal causa de infección de la humanidad, según la Organización Mundial de la Salud<sup>13</sup>.

### 2.1.2 Ciclo evolutivo

A partir de un adulto generador, los enteroparásitos tienen un seguimiento ineludible de transformaciones que se desarrollan en un orden preciso (serie de metamorfosis) hasta que alcance el estado adulto de la generación siguiente<sup>10</sup>.

Los enteroparásitos pueden presentar ciclos biológicos variados de acuerdo con los requisitos de cada fase biológica y con la problemática de su transferencia de un hospedero a otro, asegurando la sobrevivencia de especie.

Distinguiremos los siguientes ciclos:

**Ciclo monóxeno.**- Evolutivamente, estos ciclos podrían haber sido los más primitivos. Es suficiente un solo hospedero para que se complete el ciclo.

**Ciclo heteróxeno.**- en este caso es necesario más de un hospedero para que el ciclo se complete, siempre con las mismas frecuencias y con las mismas fases<sup>10</sup>.

### 2.1.3 Vías de infección

La principal vía de infección para los enteroparásitos es la **bucal**, y en algunas es la vía **cutánea**, como también a través de la inhalación.

### 2.1.4 Estadios infectantes

Los estadios o formas infectantes son variadas: en los nematodos son **huevos o larvas**; en los cestodos son **metacestodos** (o formas larvales) representados por cisticercos, pleroceroides y huevos.

Los protozoos, tienen como estadios infectantes a los **quistes, ooquistes, trofozoitos** y los trematodos tienen como formas infectantes a la **meta-cercarías**.

### **2.1.5 Mecanismos de transmisión**

Los mecanismos de transmisión de los enteroparásitos guardan relación con sus respectivos ciclos evolutivos y genéricamente podríamos distinguir cuatro modalidades:

#### **Infección por fecalismo**

Las personas infectadas y que no usan sistemas adecuados para “hacer sus necesidades”, (Letrinas sanitarias, tanques sépticos o red de cloaca) depositan en el suelo las materias fecales que contienen las formas infectantes del parásito.

Los estadios infectantes pueden contaminar el agua, las frutas, los alimentos, que son ingeridos luego por los hospederos susceptibles.

También los parásitos pueden ser llevados hasta la boca, las manos sucias o por las moscas que contaminan los alimentos donde se paran<sup>10</sup>.

#### **Infección por carnivorismo**

El hospedero susceptible, ingiere carnes crudas o mal cocidas que contengan quistes de protozoos o estadios larvales de cestodos.

#### **Infección por el ciclo ano mano boca**

Consiste en el transporte de los huevos desde el ano a objetos y superficies a la boca mediante las manos.

#### **Infección por la piel**

Los parásitos entran al organismo generalmente por la piel de los pies descalzos; penetran la vía sanguínea hasta el tracto digestivo para desarrollarse y multiplicarse<sup>10</sup>.

### 2.1.6 Cuadro N° 1 Principales enteroparásitos del hombre

Parasitosis	Agentes	Forma infectante	Mecanismo de infección	Ciclo biológico
-------------	---------	------------------	------------------------	-----------------

#### Protozoos

Amibiasis	<i>Entamoeba histolytica</i>	Quiste	Fecalismo	Monoxénico
Balantidiosis	<i>Balantidium coli</i>	Quiste	fecalismo	Monoxénico
Giardiasis	<i>Giardia lamblia</i>	Quiste	fecalismo	Monoxénico
Isosporosis	<i>Isospora belli</i>	Ooquiste	fecalismo	Monoxénico
Criptosporoidiosis	<i>Cryptosporidium parvum</i>	Ooquiste	fecalismo	Monoxénico
Blastocistosis	<i>Blastocystis hominis</i>	Quiste	fecalismo	Monoxénico
Protozoos comensales	<i>Entamoeba coli</i> <i>Iodoameba butschlii</i> <i>Endolimax nana</i>	Quiste	fecalismo	Monoxénico

#### Nematodos

Ascariasis	<i>Ascaris lumbricoides</i>	Huevo Larvado	fecalismo	Monoxénico
Tricocefalosis	<i>Trichuris trichiura</i>	Huevo larvado	fecalismo	Monoxénico
Anquilostomosis	<i>Ancylostoma duodenalis</i> <i>Necátor americano</i>	Larva filariforme	Transcutanea y oral	Monoxénico
Estrongiloidosis	<i>Strongyloides stercoralis</i>	Larva filariforme	Transcutanea	Monoxénico
Enterobiosis	<i>Enterobius vermicularis</i>	Huevo larvado	Ano-mano-boca inhalación de huevos	Monoxénico

#### Cestodos

Teniasis	<i>Taenia solium</i>	larva cisticerco	carnivorismo	heteroxénico
Teniasis	<i>Taenia saginata</i>	Larva Cisticerco	carnivorismo	heteroxénico
Himenolepiosis	<i>Hymenolepis nana</i> <i>Hymenolepis diminuta</i>	Huevo embrionado	fecalismo	heteroxénico

Las enteroparasitosis representan un indicador del estado sanitario ambiental, así como también de las características sociales, económicas y culturales de una población. Asimismo, constituyen un problema de salud, tanto en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo. Son un fenómeno dinámico, por lo que su frecuencia o prevalencia (así como los tipos de parásitos) son diferentes entre países, estados o comunidades. Un porcentaje elevado de la población es portador de parásitos en heces aunque en la mayoría de los casos de forma asintomáticos <sup>14</sup>.

La falta de higiene personal y familiar, la ignorancia con respecto a los hábitos y actitudes perniciosas para la salud, favorecen las condiciones ecológicas para la prevalencia de infecciones producidas por agentes biológicos, especialmente por los parásitos. Pobreza, vivienda insalubre, ignorancia, carencia de atención médica, mala nutrición, hábitos perjudiciales, constituyen los factores antropológicos, sociales y humanos esenciales para las endemias parasitarias, las que a su vez en la calidad de vida de las poblaciones<sup>15</sup>.

Por todo esto, los que dedican sus esfuerzos a esta ciencia deben empeñarse en ampliar su esfera de influencia, teniendo en cuenta la gran necesidad de transferencia de conocimientos y recursos a los países en desarrollo, asesoramiento y apoyo a las medidas de control de las parasitosis en los Sistemas de Atención Primaria de la Salud y actividades docentes de todos los niveles de la enseñanza y de la comunidad<sup>8</sup>.

Con estas medidas y los avances científicos de la Parasitología actual, se podrá establecer una lucha contra los parásitos que matan, mutilan, enferman y degradan la calidad de vida de millones de seres humanos, a fin de que las “enfermedades olvidadas de gente olvidada” se conviertan en “problemas olvidados de gente sana”.

Pero, otros autores, indican esta enfermedad no esta tan asociada a la pobreza, pues actualmente los parásitos no respetan clase social aunque, obviamente, cuanto peores sean las condiciones sanitarias del lugar, la frecuencia aumenta<sup>16</sup>.

Las consecuencias de las infestaciones por parásitos intestinales constituyen un importante problema de salud pública, por sus altas tasas de prevalencia y amplia distribución mundial, sobre todo en las regiones tropicales y subtropicales. La población principalmente afectada es la infantil debido a su inmadurez inmunológica y poco desarrollo de hábitos higiénicos<sup>17, 18</sup>.

Hay que partir del principio de que esta patología tan frecuente es un tema del medio ambiente, un tema social, no terapéutico. A partir de entonces se puede decir que el contagio es muy frecuente, fácil y simple, sobre todo en los niños, a través de aguas, alimentos y suelos contaminados (con heces que contienen larvas y parásitos)<sup>19</sup>.

La transmisión de parásitos es insidiosamente fácil, sobre todo cuando la higiene y el saneamiento no son adecuados (los chicos se llevan todo a la boca, sin previo lavados de manos)<sup>20</sup> a través del ciclo ano-mano-boca lo que facilita que una persona “se contagie así misma” pues estos parásitos no se reproducen dentro del organismo y necesitan completar su ciclo fuera de él<sup>21</sup>.

Otro factor aunque no ocurre con todos los parásitos, debido a su distinto ciclo de contagio, es el contacto con portadores, como ocurre en jardines, colegios y colonias de vacaciones, lugares en donde los niños comparten comidas, juegos y baños<sup>22</sup>, pues para que una persona o niño tenga muchos gusanos debe haberse contaminado una y otra vez con huevos que se encuentran en las heces de ella o de otra persona (compañero de clase, familiar, etc.) en otros casos el contagio viene a través de vegetales irrigados con aguas servidas o la ingestión de carnes semicrudas<sup>23</sup>.

### **2.1.7 Factores epidemiológicos**

La complejidad de los factores epidemiológicos que condicionan las parasitosis y la dificultad para controlarlos, determinan que las infecciones parasitarias estén tan ampliamente difundidas y que su prevalencia sea en la actualidad similar, en muchas regiones del mundo, a la que existía hace 50 años<sup>24</sup>. Los factores que las condicionan son:

**Contaminación fecal:** la contaminación fecal del suelo y el agua es el factor más importante en la diseminación de las parasitosis intestinales.

**Suelo:** Los elementos parasitarios pueden llegar al suelo de diversas formas:

- Defecación directa a través de letrinas peri domiciliarias.
- Utilización de residuos no tratados para el relleno de terrenos.
- Descarga de camiones con residuos patológicos.
- Utilización de heces como abono de vegetales.
- Uso de aguas hervidas para riego.
- Dispersión en terrenos e barro provenientes de plantas de tratamiento de afluentes cloacales, de piletas de decantación y de filtros de plantas polarizadoras.
- Defecación de animales; utilización de turbas de río como fertilizantes.

La inefectividad del suelo depende del número de elementos parasitarios depositados en determinadas áreas y que consiguen desarrollarse para ser infectantes, y del tiempo de supervivencia de las formas infectantes en el ambiente.

El número de elementos diseminados está en estrecha relación con la densidad poblacional en un área determinada, de las condiciones de higiene y saneamiento, carga parasitaria y del contacto favorable entre suelo y parásito.

El desarrollo de formas infectantes y la supervivencia dependerán de factores físicos, químicos y biológicos como temperatura, humedad, porosidad, textura y consistencia del suelo, exposición a la luz solar y lluvias, vientos, etc<sup>25</sup>.

El suelo, para las geohelmintiasis, permite el desarrollo de las formas infectantes, como sucede con *Áscaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodenale*, *Necátor americano*, *Strongyloides stercoralis*<sup>26</sup>.

El hombre elimina con las heces las formas no infectantes como huevos o larvas que deberán pasar por distintos procesos madurativos que suceden en el suelo para transformarse en infectantes.

En otras ocasiones el suelo sirve de vehículo como ocurre con *Enterobius vermicularis*, *Taenia sp.* *Hymenolepis nana*, los quistes de protozoos como *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, coccidios como *Cryptosporidium sp.* y amebas de vida libre.

Las formas parasitarias eliminadas por los animales también infectarán al hombre como, *Echinococcus granulosus*, *Toxoplasma gondii* y aquellas que son comunes tanto al hombre como a los animales, actuando éstos como reservorios naturales.

**Agua:** La importancia del agua en la diseminación de las parasitosis es ser un vehículo de transmisión y permitir la supervivencia de las formas infectantes<sup>27</sup>. El agua se contamina de diversas maneras:

- Por medio de las heces humanas y de animales.
- Por distribución de redes cloacales.
- Por contacto de pozos ciegos con capas de agua subterráneas, utilizadas para consumo.
- Por arrastre de elementos parasitarios de los suelos contaminados a través de las lluvias y de las inundaciones.

Los huevos y larvas de geohelminetos sufren en el agua un retardo de su proceso evolutivo, principalmente por la baja tensión de oxígeno, pero se preservan para condiciones más favorables.

El agua cumple un importante papel como diseminador de las formas infectantes, como sucede con los quistes de *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Cryptosporidium*, *Isospora*, trofozoitos de amebas de vida libre como (*Acanthamoeba ssp*, *Naegleria ssp*) responsables de la meningoencefalitis amebiana y formas infectantes de, *Taenia. saginata*, *Taenia solium etc.*<sup>28</sup>.

Otros parásitos necesitan del agua para completar su ciclo biológico, como *Diphyllobotrium latum*, *Fasciola hepática*, *Schistosomas ssp*.

El factor restrictivo natural más importante en la diseminación hídrica es la sedimentación, que está dada por el peso específico de las distintas formas infectantes. Los elementos de menor peso (quistes y ooquistes) permanecen mayor tiempo en suspensión permitiendo una fácil diseminación.

Los elementos parasitarios que están en el agua ingresarán a nuevos hospederos para continuar su ciclo de vida a través de la ingesta de vegetales crudos regados con agua contaminada, por inhalación, ingestión o salpicaduras

de aguas contaminadas de ríos, lagos, lagunas y piletas de natación y a través del agua para beber<sup>29</sup>.

El agua para beber más común de infección, debido a la carencia de agua potable en muchas regiones y a veces los tratamientos de potabilización son insuficientes.

Los enteroparásitos inicialmente involucrados en brotes de enfermedades transmisibles por el agua fueron *Giardia lamblia* y *Entamoeba histolytica*, recientemente se han reconocido géneros como *Cryptosporidium*, *Isospora*, *Blastocystis*, *Ciclospora* y otras parasitosis emergentes.

Los datos de los brotes de enfermedades por transmisión hídrica provienen de los Estados Unidos y Europa, aunque las parasitosis están más extendidas en los países en desarrollo, pero en ellos se carece de este tipo de estudios<sup>29</sup>.

El *Cryptosporidium sp.* Es el que más interés ha despertado debido al tipo de diarrea que produce, a que se encuentra en la mayoría de los vertebrados, inexistencia de medicación efectiva y a la alta resistencia a los métodos de purificación. Así lo demuestran los brotes endémicos de transmisión hídrica producida en los Estados Unidos con 13.000, 15.000 y 450.000 personas infectadas en Carrolton, Jackson County y Milwaukee<sup>30</sup>.

Los criterios de calidad del agua, como los tratamientos de potabilización, están orientados a evitar enfermedades bacterianas. Los parásitos, si sobrepasan en las plantas de tratamiento las barreras de la filtración y de la sedimentación, las desinfecciones serán poco efectivas, porque las concentraciones de hipoclorito de sodio (lavandina) aceptadas para el agua de consumo son insuficientes para atacar las formas parasitarias<sup>31</sup>.

La humedad, temperatura, lluvias, vegetación, latitud, altura, etc. de un área geográfica determinada pueden favorecer o no el desarrollo de los parásitos, la existencia de vectores biológicos (vinchucas, anófeles, flebótomo), vectores mecánicos (moscas y cucarachas) o reservorios animales establecen la distribución de muchas parasitosis<sup>32</sup>.

Las condiciones geográficas son dinámicas y están relación directa con la actitud del hombre frente a la naturaleza: la construcción de canales, represas, lagos artificiales, la tala discriminada de árboles, el relleno de terrenos bajos, llevan a la diseminación o modifican la presencia de la mayoría de las parasitosis, sobre todo las que necesitan un vector o hospedero intermediario para completar su ciclo biológico: teniasis, paludismo, tripanosomiasis, leishmaniasis, etc.

**Vida Rural:** la ausencia de letrinas en las zonas rurales es el factor predominante para la alta prevalencia de parasitosis intestinales en esas zonas. La costumbre de no usar zapatos y tener contacto con aguas, condicionan la presencia de uncinariasis y Eschistosomiasis, ya que se transmiten a través de la piel. La exposición a picaduras de insectos favorece la infección por parásitos transmitidos por ellos como la malaria y mal de chagas<sup>22</sup>.

**Deficiencias e higiene y educación:** la mala higiene personal y la ausencia de conocimientos sobre transmisión y prevención de las enfermedades parasitarias, son factores que favorecen su presencia. Está establecido que en un mismo país, los grupos de población que presentan estas deficiencias tienen prevalencia más alta de parasitismo; estos grupos son los de nivel socio económico inferior, que a la vez habitan zonas con deficiente saneamiento ambiental<sup>33</sup>.

**Costumbres alimenticias:** la ingestión de carnes crudas o mal cocidas permite la infección por *Taenías*, *Toxoplasma gondii* y *Trichinella spiralis*.

La ingestión de pescado, cangrejos, langostas, en condiciones de cocción deficiente, es el factor indispensable para que se adquiera cestodiasis y otras parasitosis por trematodos<sup>34</sup>.

**Migraciones:** el movimiento de personas de zonas endémicas a regiones no endémicas ha permitido la diseminación de ciertas parasitosis. Esto ocurre con el incremento de viajeros internacionales, migración de campesinos a las ciudades y refugiados después de guerras o catastrofes<sup>35</sup>.

**Distribución geográfica:** Algunas enfermedades parasitarias son cosmopolitas, debido a que las condiciones de transmisión existen universalmente como es el caso de la oxiuriasis, parasitosis de infección oro-fecal, frecuentemente en niños por deficiente aseo de las manos; la ascariasis cuyo helminto es cosmopolita transmitido por fecalismo<sup>22</sup>.

### **2.1.8 Patogenia de las enteroparasitosis**

Como estos parásitos se localizan a lo largo del intestino delgado e intestino grueso, mantienen una relación variable con la mucosa intestinal y el daño que provocan también es variable<sup>10</sup>.

Por ejemplo *Giardia duodenalis* puede producir daño a las vellosidades del intestino delgado, induciendo a un síndrome de mala absorción.

*Ascaris lumbricoides* se ubican el lumen intestinal en una constante lucha contra el peristaltismo, sin observan daño en la pared del tubo digestivo. La presencia de gran cantidad de *Ascaris lumbricoides* puede producir daño mecánico que puede llevar a la obstrucción intestinal<sup>10</sup>.

La fijación de los helmintos a la mucosa por medio de diferentes estructuras como la porción adelgazada de los tricocéfalos, las ventosas, botrias o ganchitos de los cestodos, expansiones alares de *Enterobius vermicularis* no producen daño severo de la mucosa.

Sin embargo, las cepas virulentas de *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar*, tienen capacidad invasora, producen lisis celular, destrucción de la mucosa y formación de úlceras típicas.

La acción patógena de las enteroparásitos generalmente se realiza a nivel intestinal, pero algunos migran y de esta manera producen daño, y el más errátil es *Ascaris lumbricoides*.

La mayoría de las enteroparasitosis son prevalentes en los niños debido a los mecanismos de transmisión por fecalismo. Las enteroparasitosis que se transmiten por carnivorismo son frecuentes en los adultos, estas parasitosis no tienen preferencia en la infección por uno u otro sexo.

### **2.1.9 Sintomatología de las enteroparasitosis**

La sintomatología de los parásitos del intestino es polimórfica, no se observan signos o síntomas patognomónicos. Tienen tendencia a la evolución crónica

de los síntomas, con alternancia de episodios agudos y de silencio sintomatológica pero pueden presentarse balantidiosis y amibiasis de comienzo brusco y curso sobreagudo, así como los cuadros clínicos de los coccidiosis y de las microsporidiosis intestinal que son esencialmente de tipo agudo.

Los síntomas de las enteroparasitosis se agrupan habitualmente en general, digestivos, psíquicos o nerviosos y alérgicos<sup>10</sup>.

### **Síntomas generales**

**Alteraciones del apetito.-** Generalmente está presente la anorexia, la bulimia se presentó en algunos pacientes con teniasis.

**Aberraciones del apetito.-** La más frecuente es la geofagia producida principalmente por la invasión masiva de *Trichuris trichiura* y los anquilostomideos.

**Disminución del peso corporal.-** Esta sintomatología está presente en diferentes enteroparasitosis: como las coccidiosis, las Ascariasis, las tricocefalosis, las giardiasis, las teniasis. Pero los parásitos no estarían vinculados en forma directa con esta sintomatología.

**Otras sintomatologías.-** Cefaleas, astenias, adinamia.

### **Síntomas digestivos**

**Alteración del tránsito intestinal.-** Son frecuentes las diarreas, que pueden adoptar diversos tipos y aspectos: siempre líquidas y con gran número de evacuaciones diarias, producidas principalmente por las coccidiosis intestinales.

Líquidas o pastosas en heminolepiosis, Ascariasis, estrombiloidosis. Formas diarreicas.

Diarreicas en las amebiasis, como en la balantidiosis y la tricocefalosis.

La amebiasis también presenta periodos de constipación, como fases en los que alteran diarreas y estitiquéz.

**Dolor abdominal.-** El más frecuente es el cólico intestinal intermitente, las epigastralgias, dolores pseudoapendiculares.

Puede presentar compromiso peritoneal y hasta perforaciones intestinales en amibiasis y balantidiosis, íleo mecánico por obstrucción intestinal por Ascariasis.

### **Síntomas psíquicos o nerviosos**

Estos síntomas son importantes en la enteroparasitosis, observándose insomnios, sueños intranquilos o bruxismo. Algunos pacientes con ascariasis, Heminolepiosis y otros helmintosis, padecen de crisis convulsivas epileptiformes, el parásito desencadena la crisis.

### **Síntomas alérgicos**

*Enterobius vermicularis*, produce prurito anal, nasal y vulvar. También se describe bronquitis asmáticas en niños pequeños con enteroparásitos<sup>7</sup>.

### **2.1.10 Prevención de los enteroparasitosis**

En general, respecto a aquellas que se transmiten por fecalismo son:

Evitar la contaminación fecal del medio ambiente mejorando la deposición de las excretas y para ello evitar:

- Eliminarlas a campo abierto.
- El uso de letrinas sobre acequias o la eliminación de heces a otras aguas (Ríos, lagos, o el mar) que pueden servir como fuentes de infección (al nadar, al beber o usar para el riego de verduras) o diseminar las infecciones en los terrenos.
- El uso de excretas no tratadas (no estabilizadas) como abonos de cultivo para consumo alimenticio.
- La ubicación de pozos negros relacionados con pozos de agua o vertientes mediante napas filtrantes de aguas subterráneas.
- Lavándose las manos antes de llevarse a la boca o de ingerir alimentos y también antes de manipular alimentos en su preparación.
- No comiendo verduras crudas y mal lavadas o que hayan sido regadas con aguas servidas.
- No ingiriendo moluscos o pescados crudos procedentes de áreas fecalmente contaminados.
- Evitando usar agua no potable para beber o cocinar sin haberla hervido previamente.

- Evitando que los niños concurran a jugar en sitios fecalmente contaminados o con riesgo de ello (terrenos baldíos, fondos de quebradas subterráneas, etc.).

Evitar que las personas adquieran las infecciones a partir del medio ambiente contaminado con excrementos:

- Actuando en lo personal y familiar así como a nivel comunitario en la lucha anti vectorial (moscas, cucarachas, ratas, y ratones) para controlarlos en el domicilio y peridomicilio.
- Para lograr la disminución de la contaminación fecal del ambiente sería necesario actuar sobre la comunidad educándola en cuanto los riesgos que implica esa contaminación y también respecto a las acciones individuales, familiares y colectivas que permitan evitarla.
- Por otra parte, en la medida de lo posible las instituciones comunitarias y estatales deberían implementar y desarrollar acciones ambientales para mejorar el saneamiento básico. En relación con la disposición de excretas el ideal sería poder instalar sistemas de purificación de aguas servidas y de estabilización de sustancias fecales.
- La adecuada disposición de basura pretendería principalmente evitar que la mala acumulación de constituya focos de atracción y crianzas de vectores mecánicos. El tratamiento de las aguas para hacerlas potables garantiza que el uso de este potencial medio de difusión de infecciones no constituya un riesgo para población.
- Para lograr evitar que las personas se infecten a partir del medio contaminado con heces, el elemento fundamental es la educación sanitaria tendiente a mejorar los hábitos higiénicos de la población es lo que se refiere el lavado de manos, la manipulación y preparación de alimentos y en general a la prevención, y ante potenciales agentes transmisores de esas infecciones como son el agua, la tierra y los vectores mecánicos.
- Es importante erradicar la creencia populares muy arraigada, como por ejemplo de que las enteroparasitosis y en general las helmintiasis, se

generan espontáneamente al comer exceso dulces o azúcares e insistir en el carácter infecto-contagioso de esas enfermedades.

- En todas estas acciones preventivas antifecalismo, el Equipo de Salud tiene un importante papel que desarrollar tanto directamente (en el diagnóstico, tratamiento y educación sanitaria preventiva) como en forma indirecta asesorando técnicamente la comunidad en las acciones más adecuadas que se debería ejecutar para lograr los objetivos. Para la Educación Sanitaria sea tal y no constituya una mera información sanitaria se requeriría todo un sistema docente que incluya la evaluación del efecto de esta acción. Por ello la Asociación de Equipo de Salud con organismos comunitarios, especialmente aquellos grupos pedagógicos es recomendable si se pretende un adecuado rendimiento de este trabajo.

Respeto de las enteroparasitosis que se transmiten por carnivorismo:

- *Taenia solium*, *Taenia saginata*, *Diphyllobothrium latum*, *Diphyllobothrium pacificum*, así como *Anisakys sp* se deben esterilizar las carnes con algún sistema (congelamiento o mejor irradiación) que permitiera despreocuparse de riesgos de infección al consumirlas crudas o insuficientemente cocidas. En general estos sistemas son carísimos para nuestro nivel económico y por tanto no se cuenta con ellos en el país.
- Por otra parte *T.Solium*, *T.saginata* infectan al ganado exclusivamente por medio del fecalismo humano y por tanto, impidiendo el mecanismo se podría controlar la cisticercosis de los vacunos y cerdos y por ende estas parasitosis en el humano.
- El examen sanitario de las carnes es la mejor medida disponible, sin embargo por diferentes razones, no todas las carnes son sometidos a estos exámenes y cuando este se realiza tampoco garantiza siempre detección de todas las infecciones.
- Así como la mejor protección que puede tener la población en estas circunstancias es consumir las carnes de ganado y peces bien cocidas

pues ello garantiza la muerte en estos tejidos de los elementos parasitarios.

- De este modo en la práctica la acción preventiva del Equipo de Salud está en la educación sanitaria de la población que entra en relación con el fecalismo, la prevención se orienta principalmente a la educación sanitaria de la población respecto a:
- Un adecuado y frecuente lavado de manos antes de comer, manipular alimentos o llevarlos a la boca y corte de uñas.
- El aseo diario y la exposición al sol de las habitaciones (en especial los dormitorios).
- Evitar en lo posible el hacinamiento en la vivienda.
- El conocimiento de los síntomas principales y el reconocimiento del gusano para consultar ante su aparición.

El conocimiento de que la infección es del núcleo familiar para aceptar la terapia conjunta (incluso en su ausencia de síntomas) y ejecutar las medias complementarias preventivas de reinfección y a partir del ambiente domiciliario.

Los tratamientos para la parasitosis intestinal son de costo relativamente bajo y de fácil implementación, y los resultados, en la mayoría de los casos, efectivos.

El abordaje siempre es familiar, independientemente de a quien se lo hayan diagnosticado en la familia. Es importante también repetir el tratamiento a los 15 días, para asegurar la eficacia, ya que con esto se eliminan aquellos parásitos larvas en gestación al inicio del tratamiento<sup>10</sup>.

#### **2.1.11 Factores de riesgo para la enteroparasitosis**

- Deficientes condiciones sanitarias.
- Bajo nivel socioeconómico.
- Mala disponibilidad de agua.
- Inadecuada eliminación de excretas.
- Climas tropicales.

## 2.1.12 Generalidades de los principales enteroparásitos del hombre

### 2.1.12.1 Protozoarios

Son los organismos formados por una sola célula. Mediante su única célula realizan todas las funciones vitales. Los protozoos son abundantes, y se encuentran en todos los lugares de la tierra, en especial en los sitios húmedos.

Pequeños, de ordinario unicelulares, algunos coloniales con pocos o numerosos individuos todos iguales; sin simetría o con simetría bilateral, radial o esférica.

Forma celular generalmente constante, ovalada, alargada, esférica u otra, en algunas especies.

Núcleo diferenciado, único o múltiple; otras partes estructurales como orgánulos; sin órganos o tejidos.

Algunas especies con cápsulas protectoras muchas especies forman quistes o esporas resistentes para sobrevivir.

De vida libre, comensales, mutualísticos o parásitos.

Saprofitos, que se alimentan de sustancias disueltas en su medio<sup>11</sup>.

### Clasificación de los protozoos

Clase Rizópodos.- Presentan pseudópodos (prolongaciones forma de falsos pies).

Clase Flagelados.- Presentan flagelos (estructuras alargadas, permanentes, generalmente en número de uno, dos o pocos más).

Clase Esporozoos.

Protozoarios comensales.- Amebas:

- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| <i>Entamoeba gingivalis</i>    | - <i>Iodoameba butschlii</i> |
| - <i>Entamoeba coli</i>        | - <i>Endolimax nana</i>      |
| - <i>Entamoeba dispar</i>      |                              |
| - <i>Entamoeba hartmanni</i> . |                              |

Protozoarios comensales.- Flagelados:

- *Chilomastix mesnilli*                      - *Trichomonas tenax*.
- *Enteromonas hominis*                - *Trichomonas hominis*.

**Morfología.-** El parásito presenta dos estadios evolutivos: trofozoito y quiste.

Forma infectante: Quiste

**Mecanismo de infección.-** Fecalismo

**Ciclo biológico.-**Boca → Intestino → Deposiciones

**Epidemiología.-**

Su distribución geográfica mundial es muy amplia, teniendo un gran valor epidemiológico como un importante indicador de salud y de las condiciones del medio ambiental.

Se transmite en forma de quiste viable que llega a la boca por contaminación fecal y se traga o deglute. La infección se adquiere con facilidad, lo que explica su frecuencia alta en países tropicales, así como en las poblaciones de clima frío en los que las condiciones de higiene y sanitarias son primitivas, la infección es casi exclusiva de origen humano.

**Patogenia y sintomatología.-** Son parásitos de la luz intestinal no patógena y que no produce síntomas.

**Diagnóstico:** Examen parasitológico de deposiciones

- Examen directo al fresco
- Examen seriado una o varias muestras
- Métodos de concentración: Teleman

**Medidas preventivas.-**

Saneamiento ambiental

Mejora de hábitos higiénicos.

**2.1.12.2 *Entamoeba histolytica*.-**

**Morfología y característica del agente:** se presenta en dos formas fundamentales:

**Trofozoito**, es el que produce la enfermedad, y el **Quiste**, que es la forma infectante, fuera del organismo resiste las bajas temperaturas, y en medio húmedo sobre vive desde semanas hasta meses. El quiste es resistente a la cloración del agua, donde priva el hacinamiento y el mal manejo de aguas y de excretas, de ahí que sea más frecuente la infección y la enfermedad<sup>36</sup>.

La forma infectante de *E. histolytica* es el quiste maduro tetranucleado. El hombre no es el único pero sí el principal reservorio de *E. histolytica*. Como portador sano o convaleciente, es la principal fuente de excreción de quistes infectantes patógenos. La etapa en la que se puede ser portador varía desde meses hasta dos años. La forma básica de infección es la ingestión de quistes maduros, que se da en medios contaminados, mal saneados y con malos hábitos de higiene que propician el cierre del ciclo ano-mano-boca a través de aguas o alimentos contaminados, manos mal lavadas o insectos vectores (moscas, cucarachas).

**Patogenia.**- El grado de patología del agente dependerá del tipo de cepa, cantidad y localización, y de la extensión de la invasión tisular.

Con respecto al huésped es importante la predisposición, la edad, el sexo y el estado nutricional e inmunológico.

**Amebiasis intestinal:** se caracteriza por presentar evacuaciones pequeñas y numerosas, con moco, sangre y poco contenido fecal. El paciente tiene dolor abdominal, pujos y tenesmo.

**Amebiasis hepática** (hepatitis y absceso hepático): se origina por diseminación de la infección de la mucosa intestinal a través de la circulación portal. Se caracteriza por hepatomegalia (aumento de tamaño del hígado) dolorosa, con irradiación al hombro del mismo lado. Hay fiebre mayor de 38°C.

**Amebiasis cutánea:** se caracteriza por una ulceración de la piel, de bordes elevados enrojecidos y dolorosos, que sangra con facilidad y se extiende muy rápidamente, pudiendo llegar a destruir el tejido subcutáneo. Se produce por diseminación fecal o fistulización de un absceso amebiano.

**Amebiasis genital:** se la ha hallado en vulva, vagina y útero en la mujer y pene en el hombre<sup>36</sup>.

**Otras localizaciones:** se han descrito abscesos en pulmón, riñón, cerebro.

**Diagnóstico:** Examen parasitológico de deposiciones

- Examen directo al fresco (observan los trofozoitos con hematíes fagocitados)
- Examen seriado una o varias muestras.

En amebiasis extraintestinal el diagnóstico de certeza se realiza por el hallazgo del parásito en biopsias y piezas quirúrgicas.

- Rectosigmoidoscopia
- ELISA de captura de antígeno en heces fecales.
- Serología: RIFI, ELISA

### 2.1.12.3 *Blastocystis hominis*

**Morfología y característica del agente.-**

*B. hominis* es un organismo polimórfico. Están descritas cuatro formas morfológicas diferentes: vacuolar, granular, ameboide y quística.

En la forma quística existen dos tipos de quistes: Fecales (forma infectante y transmisible) o de pared gruesa y quiste de pared fina responsables de la autoinfección.

**Ciclo biológico**

El ciclo vital de *B. hominis* es controvertido y poco conocido. La infección se adquiere tras la ingestión de quistes fecales de pared gruesa (forma infectante). Estos infectan las células epiteliales del tracto digestivo y se multiplican asexualmente dando lugar a la aparición de formas vacuolares que se diferenciarán a formas multivacuolares tras un estado de pre-quiste dan lugar a la formación de quistes de pared fina responsables de la autoinfección y por tanto del mantenimiento de la colonización. Las formas ameboides tras una división esquizogónica se diferencian a quistes de pared gruesa que son eliminados por las heces<sup>11</sup>.

**Epidemiología**

Es de distribución mundial con mayor prevalencia en zonas tropicales y ligadas a un inadecuado saneamiento ambiental. La prevalencia es muy alta, sobre

todo en personas en contacto de animales y en pacientes con SIDA pero las tasas reales de infección es desconocida ya que habitualmente son asintomáticas.

El reservorio está constituido por el hombre y otros primates cerdos, conejos, caballos, etc.

### **Patogenia**

La infección por *B.hominis* denominada blastocistosis es asintomática en la mayoría de los casos. Las formas sintomáticas se manifiestan generalmente como una diarrea acompañada de síntomas intestinales inespecíficos. En muchos casos el cuadro es autolimitado pudiendo erradicarse al parásito o permanecer como portador asintomático. En pacientes inmunodeprimidos los síntomas pueden ser progresivos y más pronunciados y existe una mayor tendencia a la cronicidad.

### **Diagnóstico:** Examen parasitológico de deposiciones

- Examen directo al fresco (observan los trofozoitos con hematíes fagocitados)
- Examen seriado una o varias muestras.
- Cultivos
- IFI

#### **2.1.12.4 *Balantidium coli***

##### **Morfología y característica del agente:**

Los quistes de *Balantidium coli* miden entre 50 - 70  $\mu\text{m}$ ; los trofozoitos pueden alcanzar 30 - 200  $\mu\text{m}$  por 40 - 70  $\mu\text{m}$ . Presentan movilidad en espiral, por lo que el parásito, con su gran tamaño y cilios, es fácilmente identificable al microscopio.

##### **Ciclo biológico**

El mecanismo de infección habitual es la ingesta de quistes en agua y/o alimentos contaminados. En estómago inicia la disolución de la pared del quiste, y este proceso termina en intestino delgado. Los trofozoitos liberados colonizan intestino grueso, desde ciego hasta recto. Los trofozoitos, la forma

vegetativa, se dividen por fisión binaria transversal y también recurren a la conjugación para el intercambio de material genético<sup>11</sup>.

### **Epidemiología**

*B. coli* es el único protozoo ciliado que infecta al humano. Existen otras especies (alrededor de 50) en cerdos, primates, ratas, cobayos, peces, perros y anfibios.

La balantidiasis es una parasitosis zoonótica, cosmopolita. La infección se adquiere principalmente por fecalismo – contaminación de agua y alimentos con quistes.

Los factores de riesgo asociados, ya mencionados son, entre otros, el contacto con cerdos o sus excretas, desnutrición, alcoholismo, aclorhidria inmunodepresión. Se le ha asociado con poliparasitismo y brotes epidémicos en prisiones, orfanatos y hospitales mentales<sup>36</sup>.

### **Patogenia**

Está demostrada la producción de varias enzimas por *Balantium coli*, entre otras la hialuronidasa, cuya acción lítica combinada a la acción mecánica de su propulsión permite la penetración de los trofozoitos en la mucosa y submucosa intestinal. Allí se multiplica rápidamente produciendo gran reacción inflamatoria, ulceración de la mucosa y submucosa incluso perforación intestinal.

**Diagnóstico:** Examen parasitológico de deposiciones

- Examen directo al fresco
- Examen seriado una o varias muestras.

#### **2.1.12.5 *Giardia lamblia***

**Morfología y característica del agente:** *Giardialamblia* es un protozoo no invasivo. Reside y se multiplica por división binaria en la superficie de las primeras porciones del intestino delgado. Presenta dos formas: **trofozoito** y **quiste**.

## **Ciclo Biológico**

Comprende dos etapas: el quiste de la transmisión oral-fecal y el trofozoitos que causa las enfermedades. Los quistes que se pasan en las heces de un huésped, sigue siendo viable en un ambiente húmedo durante meses. La ingestión de al menos 10 a 25 quistes puede causar una infección en el hombre. Cada quiste produce dos trofozoitos. Estos trofozoitos migran hacia el duodeno y el yeyuno proximal, donde se adhieren a la mucosa de la pared por medio de un disco adhesivo ventral y se reproducen por fisión binaria.

El crecimiento de *Giardia* en el intestino delgado se ve estimulada por la bilis, los carbohidratos, y bajos niveles de oxígeno tensión. Puede causar dispepsia, mala absorción y diarrea. Algunos trofozoitos se transforman en quistes y salen con las heces.

## **Epidemiología**

Las más altas prevalencias se presentan en regiones tropicales y subtropicales, en las zonas rurales de países en desarrollo.

La giardiasis se ha asociado a brotes epidémicos importantes en países altamente industrializados, por ingesta de agua contaminada y en guarderías. Actualmente, se reporta un aumento en el número de casos.

Afecta a diversos mamíferos, anfibios, reptiles y aves. Los animales domésticos y el ganado representan reservorios potenciales importantes de *Giardia lamblia*. Se ha demostrado la contaminación de fuentes de agua, ya sea redes de agua potable, de superficie o recreativas con microorganismos, entre ellos ooquistes de *Cryptosporidium* y quistes de *Giardia lamblia*, lo cual significa un importante mecanismo de transmisión para humanos y animales.

## **Patogenia**

Sus mecanismos no están bien comprendidos, puede ser:

El factor mecánico: adhesión mediante el disco ventral, movimiento flagelar;  
Alteraciones en las funciones de la barrera intestinal a nivel de los complejos de unión entre células.

Aumento en la apoptosis de los enterocitos; y aumento en el índice mitótico: rápido recambio celular (con células inmaduras).

Acortamiento de las micro vellosidades, malabsorción, hipersecreción de aniones).

Insuficiencia y disminución de la actividad de algunas enzimas digestivas. Edad y estado nutricional del hospedero.

**Diagnóstico:** Examen parasitológico de deposiciones

- Examen directo al fresco
- Examen seriado una o varias muestras.
- ELISA de captura de antígeno en heces fecales.
- Serología: ELISA
- PCR

#### **2.1.12.6 *Cryptosporidium sp***

Los *Cryptosporidium* son protozoos intracelulares. Estos parásitos infectan el epitelio intestinal y respiratorio de una gran variedad de animales, incluyendo pájaros, reptiles, peces y mamíferos, incluyendo en éste grupo también a los humanos. *Cryptosporidium parvum* es el que afecta con mayor frecuencia a los seres humanos.

**Morfología y característica del agente:** Es esférica u ovoide, mide de 4 a 6 micras de diametro, poseen doble pared, se observan cuatro esporozoitos dentro del ooquiste.

Su ciclo reproductivo es muy similar al de otras coccidias: pasan por las fases de esporozoito, trofozoito, merozoito de primera y segunda generación, gametocito y ooquiste<sup>36</sup>

#### **Ciclo Biológico**

La infección se adquiere por la ingestión de ooquistes. La transmisión puede ser de persona a persona, de animal a persona y, lo que es más frecuente, a través del agua, incluso clorada o la comida contaminada. La infección es más

frecuente en viajeros a zonas tropicales, sujetos inmunocomprometidos y aquellos que conviven con pacientes infectados por el parásito.

La infección puede tener un carácter estacional, siendo más frecuente durante los meses húmedos y cálidos.

### **Epidemiología**

Es un parásito de distribución cosmopolita. Los ooquistes son infecciosos cuando se eliminan, por lo que pueden ser transmitidos de forma directa de una persona a otra. La enfermedad es común en los huéspedes inmunocomprometidos. Se estima que gran parte de la población mundial ha estado o es portador asintomático del microorganismo, siendo estos casos más frecuentes en zonas menos desarrolladas desde el punto de vista higiénico-sanitario.

Las infecciones en individuos sanos se presentan en forma de brotes epidémicos provocados generalmente por el consumo de agua contaminada con ooquistes.

### **Patogenia**

El *Cryptosporidium* invade la mucosa intestinal, localizándose en la porción extracitoplasmática pero intramembranosa, en el borde libre de la vellosidad, dando la falsa impresión de ser extracelular.

La infección por *Cryptosporidium spp.* puede afectar a cualquier edad y cualquier tipo de persona, sin embargo los niños menores de dos años, los ancianos y aquellos con inmunodeficiencia celular son los que tienen una enfermedad más severa.

Los sujetos, tras un período que varía entre 1 a 4 semanas presentan un cuadro de diarrea aguda o subaguda acuosa, sin disentería, de intensidad variable que, habitualmente se auto limita en unos días o semanas de forma espontánea. Los pacientes pueden tener además de la diarrea, dolor abdominal, retortijones, fiebre, náuseas y vómitos. En los niños más pequeños el cuadro puede provocar deshidratación si es severo<sup>37</sup>.

**Diagnóstico:** Examen parasitológico de deposiciones

- Tinción de Ziehl-Neelsen modificado
- ELISA

**Prevención**

La forma de prevenir la adquisición de la Criptosporidiosis es evitando tomar agua o alimentos contaminados. Tan sólo el agua hervida durante 1 minuto o aquella que ha sido filtrada con un filtro de alta eficacia (que no permita pasar particular mayores de 1  $\mu\text{m}$ ) son seguras. Incluso el agua embotellada puede tener parásitos, por lo que es realmente difícil evitar una infección. Tan sólo los pacientes con inmunodeficiencia celular severa deben tomar este tipo de precauciones.

**2.1.12.7 Helmintos****Nematodos: *Ascaris lumbricoides*****Morfología y característica del agente:**

La hembra adulta, alargada, cilíndrica, de color cremoso, mide en promedio 30 cm de longitud y 5 mm de diámetro, con aparato reproductor que se abre en la vulva, ventral, con ano independiente;

El macho mide unos 15 - 20 cm, y presenta un extremo posterior enroscado, en el que se encuentran el reproductor con cloaca (unión del vaso deferente y recto) y espículas utilizadas en la cópula.

Los huevos eliminados por la hembra, unos 200 000/día, no embrionados, pueden ser fértiles o infértiles.

Huevos fértiles - son ovalados o redondeados, con protuberancias que les dan la apariencia de "corcholatas"; miden alrededor de 45 x 65  $\mu\text{m}$  y presentan coloración parda de origen biliar. Una pequeña proporción llega a carecer de las protuberancias.

Huevos no fecundados - son de mayor tamaño, alargados y tienen protuberancias irregulares o ausentes.

### **Ciclo biológico**

El hábitat de los gusanos adultos es la luz del intestino delgado. Los huevos son eliminados con las heces fecales. En los huevos fértiles se desarrollan los estadios larvarios 1 y 2 (L1 y L2), la forma infectante, en un período de tiempo que oscila entre 14 días y varias semanas, de acuerdo a las condiciones del ambiente, idealmente suelos arcillosos, sombreados, con humedad alta y temperaturas templadas o cálidas; en estos espacios los huevos embrionados pueden sobrevivir durante meses o años.

Una vez que los huevos son ingeridos, las larvas eclosionan en yeyuno; penetran la pared intestinal, migran por vénulas hepáticas, corazón derecho, circulación pulmonar, atraviesan a los espacios alveolares (generalmente, 1 - 2 semanas después de la ingestión), donde mudan en 2 ocasiones, ascienden hasta laringe y faringe, son deglutidos y se desarrollan como adultos en intestino delgado, después de una larga trayectoria, que inicia en intestino y termina en el mismo sitio. Se requiere de unos 2 - 3 meses desde la ingestión hasta la producción de huevos.

La infección producida únicamente por hembras dará lugar a huevos infértiles.

La infección causada por machos redundará en la ausencia de huevos.

En condiciones ambientales favorables, los huevos pueden permanecer viables meses - años. El gusano adulto tiene una vida media de 1 - 2 años<sup>11</sup>.

### **Epidemiología**

Este parásito se encuentra extensamente distribuido en los climas tropicales y subtropicales. El contagio ocurre típicamente a través de los suelos contaminados por heces, como consecuencia de falta de instalaciones sanitarias o por el uso de estiércol humano como fertilizante.

La infección fuera de las zonas endémicas, aunque rara, puede ocurrir a través de los huevos que contaminan a los vegetales.

**Patogenia.**-El ser humano se infecta a través del consumo de alimentos contaminados que contienen la larva, la cual penetra en la pared intestinal y migra a través del torrente circulatorio al hígado y corazón. Más tarde, las

larvas migran a) pulmón, donde su penetración en los alvéolos causa síntomas de neumonitis. Las larvas se desplazan hasta la tráquea, son digeridas y b) maduran en el intestino delgado donde apenas causan síntomas, o provocan malnutrición u obstrucción intestinal, o penetración intestinal y destrucción de otros órganos que puede producir la muerte.

**Diagnóstico:** Examen parasitológico de deposiciones

- Examen directo al fresco.

#### **2.1.12.8 *Enterobius vermicularis***

**Morfología y característica del agente:**

*Enterobius vermicularis* es un gusano blanquecino, delgado, con extremo posterior afilado, curvado en el macho y recto en la hembra. En el extremo anterior presenta 2 ornamentaciones llamadas alulas. La boca tiene 3 labios y se aprecia un gran bulbo esofágico. La hembra mide alrededor de 1 cm y el macho 0.5 cm.

Los huevos, ovals, tienen una cubierta delgada. Una de sus caras es aplanada y la otra convexa. Son muy ligeros y miden 45 - 60  $\mu\text{m}$  de longitud. Los huevos recién depositados por las hembras no se encuentran embrionados.

**Ciclo biológico.-**

La forma infectante es el huevo embrionado, que se adquiere habitualmente por contaminación fecal - oral, a través de fómites (juguetes, ropa de cama, otros objetos) y manos, o por inhalación. La autoinfección ocurre debido al rascado de la zona perianal, y la transferencia de huevos infectantes a la boca. Los parásitos adultos se encuentran en íleon terminal, ciego, apéndice e inicio del colon ascendente transcurridas dos semanas a la infección, sin invadir tejidos en condiciones normales. Los machos son eliminados con la materia fecal después de la cópula y las hembras migran hacia el recto, descienden a la región perianal donde depositan un promedio de 11000 huevos, los cuales quedan adheridos en esa zona y contienen larvas completamente desarrolladas pocas horas más tarde<sup>11</sup>.

### **Epidemiología.-**

*Enterobius vermicularis* es un nematodo cuyo único hospedero natural es el humano. Su distribución es cosmopolita, tanto en zonas templadas como en los trópicos, y se presenta en todos los niveles socioeconómicos, aunque prevalece en condiciones de hacinamiento y falta de higiene. Se observa el mayor número de casos en niños de <1 - 9 años de edad, y a nivel institucional: internados, orfanatos, cuarteles, guarderías, hospitales psiquiátricos. Debe considerarse como una patología que abarca a todo el núcleo familiar.

### **Patogenia.-**

Uno de los síntomas más característicos de esta parasitosis es el intenso prurito anal que se produce por la noche debido a la migración de la hembra para depositar los huevos en los márgenes del ano.

Otros síntomas son insomnio, irritabilidad, inquietud, bruxismo e incluso sonambulismo.

En las niñas y mujeres esta infestación puede extenderse a la región vulvo-vaginal produciendo vulvovaginitis.

Cabe destacar que una amplia proporción de los individuos parasitados permanecen asintomáticos.

**Diagnóstico:** Examen parasitológico de deposiciones

- Examen directo al fresco

#### **2.1.12.9 *Trichuris trichiura***

##### **Morfología y característica del agente**

Nematodo blanquecino, aspecto de látigo, extremidad anterior con lancetas cortantes. Dimorfismo sexual. La hembra mide de 3 – 5 cm. y macho mide de 2-3 cm. Huevo elíptico tampones mucosos mide 50 u.

##### **Ciclo biológico**

Los huevos de *Trichuris trichiura*, eliminados con la materia fecal, se desarrollan en suelos sombreados y húmedos de regiones tropicales y

subtropicales del planeta y son infectantes 15 - 30 días después. El humano ingiere los huevos embrionados en alimentos, agua, a través de las manos contaminadas con tierra y por geofagia. Las larvas emergen en el ciego, penetran las criptas de Lieberkuhn y mucosa; las formas adultas (3 - 5 cm) se alojan en ciego y colon ascendente, donde permanecen con su extremo anterior filamentosos (3/5 partes del cuerpo) manteniendo su posición mediante movimientos de penetración, su estilete bucal, la acción de enzimas proteolíticas, y proteínas de excreción/secreción formadoras de poros. Las hembras inician la oviposición transcurridos unos 3 meses después de la infección (2 000 - 20 000 huevos/día) y viven en promedio 1-3 años, o más, dependiendo de las condiciones ambientales. Los huevos permanecen infecciosos durante semanas en condiciones óptimas de humedad<sup>11</sup>.

### **Epidemiología.-**

La trichuriasis es una geohelmintiasis frecuente en zonas tropicales, rurales. Se contempla dentro de las enfermedades tropicales despreciadas. El agente causal, *Trichuris trichiura*, es el uno de los tres nematodos gastrointestinales más frecuentes en el mundo, y afecta a unas 600 millones de personas. Predomina en niños en edad escolar. Relación directa con contaminación fecal del suelo.

### **Patogenia.-**

La lesión principal generada por los tricocéfalos es de carácter mecánico al penetrar a la mucosa la porción anterior del parásito. El traumatismo causado por el estilete produce inflamación, edema y hemorragias petequiales; la gravedad es directamente proporcional al número de los parásitos enclavados 3.5. Se tiene registro de apendicitis como resultado de la infección masiva y obstrucción de la luz del apéndice, por inflamación y el edema inducidos por los gusanos.

### **Diagnóstico:** Examen parasitológico de deposiciones

Examen directo al fresco y seriados.

Visualización de los parásitos.

### **2.1.12.10 *Strongyloides stercoralis*.-**

#### **Morfología y característica del agente**

Los huevos son ovalados y miden alrededor de 50 µm de longitud.

Las hembras y machos de vida libre presentan bulbo esofágico evidente; la primera mide 1 mm de longitud.

Las larvas filariformes, formas infectantes, miden alrededor de 600 µm de longitud, tienen esófago recto y extremo posterior ligeramente bifurcado, en tanto que las larvas rhabditoides, formas diagnósticas, tienen menor tamaño y bulbo esofágico prominente<sup>36</sup>.

#### **Ciclo biológico.-**

Las larvas rhabditoides (eliminadas en heces fecales) sufren 2 mudas y se transforman en larvas filariformes (L3), infectantes (ciclo directo), que penetran la piel intacta o mucosas, dando lugar, en la mayoría de los casos, después de migración por tejidos y su instalación en duodeno y yeyuno proximal, a una enfermedad benigna, crónica. Las hembras se introducen en la submucosa y producen cantidades irregulares y escasas de huevos (por partenogénesis mitótica), los cuales eclosionan rápidamente y liberan larvas rhabditoides que son eliminadas con las heces fecales; si estas larvas caen en suelos húmedos y sombreados (fecalismo al ras del suelo) maduran como formas adultas dimórficas (hembras y machos) de vida libre, con potencial de desarrollo en larvas filariformes infectantes (ciclo indirecto).

Algunas larvas rhabditoides se transforman en la forma invasiva (larva filariforme) en intestino grueso, penetran por la mucosa - autoinfección interna - y repiten el ciclo en el mismo hospedero. En ocasiones se presenta autoinfección externa, asociada a la penetración de larvas filariformes a través de la región perianal, con migración subcutánea de estas formas - larva *currens* - y posterior migración pulmonar, que finaliza con el ingreso de las formas juveniles a tracto digestivo.

La autoinfección es una característica de *S. stercoralis*, la cual permite que la enfermedad persista durante años, con niveles bajos de larvas, en sujetos que viven en zonas endémicas.

### **Patogenia**

La mayoría de las infecciones con este parásito son asintomáticas y pueden persistir por décadas sin ser detectadas, especialmente en regiones con difícil acceso a los servicios de salud. Los casos clínicos se manifiestan típicamente por alteraciones dermatológicas, pulmonares o gastrointestinales.

La penetración larvaria a la piel se produce, fundamentalmente, en los espacios interdigitales de los pies aunque puede ocurrir en cualquier sitio que se exponga a la tierra contaminada con el parásito. En el sitio de entrada se produce inflamación, eritema y exudación que se puede infectar secundariamente. El rash característico de esta parasitosis se conoce con el nombre de *Larva currens* y se caracteriza por un rash urticariano de trayecto irregular que migra a razón de 5 a 15 cm/h y es consecuencia de las reacciones alérgicas a la larva en movimiento. Las lesiones dermatológicas pueden durar horas o días pero pueden repetirse si existen reinfecciones. Las manifestaciones respiratorias y gastrointestinales producidas por el parásito son variables y se producen como resultado del proceso traumático directo sobre las superficies mucosas o por reacciones alérgicas del huésped en su relación con el agresor.

**Diagnóstico:** Examen parasitológico de deposiciones

Examen directo al fresco y seriados.

#### **2.1.12.11 *Taenia solium***

##### **Morfología**

La *T. solium* mide de 3 a 5 metros, escólex piriforme 0,5 -1 mm. de ancho, posee 4 ventosas, róstelo con doble corona de ganchos, menos musculatura.

Proglótides cuadrangulares 0,5-07 cm x 0,5 cm. tiene menos de 12 ramificaciones uterinas primarias.

## ***Taenia saginata***

### **Morfología**

La *T. saginata* mide de 5 a 8 metros, escólex cuadrangular 1 -2 mm. de ancho, posee 4 ventosas, carece de ganchos, fuerte musculatura.

Proglotidas rectangulares 1,5-2,5 cm x 1 cm. más de 12 ramificaciones uterinas primarias.

Huevo de *Taenia* sp. Son esféricos, miden de 30-45 u, gruesa corteza radiada, contiene oncosfera o embrión hexacanto.

### **Epidemiología.-**

Las tenías causantes de teniasis (*Taenia saginata*, *T. solium*) están en todo el mundo. El primer factor de riesgo para contraer teniasis es el consumo de carne de cerdo cruda o mal cocida. Las personas que no comen carne de res o de cerdo cruda o mal cocido no tienen probabilidad de contraer teniasis. La mayor frecuencia de infecciones por *T. saginata* es netamente urbana ya que en las áreas rurales la *T. solium* es relativamente más común.

### **Patogenia.-**

Las formas infectantes son los usualmente llamados *Cysticercus bovis* y *Cysticercus cellulosae*, nombres con los que se conoce, respectivamente, a los cisticercos de *T. saginata* y *T. solium*, y el hospedador susceptible es el ser humano sano.

Al ser ingerido el cisticerco contenido en la carne de cerdo o vacuno contaminada, por la acción de los jugos digestivos, se disuelve la cubierta y se libera el escólex, que se fija a la pared intestinal, y a partir de él se desarrolla el individuo adulto en el intestino de la persona afectada, en un lapso de 50 días o más.

Debido al gran tamaño de estos cestodos en la fase adulta (de 2 a 10 metros) producen alteraciones en la función normal del intestino, al igual que una inflamación de la mucosa intestinal debida a la irritación mecánica del estróbilo y el escólex, lo que ocasiona también trastornos nerviosos. Otro de sus

principales mecanismos de daño es su acción expoliatriz sobre los nutrientes digeridos por el huésped, debido a la sustracción de éstos a lo largo de todo su cuerpo, ya que se alimentan osmóticamente, por carecer de tubo digestivo. Otro efecto es provocado por los metabolitos del parásito al ser absorbidos por el huésped, ya que pueden inducir alteraciones tóxicas o alérgicas, produciendo algunos síntomas generales y digestivos. Asimismo, la acción de las toxinas se traduce en trastornos neurológicos<sup>36</sup>.

#### **2.1.12.12 *Hymenolepis nana*.-**

##### **Morfología y característica del agente**

La *H. nana* mide de 2-4 cm y una anchura que no pasa de 1 mm. El escólex posee un róstelo diminuto y corona que posee 22-30 ganchos.

Los huevos son esféricos o de forma oval, 40-45 x 30-40  $\mu\text{m}$ .y con un embrioforo en forma de limón provisto de dos mamelones polares, cada uno de los cuales parten un filamento refringente muy aparentes.

##### **Ciclo biológico.**

*H. nana* es un parásito monoxeno. Su hábitat abarca desde duodeno hasta el segmento ileal del intestino delgado y puede llevar a cabo un ciclo de vida directo o indirecto. En el ciclo de vida directo, el más frecuente, el humano adquiere la infección al ingerir huevos del cestodo en alimentos o bebidas contaminadas con materia fecal. Las oncosferas se liberan de los huevos y penetran la lámina propia de las vellosidades intestinales, donde se desarrollan las larvas cisticercoides, las cuales regresan a la luz intestinal transcurridas unos 5 – 6 días y se fijan a la mucosa mediante el escólex. El cestodo alcanza la fase de adulto en 3 semanas, con una vida promedio de 4 - 6 semanas. Los proglótides grávidos se desintegran en intestino y liberan huevos infectantes, lo que puede dar lugar a lo que se denomina autoinfección interna, con desarrollo de cisticercoides y nuevos parásitos adultos, y a infecciones que persisten durante años en sujetos susceptibles.

## **Epidemiología**

Se adquiere al ingerir los huevos embrionados e infectantes al ser emitidos en las heces. También son potenciales fuentes de infección: ratones, mascotas, ratas y hámsteres.

### **Diagnóstico:** Examen parasitológico de deposiciones

Examen directo al fresco y seriado.

### **2.1.12.13. Métodos laboratoriales para la detección de enteroparasitosis**

Numerosas son las técnicas utilizadas para la detección de enteroparásitos dentro de las cuales algunas nos permiten identificarlos por el movimiento característico que presentan las formas vegetativas y la morfología de los diferentes estadios parasitarios<sup>36</sup>.

#### **Examen coproparasitológico directo:**

- Simple
- Seriado

Examen coproparasitológico por concentración:

- Por concentración sedimentación: técnica de Ritchie modificada, técnica de sedimentación en tubo.
- Por flotación: Técnica de Faust o sulfato de zinc.

Otras técnicas:

- Técnicas de Graham
- Técnicas de Baerman
- ELISA de captura de antígeno parasitario.

Métodos de tinción.

- Técnica de Zielh Neelsen modificada.

#### **Métodos indirectos**

Dirigidos a hacer evidente la respuesta inmune del hospedero frente al parásito. Los métodos indirectos de diagnóstico tienen fundamental importancia para el diagnóstico de parasitosis en que es imposible o muy difícil la

visualización directa del parásito o de alguno de sus elementos o para controlar la evolución post-terapéutica de la infección<sup>36</sup>.

- Métodos de inmunodifusión en gel
- Aglutinación de partículas de látex
- Fijación del complemento
- Inmunofluorescencia
- Enzimoimmunoensayo
- Radioinmunoensayo

**Métodos con biología molecular**, como el P.C.R

### **Métodos directos**

**Método directo simple Principio.-** Los enteroparásitos se observan como quistes o trofozoitos en el caso de los protozoarios o en la forma de huevos o larvas en el caso de helmintos intestinales en preparados frescos de materia fecal, con solución salina y/o solución lugol, se observa con objetivo 10x y 40x.

El examen parasitológico directo consta de dos partes: el examen macroscópico, en el que se evalúa la consistencia de las heces fecales (líquida, pastosa, etc.), color de las heces fecales, además se debe reportar la presencia de ciertos parámetros anormales, tales como residuos alimenticios sin ingerir, presencia de sangre, mucus, y principalmente la presencia de parásitos adultos o restos de parásitos en cuyo caso se deberá reportar la especie a la cual pertenece<sup>37</sup>.

### **Examen coproparasitológico por concentración**

#### **Técnica de concentración de Ritchie modificada**

**Principio.-** El formol al 10 % y éter o gasolina adicionadas a la materia fecal produce la separación de los elementos grasos y residuos orgánicos presentes en las heces fecales y además permite la preservación de las formas parasitarias (quistes, huevos y larvas), que por el proceso de centrifugación se producirá la separación de cuatro fases: la fase líquida en la parte superior correspondiente al solvente orgánico, una fase orgánica correspondiente a los residuos alimenticios, un anillo sólido blanquecino correspondiente a los lípidos

de las heces fecales, una fase acuosa correspondiente al formol y finalmente un escaso sedimento donde se concentran las diferentes formas parasitarias que son puestas en evidencia por observación microscópica<sup>38</sup>.

### **Método por Flotación: Técnica de Faust**

Este es un método útil para el diagnóstico de huevos de helmintos, en el cual la materia fecal se diluye en un líquido de alta densidad y los parásitos que proporcionalmente son más livianos van a ir a la superficie.

### **Método de Kato-Katz**

Este es el método más recomendable en la actualidad y el que prefiere la OMS. Es una modificación del método original descrito en Japón en 1954 por Kato y Miura que utilizaba el procedimiento de pesar la materia fecal usada para el examen. Es sencillo, rápido y tiene poco costo<sup>38</sup>.

## **2.2. Hipótesis**

La prevalencia de enteroparasitosis en niños menores de 5 años será mayor al 30 % comparativamente con estudios realizados en otros lugares de nuestro país; debido a que en la región se encuentran factores predisponentes para la enteroparasitosis: Carencia de servicios básicos, hábitos higiénicos inadecuados y otros.

## **2.3. Marco Contextual**

Bolivia ocupa la parte central e Sud América, con una extensión territorial de 1.098.581 km<sup>2</sup>. El país se divide políticamente en 9 departamentos, 112 provincias y 327 municipios. El último censo nacional de la población y vivienda, realizado por el Instituto Nacional de Estadística consigna 10.389.913 millones de personas en Bolivia.

**Monteagudo:** El Municipio de Monteagudo, es la primera sección municipal de la Provincia Hernando Siles, del Departamento de Chuquisaca. La capital de sección se encuentra a 315 Km. de la ciudad de Sucre.

El Municipio de Monteagudo limita: Al norte con la Provincia Tomina, al sur con el Municipio de Huacareta, al oeste con la Provincia Azurduy y al este con la

Provincia Luis Calvo, con una superficie territorial de 5.473.0 Km.<sup>2</sup>, una de sus dos secciones: El Municipio de Monteagudo, tiene una extensión de 3.288.01 Km.<sup>2</sup> Dicha superficie, se extiende de Norte a Sur entre los ríos Acero y Parapetí y de Este a Oeste entre las Serranías del Iñao y Alto el Dorado.

Fue creada mediante Ley, el 13 de octubre de 1840. Conformada por cuatro Cantones: Saucos, Pedernal, Fernández y San Juan del Piray, la ciudad de Monteagudo está ubicada en el cantón Saucos, tiene una extensión de 3.288.01 Km.<sup>2</sup> y una población de 29.437 habitantes.

De acuerdo a las proyecciones oficiales la Primera Sección Municipal Monteagudo tiene una población de 29.437 habitantes calculando la población total de la provincia en 39.094. Se estima que el Municipio de Monteagudo concentra al 73,02% de la población provincial<sup>39</sup>.

#### **Cuadro N°2: Población total Año 2011**

<b>Edad</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
<b>0-4</b>	2.053	1.967	4.020
<b>5-9</b>	2.236	2.052	4.287
<b>10-14</b>	2.058	1.922	3.980
<b>15-19</b>	1.791	1.226	3.017
<b>20-24</b>	1.227	936	2.153
<b>25-29</b>	1.167	992	2.159
<b>30-34</b>	1.004	893	1.897
<b>35-39</b>	905	808	1.712
<b>40-44</b>	711	610	1274
<b>45-49</b>	570	533	1.103
<b>50-54</b>	470	458	928
<b>55-59</b>	398	399	797
<b>60-65</b>	346	352	698
<b>65 y más</b>	635	674	1.309
<b>Total</b>	15.570	13.867	29.437

Fuente: Proyecto de Desarrollo Monteagudo 2012

Considerando la distribución etárea de la población, se encuentra que los niños menores de 5 años, no se encuentran bien registrados, sobre todo en el sexo masculino, habiéndose podido obtener el siguiente cuadro en el Proyecto de Desarrollo Monteagudo 2012.

Por otra parte el número de hogares y promedio de miembros por hogar, se encuentran los siguientes datos:

**Cuadro No 3: Número de hogares y promedio de miembros por hogar**

Cantón	hogares	%	habitantes	Promedio miembros x hogar
<b>Sauces(Área Urbana)</b>	2.000	34.65	10.200	5.1
<b>Sauces(Área Rural)</b>	2.162	37.45	11.024	5.1
<b>S J del Piray</b>	636	12.10	3.562	5.6
<b>Pedernal</b>	456	7.90	2.325	5.1
<b>Fernández</b>	423	7.90	2.326	5.5
<b>Total promedio</b>	5.676	100	29.437	5.2

Fuente: Proyecto de Desarrollo Monteagudo 2012

De la población del municipio el 47.9% vive en el principal centro urbano como es la localidad de Monteagudo lo que corresponde a 9.142 habitantes. La tasa de analfabetismo en mayores de 15 años, alcanza al 26.3%.

El 81,34%, de la población del municipio de Monteagudo tiene acceso al sistema de agua, quedando sin este servicio el 18,66%. Si bien, la población urbana asentada en Monteagudo y Candua son las más beneficiadas, observamos a su vez, que la población rural tiene este servicio, en un 69% y el 31 % restante, no accede al mismo siendo los más afectados el cantón San Juan y el cantón Fernández.

Es importante mencionar que la dispersión existente en el área rural, es una limitante; ya que encarece los costos de instalación de este servicio, agravada

además por la topografía de la zona; dado que en tiempo de estiaje se manifiesta sequía o disminución del caudal de las fuentes de agua.

La creciente contaminación existente en el municipio afecta también a las tomas de agua, además que en todo el municipio no existen mecanismos de preservación de las fuentes de agua.

Actualmente en todo el municipio el único sistema que cuenta con plantas de tratamiento de agua, es el Sistema Monteagudo - Candua, los demás sistemas en el área rural consisten en sistemas de agua por cañería lo cual es un riesgo ya que la contaminación ambiental crece de forma alarmante, debido a que en algunas comunidades se vienen aperturando cabañas porcinas que se constituyen en contaminadores potenciales.

El servicio de alcantarillado sanitario alcanza a un 21.8 % del municipio el mismo que está localizado en el área urbana de Monteagudo, la deposición de excretas y aguas negras, son depositadas en el lecho de los ríos y quebradas aledañas a la ciudad, exponiendo a la población a una serie de enfermedades, esta situación se manifiesta con mayor incidencia en la contaminación de la quebrada "Sauces", que pone en riesgo a comunidades que se encuentran aledañas a las orillas del Río Bañado y Parapetí, que actualmente utilizan estos recursos hídricos para labores de cultivo así como para consumo humano, y corren un potencial peligro de contaminación.

El servicio de recojo de basura sólo existe en el centro poblado de Monteagudo. El sistema consiste en recolectar los desechos diariamente en una unidad motorizada (volqueta) de propiedad de la Alcaldía. En la actualidad no se realiza ningún tratamiento de residuos, lo que se hace es acumular a cielo abierto a una distancia cercana a la ciudad de Monteagudo (2 Km.), en el lecho de la quebrada El Bañado.

Los factores que inciden directamente en la pobreza de los hogares del Municipio son el tamaño reducido de la propiedad agrícola relacionada con una producción de subsistencia, con medios y tecnología productiva precaria; la situación y condiciones de la infraestructura productiva municipal (camino,

riego); las necesidades básicas insatisfechas; la tasa de analfabetismo y la falta de oportunidades laborales remuneradas entre otros.

El municipio de Monteagudo al tener una población urbana y rural desarrolla diferentes actividades tanto en la agricultura como en la pecuaria para la generación de empleo y economía.

En el área urbana la actividad principal de las mujeres está relacionada con el comercio y la prestación de servicios, aunque en los últimos años su actividad se ha diversificado hacia la industrialización de productos agrícolas y pecuarios, dando valor agregado a la materia prima. En estas actividades predomina la iniciativa de las mujeres que se dedican a la fabricación y envasado de mermeladas, licores y derivados de leche como el queso y yogurt, derivados de carne (embutidos).

En el área rural prevalece la actividad agrícola, pecuaria, caza, silvicultura y pesca.

En cuanto a la organización del sistema de salud en el municipio de Monteagudo, el servicio departamental de salud en su estructura institucional tiene la Gerencia de red V Monteagudo, que comprende toda la provincia Hernando Siles y provincia Luís Calvo. A la Sección municipal corresponden 16 Centros de Salud un Hospital de segundo nivel como lo es el Hospital "San Antonio de los Sauces" y un Hospital de primer nivel como es el Dermatológico.

Un aspecto que dificulta el acceso a los servicios de salud es la dispersión de la población, y los caminos temporales que no permiten un acceso permanente, este aspecto se ve reflejado en la determinación de la ubicación de estos centros, especialmente el puesto de Salud de los Arcos, al que sólo se puede acceder a caballo.

Las poblaciones que son asiento de alguno de los establecimientos de salud de la red cuentan con una atención oportuna, ello debido a la residencia del personal en el lugar. Las demás poblaciones reciben sólo las visitas periódicas de las auxiliares de enfermería.

Según el PDM Municipal de 2012, la alta tasa de fecundidad también está relacionada con los elevados índices de analfabetismo en las mujeres. Esta condición hace difícil el acceso a información en todos los campos como la salud sexual y reproductiva, planificación familiar a través de métodos anticonceptivos, la prevención de enfermedades transmisibles y el acceso a servicios.

Las personas que reciben atención del SUMI (niños menores de 5 años y mujeres embarazadas) gozan del servicio de ambulancia, lo que permite una oportuna intervención, el traslado al centro de salud o a uno de mayor nivel de complejidad.

Respecto a la mortalidad infantil, en el municipio de Monteagudo, de cada mil niños/niñas que nacen vivos, 55 niños/niñas mueren antes de cumplir 1 año de edad. Es un indicador que está próximo a la media nacional, que es de 54 niños/niñas por cada 1000 nacidos vivos, que sin embargo es considerado muy elevado a nivel de Latinoamérica.

Las causas más importantes de mortalidad infantil en menores de 5 años, prematuridad, distress respiratorio, sepsis, desnutrición y Neumonías EDAs. A continuación se presenta un cuadro con los principales indicadores de morbilidad en niños(a s) menores de 5 años y que ocasionan en determinadas condiciones las muertes de los menores<sup>39</sup>.

**Cuadro N° 4: Indicadores de morbilidad (niñas/niños menores de 5 años)**

INDICADORES DE MORBILIDAD EN < 5 AÑOS	N°
Niñas	4.934
Niños	5.133
<b>Total</b>	<b>10.067</b>

Fuente: Proyecto de Desarrollo Monteagudo 2012

La Sección Municipal de Monteagudo, corresponden 18 Centros de Salud uno de los cuales corresponde al Hospital "San Antonio de los Sauces.

**Cuadro N°5: Centros de Salud en el Municipio de Monteagudo<sup>39</sup>**

Institución de salud	Población Total	Menores de cinco años
C.S. Chapimayu	1595	218
C.S. Cruce Piraymiri	1431	195
C.S. Dermatológico	2607	356
C.S. San Juan del Pirá	2110	288
C.S. San Miguel del Bañado	865	118
C.S. Leonardo Gambarte	2007	274
Hospital Monteagudo	9819	1341
P.S. Acero Norte	566	77
P.S: Cerrillos	772	105
P.S: Despensas	566	77
P.S: YanaYana del Armado	463	63
P.S. Ingavi	710	97
P.S. Itapenti	1359	186
P.S. Los Arcos	1009	138
P.S. Rodeo	834	114
P.S. Roldana	1585	216
P.S. San Lorenzo	350	48
P.S. Valle Nuevo	1214	166

Fuente: Proyecto de Desarrollo Monteagudo 2012

#### 2.4.1 Hospital San Antonio de los Sauces

El Hospital “San Antonio de los Sauces” fundado el año 1982. Ubicado inicialmente en el Barrio Los Naranjos colindante con la Terminal de buses, fue ubicado en diferentes lugares hasta reubicarse en el Barrio Lagunillitas, Calle Demetrio Rocha el año de 1.996.

Cuenta con varias especialidades como ser : Pediatría, Ginecología, Medicina Interna, Cirugía, Anestesiología, Traumatología además de los servicios de Enfermería, Odontología, Radiología, Medicina General, Farmacia , Fisioterapia Anestesiología y Laboratorio con profesionales bolivianos, y apoyo la brigada cubana desde la gestión 2006 , las prestaciones que otorga la institución

abarca la población del municipio además al ser Hospital de cabecera de Red atiende a población de los municipios aledaños como ser Muyupampa y Huacareta.

Atiende aproximadamente 200 consultas diarias en las diferentes especialidades brindando una atención a los seguros como ser: SPS, SSPAM, Caja Nacional, Caja de Caminos, Caja Petrolera, Consorcio Chuquisaca Seguro Universitario y pacientes particulares.

Actualmente en el Hospital San Antonio de los Sauces se viene trabajando con la cooperación de personal de salud cubano los mismos que llegan a un número de 25.

El servicio de Laboratorio cuenta con una superficie de 94 mts. 2 de construcción estando dividido por secciones: Área de Toma de muestra; Área hematología; Área Química sanguínea y serología; Área Bacteriología y Parasitología; Unidad Transfusional; Área de Lavado y Esterilización.

El Laboratorio cuenta con cuatro funcionarias de planta dependientes del Ministerio de Salud y un personal contratado por la Alcaldía ; el horario de atención es a partir de las siete y treinta de la mañana hasta las seis de la tarde de lunes a viernes habiendo un personal ha llamado para emergencias de fin de semana, feriados y horario nocturno. El número de exámenes que procesa diariamente es de 200 con un promedio mensual de 4000 pruebas. La atención que brinda el servicio en los diferentes programas es acorde a lo estipulado por el Ministerio de Salud siendo el brazo derecho de la vigilancia epidemiológica<sup>39</sup>

### **3.1. Enfoque, Tipo y diseño de la investigación**

a) **Enfoque de la investigación** es cuantitativo, debido a que se aplicó técnicas que nos permitieron cuantificar los resultados que coadyuvo a establecer una relación estadística.

#### **b) Tipo y diseño de la investigación**

Es un estudio observacional porque el investigador no manipulo las variables en estudio.

Descriptivo porque se describe cada una de las variables de estudio con un componente analítico porque busco asociación entre las variables de exposición y la variable dependiente.

Transversal porque se recogió la información al mismo tiempo de la variable dependiente e independiente.

Por lo anteriormente mencionado la presente investigación es un Estudio de Prevalencia.

### **3.2. Población y muestra**

#### **Población**

La población de estudio corresponde a todos los niños menores de 5 años del Municipio de Monteagudo que acuden al Laboratorio del Hospital San Antonio de los Sauces con solicitud de examen coproparasitológico de junio a septiembre 2013, siendo un número de 200 niños.

#### **Muestra**

Se trabajó con toda la población por lo que no se calculó muestra.

### **3.3. Variables de estudio**

#### **a) identificación de Variables**

##### **Variable dependiente:**

Enteroparasitosis

##### **Variable independiente:**

Edad

Sexo

Procedencia

Grado de instrucción de la madre

Saneamiento básico

Hábitos higiénicos

Consumo de vegetales crudos.

Tenencia de animales domésticos.

## b) Diagrama de variables

### Conceptualización y operacionalización de variables de los objetivos específicos

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Categoría	Tipo de variable	Instrumentación
Identificar la presencia de enteroparásitos mediante técnicas directas, de concentración, técnica de Graham, y técnica de Zielh Neelsen en muestras de heces recolectadas de niños menores de 5 años.	Enteroparasitosis	Presencia de enteroparásitos en muestras de heces fecales	Mediante exámenes coproparasitogico directas, por concentración, Técnicas de Graham y técnicas de coloración.	Ausente Presente	Nominal dicotómica	Hoja de registro
Describir los diferentes tipos de enteroparásitos encontrados en niños menores de 5 años	Tipo de enteroparasitosis	Clasificación de los enteroparásitos de acuerdo a género y especie	Según identificación morfológica de enteroparásitos	Protozoarios Helmintos	Nominal Politómica	Hoja de registro
Describir la frecuencia de monoparasitismo bi y poliparasitismo en niños menores de 5 años	Enteroparasitosis	Monoparasitismo presencia de un solo parásito. Poliparasitismo presencia de más de un parásito	Según el número de enteroparásitos encontrados	Mono, Bi y Poliparasitismo	Nominal Politómica	Hoja de registro
Describir la frecuencia de enteroparásitos comensales y patógenos en niños menores de 5 años.	Enteroparasitosis	Relación que establece con el parásito con el huésped que puede ser de daño o no.	Da acuerdo al parásito encontrado	Comensal Patógeno Comensal - Patógeno	Nominal Politómica	Hoja de registro

Relacionar la presencia de enteroparásitos con la edad, sexo, procedencia de los niños menores de 5 años.	Edad	Duración de existencia del individuo medida en unidades de tiempo.	Según años de vida cumplidos que tiene el niño en el momento de la recolección de la muestra.	< de 1 año 1< 2años 2< 3años 3<4 años 4 < 5años	Cuantitativa Continua	Encuesta
	Sexo	característica biológica que diferencia sexo femenino ,masculino	De acuerdo al sexo de la población en estudio	-Femenino - Masculino	Nominal Dicotómica	Encuesta
	Procedencia	Lugar de residencia habitual	Según la procedencia de la población en estudio	- Urbano - Rural	Nominal dicotómica	Encuesta
Relacionar la enteroparasitosis con el grado de instrucción de las madres de la población en estudio.	Grado de instrucción	Nivel de escolaridad que haya cursado	Ultimo año aprobado de la madre	Ninguna Primaria Secundaria Superior	Ordinal	Encuesta
Relacionar la enteroparasitosis y disponibilidad de saneamiento básico de la población en estudio.	Calidad del agua	Elemento básico para el consumo del humano.	Condición del agua de consumo de la población en estudio.	Agua de pozo Agua de grifo no tratada Agua de grifo tratada	Nominal Politómica	Encuesta
	Eliminación de desechos líquidos(excretas)	Disponibilidad de medios para descartar excretas	Disponibilidad de medios para descartar excretas con los que cuenta la Población en estudio..	Aire libre Pozo ciego Alcantarillado	Nominal Politómica	Encuesta
	Sistema de eliminación de desechos	Forma de descarte de residuos solidos	Forma de descarte de residuos sólidos( basura) De la población en estudio.	Espacio libre La Entierran La queman	Nominal dicotómica	Encuesta

	sólidos(basura)			Carro Basurero		
Relacionar la enteroparasitosis de la población en estudio, con los hábitos higiénicos de la madre y del niño.	Hábitos higiénicos	Reglas procedimientos que conducen a la conservación de la salud y prevención de enfermedades.	<p>SI.- Lavado de manos de la madre antes de preparar los alimentos, Del niño, antes de servirse sus alimentos y después de ir al baño</p> <p>No Si no cumple algunos de los anteriores. Después de ir al baño. -Realizar necesidades biológicas.</p>	<p>SI se lava No se lava</p>	Nominal dicotómica	Encuesta
Relacionar la enteroparasitosis de la población en estudio, con el consumo de vegetales crudos	consumo de vegetales crudos	Condición de consumo de los vegetales crudos	De acuerdo a la Condición de consumo de los vegetales por parte de la población en estudio	<p>SI consume crudo No consume crudo</p>	Nominal dicotómica	Encuesta
Relacionar la enteroparasitosis de la población en estudio con la tenencia de animales domésticos.	Tenencia de animales domésticos	Convivencia con animales domésticos	<p>Si Presencia de algún animal doméstico en su domicilio.</p> <p>No Ausencia de animales domésticos en el domicilio.</p>	<p>Si No</p>	Nominal dicotómica	Encuesta

### **3.4 Criterios de inclusión y exclusión**

#### **a) Criterios de inclusión**

- Niños menores de 5 años que acuden a la consulta en el Hospital “San Antonio de los Sauces” procedentes del municipio de Monteagudo en los meses de junio a septiembre 2013.
- Firma del consentimiento informado.

#### **b) Criterios de exclusión**

- Muestras contaminadas con tierra u orina.
- Niños que reciben tratamiento antiparasitario dos semanas antes de la consulta.
- Muestras que tengan una cantidad menor de 10 grs.
- Muestras en las que haya transcurrido más de 2 horas desde la toma hasta la recepción de la misma.

### **3.5 Procedimiento para la recolección de información**

**a) Fuente de Recolección de la información.-** La fuente de recolección fue primaria porque se recolectó la información directamente de las madres de los pacientes a través de una encuesta.

Encuesta poblacional que se aplicó a las madres mediante cuestionario previo consentimiento informado y leído.

**b) Descripción de los instrumentos de recolección de la información que serán utilizados.-**

- Encuesta.- La encuesta se realizó a las madres.( Anexo 2)
- Hoja de Registro.- Se registró los resultados laboratoriales de las muestras.(Anexo 3)

#### **c) Procedimiento y Técnicas para recoger la información**

- Se coordinó con el personal médico para el envío de solicitudes de examen coproparasitológico al servicio de Laboratorio a niños menores de 5 años.

- Se otorgaron indicaciones precisas a la madre del niño para la recolección de la muestra, en cuanto al tamaño que no deberá ser menor a 10 gramos (pepa de durazno) y el tiempo transcurrido desde la recolección hasta la entrega de la muestra que no deberá ser mayor a dos horas.
- Se anotaron los datos correspondientes del paciente y de la muestra en la hoja de registro.

### **3.6 Procesamiento y análisis de datos**

#### **a) Elaboración de datos.-**

- Se procedió a la revisión de los datos en forma cualitativa y cuantitativa de la encuesta y hoja de registro.
- Se clasificó datos obtenidos de acuerdo a las variables.

#### **b) Procesamiento de datos.-**

- Los datos de la encuesta y hoja de registro se introdujeron en una base de datos diseñada en el programa Excel 2007. (Anexo 3)

Los datos obtenidos fueron organizados en tablas univariadas y bivariadas que permitieron realizar un análisis descriptivo y la relación de las variables intervinientes donde se calculó:

Medidas de frecuencia:

Prevalencia de expuestos

Prevalencia de no expuestos

Medidas de asociación:

- Odds ratio
- Chi cuadrado ( $\chi^2$ )
- P valor

Para lo cual se empleó el Programa de Epidat Versión 3.0

### **3.7 Métodos – Técnicas - Procedimientos que serán empleados para el procesamiento y análisis laboratorial.-**

Se emplearán las siguientes técnicas de análisis coproparasitológico:

- a) Examen Directo con solución fisiológica y Lugol
- b) Método de concentración de Ritchie modificado
- c) Técnica de Graham
- d) Técnicas de coloración de Zielh Neelsen modificada.

#### **Recepción de la muestra.-**

Una vez procesadas las muestras se verifico si cumplió las condiciones y se identificó de acuerdo a la solicitud y número respectivo, se procedió a analizar la muestra aplicando los métodos y procedimientos correspondientes.

#### **a) Examen coproparasitológico directo**

Análisis de la muestra en heces fecales frescas con solución fisiológica y lugol sin conservantes.

**Utilidad.-** Permite identificar formas móviles (trofozoitos), quistes huevos y larvas de parásitos.

#### **Material – Reactivos – Equipos**

- Portaobjetos
- Cubreobjetos
- Aplicador de madera
- Lugol
- Solución fisiológica
- Colorantes
- Microscopio

#### **Procedimiento.-**

El preparado directo se realiza sobre un portaobjeto donde se deposita una gota de solución fisiológica y una gota de lugol a esto se añade una pequeña cantidad de heces entre porta y cubreobjetos; no debe ser mayor porque

resultaría demasiado espesa para el examen, ni menor porque disminuiría la posibilidad de encontrar parásitos. La observación se realiza utilizando un objetivo de 10x aumentos y ante un elemento sospechoso se examina con 40x aumentos.

### **b).- Método de Concentración Ritchie modificado**

**Utilidad.-**La concentración de huevos, larvas y quistes en heces ha llegado a ser un procedimiento de rutina como parte de un examen completo para la detección de los parásitos intestinales, que se puede realizar como complemento del examen directo<sup>43</sup>.

#### **Material**

- Tubo de Centrifugación de vidrio con tapa.
- Frascos de penicilina u otro recipiente.
- Gradillas para los tubos de centrifugación.
- Vaso precipitado 50 ml.
- Aplicadores de madera.
- Embudos de vidrio.
- Gasa quirúrgica.
- Portaobjetos
- Para film
- Cubreobjetos.

#### **Reactivos.-**

- Formol al 10%
- Gasolina
- Solución fisiológica
- Lugol

#### **Equipo.-**

- Centrifuga para tubos de 15 ml.
- Microscopio

**Técnica.-**

- 1.-Coloque en un frasco de penicilina u otro recipiente 10 ml de solución fisiológica.
  - 2.- Tome aproximadamente 1 gramo de muestra y mezcle con la solución fisiológica antes mencionada, con la ayuda de un aplicador de madera.
  - 3.- La mezcla así obtenida filtre a través de dos capas de gasa en un tubo para centrifugación.
  - 4.- Centrifugue por 2 minutos a 1500 rpm.
  - 5.-Deseche el sobrenadante y al sedimento agregue 7 ml de solución de formol al 10%.
  - 6.- Tape el tubo y mezcle por agitación enérgica.
  - 7.- Deje en reposo por 5 minutos y luego agregue 3 ml de éter o gasolina.
  - 8.- Tape el tubo y nuevamente agite enérgicamente por 30 segundos.
  - 9.- Retire el tapón con cuidado y centrifugue durante 5 minutos a 2000 rpm.
- Al final del proceso se observara en el interior del tubo 4 estratos de abajo hacia arriba: el sedimento, la solución de formol, una capa de residuos alimenticios y el éter.
- 10.- Deseche todos los estratos superiores y al sedimentos agregué dos gotas de solución de lugol.
  - 11.- Mezcle por agitación suave y deposite una gota de la mezcla sobre un portaobjetos coloque un cubre objetos y realice la observación microscopio con objetivos de 10X y 40X.

**Informe de resultados**

- 1.- En el informe del examen se incluyeron los siguientes datos:

Nombres y apellidos

Edad, Procedencia, Fecha de entrega del resultado.

- 2.- Si el resultado fue Negativo se informó de la siguiente manera:

Examen coproparasitológico: no se observa formas parasitarias.

3.- Si el Resultado fue Positivo se informó:

Si se observa quistes y/o Trofozoitos, huevos o larvas.....

### **c) Técnica de Tinción de Zielh Neelsen modificado**

**Utilidad:** Esta técnica nos permite identificar: *Cryptosporidium sp*, *Isospora belli*.<sup>43</sup>

Materiales:

- Timer
- Portaobjetos
- Aplicadores de madera
- Bandeja de tinción

Reactivos

- Azul de metileno
- Ácido sulfúrico al 2 %
- Alcohol etílico al 95%
- Fucsina Básica
- Fenol
- Agua destilada

Equipo

- Centrifuga
- Microscopio de luz

Tinción

Realizar un frotis con la muestra de heces fecales.

Dejarlo secar por 5 minutos en la bandeja de tinción.

Fijar la muestra con alcohol metílico por 5 minutos

Aplicar fucsina-fenicada

Cubrir la placa durante 30 minutos.

Lavar con agua corriente

Decolorar con alcohol acido por un minuto, si no es suficiente la decoloración.

Lavar con agua corriente

Contrastar con azul de metileno durante dos a tres minutos.

Lavar con agua corriente y dejar secar las láminas.

Realizar la lectura en microscopio con objetivo de inmersión.

### **Informe de Resultado.-**

Examen coproparasitológico:

Tinción de Zielh Neelsen modificado

Si el resultado es negativo se informa:

No se observa ooquistes de *Cryptosporidium sp*

Si es positivo se informa.

Se observa ooquistes de *Cryptosporidium sp*

### **d) Técnica de Graham**

**Utilidad.-** Esta técnica nos permite observar los huevos de *Enterobius vermicularis* presente en los pliegues anales del niño son captados por la cinta adhesiva cuando esta se aplica a la región perianal<sup>43</sup>.

Materiales.

Cinta adhesiva de celofán

- Baja lenguas de madera
- Portaobjetos

Técnica:

- Coloque una cinta de celofán con la cara adhesiva hacia abajo sobre un Portaobjetos.
- Separe la cinta del portaobjeto con suavidad y dóblela sobre el extremo libre de baja lengua.

- Sostenga el instrumento así fabricado firmemente presionando el portaobjetos contra la cara del baja lenguas.
- Con la mano que le deja libre separe los glúteos del niño u aplique el instrumento anteriormente descrito sobre varios sitios de la piel en la región perianal del niño.
- Coloque nuevamente la cinta adhesiva en el portaobjetos con la cara adhesiva sobre el portaobjetos.
- Realizar la observación con microscopio con el objetivo 10 X.

### **Informe de Resultado.-**

Examen coproparasitológico:

Técnica de Graham

Si el resultado es negativo se informa:

No se observa huevos *Enterobius Vermicularis*

Si es positivo se informa.

Se observa huevos de *Enterobius Vermicularis*.

#### 4.1 Resultados Descriptivos univariado.

**Tabla N° 1 Distribución de la Población en estudio de acuerdo a la edad  
Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

Edad	N°	%
< de 1 años	9	4,5
de 1 < 2 años	46	23,0
de 2 < 3 años	45	22,5
de 3 < 4 años	39	19,5
de 4 < 5 años	61	30,5
<b>TOTAL</b>	200	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a la madre.

La mayor población de estudio se encuentra comprendida entre las edades de 4 a menores de 5 años.

**Tabla N°2 Distribución de la Población en estudio de acuerdo al sexo.  
Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

Sexo	N°	%
<b>Masculino</b>	108	54,0
<b>Femenino</b>	92	46,0
<b>TOTAL</b>	200	100,0

Fuente: Encuesta aplicada a la madre

El mayor número de la población en estudio corresponde al sexo masculino con una ligera diferencia en relación al sexo femenino.

**Tabla N°3 Distribución de acuerdo al Nivel de instrucción de la madre de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “ junio – septiembre 2013**

Nivel de Instrucción	N°	%
Ninguna	14	7,0
Primaria	106	53,0
Secundaria	71	35,5
Superior	9	4,5
<b>TOTAL</b>	<b>200</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuesta aplicada a la madre

El mayor porcentaje de las madres alcanzo un nivel de instrucción primaria y muy pocas tienen un nivel de instrucción superior.

**Tabla N°4 Distribución de acuerdo a la procedencia de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “ Junio – septiembre 2013**

Lugar de Procedencia	N°	%
Urbana	51	25,5
Rural	149	74,5
<b>TOTAL</b>	<b>200</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuesta aplicada a la madre.

El mayor porcentaje de la población en estudio procede del área Rural.

**Tabla N°5 Distribución de acuerdo al Origen del agua que consume de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “**

**Junio – septiembre 2013**

Lugar de origen del agua	N°	%
Agua de pozo	21	10,5
Agua de grifo no tratada	128	64,0
Agua de grifo tratada	51	25,5
<b>TOTAL</b>	<b>200</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuesta realizada a la madre

El mayor porcentaje de la Población en estudio consume agua de grifo no tratada y un mínimo porcentaje consume agua de pozo.

**Tabla N°6 Distribución de acuerdo al Estado del agua que consume de la población estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “**

**junio – septiembre 2013**

Estado del agua que consume	N°	%
Agua cruda	168	84,0
Agua hervida	32	16,0
<b>TOTAL</b>	<b>200</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuesta realizada a la madre

La mayoría de la población estudiada consume agua cruda, y un bajo porcentaje consume agua hervida.

**Tabla N°7 Distribución de acuerdo a la eliminación de excretas de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “  
junio – septiembre 2013**

Eliminación de excretas	N°	%
Al aire libre	45	22,5
Pozo ciego	101	50,5
Alcantarillado	54	27,0
<b>TOTAL</b>	<b>200</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuesta realizada a la madre

El mayor porcentaje de la población en estudio elimina sus excretas en pozo ciego y en un menor porcentaje lo realizan al aire libre o a través de alcantarillado.

**Tabla N°8 Distribución de acuerdo a la forma de eliminación de la basura población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “  
Junio – septiembre 2013**

Eliminación de la Basura	N°	%
Espacio libre	136	68,0
Entierran	11	5,5
Quema	6	3,0
Carro Basurero	47	23,5
<b>TOTAL</b>	<b>200</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuesta realizada a la madre

El 68,0% es decir la mayoría elimina su basura al espacio libre, y un menor porcentaje lo realiza empleando otra forma de eliminación (Lo entierran, lo queman, y/o carro basurero).

**Tabla N°9 Distribución de acuerdo al lavado de manos de la madre antes de preparar sus alimentos de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “junio –septiembre 2013**

Lavado de manos antes de preparar sus alimentos de la madre	N°	%
SI	29	14,5
NO	171	85,5
<b>TOTAL</b>	200	100,0

Fuente: Encuesta realizada a la madre.

El mayor porcentaje de las madres no se lavan las manos antes de preparar los alimentos.

**Tabla N°10 Distribución de acuerdo al lavado de manos antes de servirse sus alimentos de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

Lavado de manos antes de servirse sus alimentos	N°	%
SI	93	46,5
NO	107	53,5
<b>TOTAL</b>	200	100,0

Fuente: Encuesta realizada a la madre.

De acuerdo a la higiene de manos antes de servirse los alimentos no existen una diferencia marcada entre los que no se lavan las manos antes de servirse los alimentos y aquellos que cumplen con este hábito higiénico.

**Tabla N°11 Distribución de acuerdo al lavado de manos después de ir al baño de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces”  
junio – septiembre 2013**

Lavado de manos despues de ir al baño	N°	%
SI	48	24,0
NO	152	76,0
<b>TOTAL</b>	200	100,0

Fuente: Encuesta realizada a la madre.

El mayor porcentaje no se lava las manos después de ir al baño, con una marcada diferencia en relación a los que aplican este hábito higiénico.

**Tabla N°12 Distribución de acuerdo al consumo de vegetales de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces”  
junio – septiembre 2013**

Consumo de vegetales Crudos	N°	%
SI	187	93,5
NO	13	6,5
<b>TOTAL</b>	200	100,0

Fuente: Encuesta realizada a la madre

La mayoría consumen vegetales crudos de la población en estudio, y un minino porcentaje no consume vegetales crudos.

**Tabla N°13 Distribución de acuerdo Tenencia de animales domésticos de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “ junio – septiembre 2013**

Tenencia de Animales domesticos	N°	%
SI	158	79,0
NO	42	21,0
<b>TOTAL</b>	200	100,0

Fuente: Encuesta realizada a la madre

El mayor porcentaje de la población en estudio convive con animales domésticos.

**Tabla N°14 Prevalencia de enteroparásitos en la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

Enteroparásitos	N°	%
Presencia	124	62,0
Ausencia	76	38,0
<b>TOTAL</b>	200	100,0

Fuente: Hoja de registro de parasitología

La prevalencia de enteroparasitosis corresponde a un 62,0% es decir que de cada 100 niños 62 albergan alguna especie parasitaria de acuerdo al método Ritchie modificado.

**Tabla N°15 Frecuencia de acuerdo a los enteroparásitos encontrados en la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “ junio – septiembre 2013**

Enteroparásitos	N°	%
<b>PROTOZOARIOS</b>	<b>152</b>	<b>82,6</b>
<i>Giardia lamblia</i>	57	31,0
<i>Entamoeba coli</i>	42	22,8
<i>Blastocystis hominis</i>	22	12,0
<i>Chilomastix mesnilli</i>	21	11,4
<i>Iodoamoeba butschli</i>	7	3,8
<i>Trichomona hominis</i>	3	1,6
<b>HELMINTOS</b>	<b>32</b>	<b>17,4</b>
<i>Enterobius vermicularis</i>	15	8,2
<i>Ascaris lUmbricoides</i>	11	6,0
<i>Heminolepis nana</i>	6	3,3
<b>TOTAL</b>	<b>184</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Hoja de registro de parasitología

De acuerdo la frecuencia de presentación de los enteroparásitos existe un predominio de protozoarios siendo la *Giardia lamblia* diagnosticada en un mayor porcentaje.

**Tabla N°16 Distribución de enteroparásitos de acuerdo a su Frecuencia en la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “ junio – septiembre 2013**

Frecuencia de Enteroparásitos	N°	%
Monoparasitismo	69	55,6
Biparasitismo	50	40,3
Poliparasitismo	5	4,0
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Hoja de registro de parasitología

Del total de niños parasitados el 55,6% albergan una sola especie de parasito y el resto 2 o más especies diferentes.

**Tabla N° 17 Distribución de enteroparásitos de acuerdo a su relación con el huésped en la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio – septiembre 2013**

Enteroparásitos	N°	%
Comensales	40	32,3
Patogenos	47	37,9
Comensales - Patogenos	37	29,8
<b>TOTAL</b>	124	100,0

Fuente: Hoja de registro de parasitología

De acuerdo a la relación con el huésped en la población en estudio no existen una diferencia marcada entre los enteroparásitos comensales, patógenos y comensales-patógenos.

**Tabla N°18 Identificación de enteroparásitos de acuerdo al método en la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “ junio – septiembre 2013**

Enteroparásitos	Método Directo		Método concentración de Ritchie modificado		Técnica de Graham		Técnica de Zielh Neelsen modificada	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Presencia	113	56,5	124	62,0	15	7,5	0	0,0
Ausencia	87	43,5	76	38,0	185	92,5	200	100,0
<b>TOTAL</b>	200	100,0	200	100,0	200	100,0	200	100,0

Fuente: Hoja de registro de parasitología

De acuerdo a los resultados obtenidos en el procesamiento de las muestras se tuvo que el método Ritchie modificado fue el de mayor sensibilidad debido a que diagnostico el mayor número de parasitados, siendo la técnica de Graham la más sensible para el diagnóstico de *E. vermicularis* y a través de la técnica de Zielh Neelsen modificada no se diagnosticó ningún parásito.

#### 4.2 Relación de las variables de exposición con la enteroparasitosis

Tabla N°19 Relación de enteroparasitosis con la edad de la población en estudio.

Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013

Edad	Enteroparasitosis			
	Presencia		Ausencia	
< de 1 años	2	1,6	7	9,2
de 1 < 2 años	22	17,7	24	31,6
de 2 < 3 años	26	21,0	19	25,0
de 3 < 4 años	31	25,0	8	10,5
de 4 < 5 años	43	34,7	18	23,7
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>	<b>100,0</b>	<b>76</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Hoja de registro de parasitología

Los niños con enteroparasitismo, de 3 a menores de 5 años representan el 59,7%, por el contrario en el grupo de niños sin enteroparasitosis los de 3 a menores de 5 años representan el 34,2%. Por tanto el grupo vulnerable a tener enteroparasitosis está comprendido en este grupo etareo.

Tabla N°20 Relación de enteroparasitosis con el sexo de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013

Sexo	Enteroparasitosis			
	Presencia		Ausencia	
	N°	%	N°	%
<b>Masculino</b>	<b>70</b>	<b>56,5</b>	<b>38</b>	<b>50,0</b>
<b>Femenino</b>	<b>54</b>	<b>43,5</b>	<b>38</b>	<b>50,0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>	<b>100,0</b>	<b>76</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Hoja de registro de parasitología

Dentro del grupo de niños con enteroparasitosis, los varones corresponden al 56,5%, y la ausencia de enteroparasitosis en el mismo grupo presenta un porcentaje algo menor, por lo que el sexo masculino se constituye en el grupo vulnerable para la enteroparasitosis.

**Tabla N°21 Relación de la enteroparasitosis con el nivel de instrucción de la madre de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “ junio – septiembre 2013**

Nivel de Instrucción de la madre	Enteroparasitosis			
	Presencia		Ausencia	
	N°	%	N°	%
Ninguna	12	9,7	2	2,6
Primaria	68	54,8	38	50,0
Secundaria	40	32,3	31	40,8
Superior	4	3,2	5	6,6
<b>TOTAL</b>	124	100,0	76	100,0

Fuente: Hoja de registro de parasitología

De acuerdo al nivel de instrucción de las madres de la población en estudio la enteroparasitosis representa solamente el 9,7% en niños con madres que no cuentan con ningún nivel de instrucción siendo en este mismo grupo la ausencia de enteroparasitosis únicamente el 2,6% por lo que se cataloga como el grupo vulnerable.

**Tabla N°22 Relación con el lugar de procedencia de la población en estudio con la enteroparasitosis. Hospital “San Antonio de los Sauces “ junio – septiembre 2013**

Lugar de Procedencia	Enteroparasitosis			
	Presencia		Ausencia	
	N°	%	N°	%
Urbana	28	22,6	23	30,3
Rural	96	77,4	53	69,7
<b>TOTAL</b>	124	100,0	76	100,0

Fuente: Hoja de registro de parasitología

Dentro del grupo de niños con enteroparasitosis los que proceden del área Rural representan el 77,4% sin embargo en este mismo grupo los niños con ausencia de enteroparasitosis es algo menor (69,7%) siendo los niños que provienen del área rural el grupo vulnerable a la enteroparasitosis.

**Tabla N°23 Relación de enteroparasitosis con el lugar de origen del agua de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio – septiembre 2013**

Lugar de origen del agua	Enteroparasitosis			
	presencia		Ausencia	
	N°	%	N°	%
Agua de pozo	18	14,5	3	3,9
Agua de grifo no tratada	78	62,9	50	65,8
Agua de grifo tratada	28	22,6	23	30,3
<b>TOTAL</b>	124	100,0	76	100,0

Fuente: Hoja de registro de parasitología

Del grupo con enteroparasitosis los niños que consumen agua de pozo representan el 14,5% y dentro de este mismo grupo los niños con ausencia de enteroparásitos es únicamente el 3,9% por lo que el grupo vulnerable a presentar enteroparásitos corresponde a los niños que consumen agua de pozo.

**Tabla N°24 Relación de enteroparasitosis por el estado del agua Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

Estado del agua que consume	Enteroparasitosis			
	Presencia		Ausencia	
	N°	%	N°	%
Agua hervida	14	11,3	18	23,7
Agua cruda	110	88,7	58	76,3
<b>TOTAL</b>	124	100,0	76	100,0

Fuente: Hoja de registro de parasitología

Del grupo con enteroparasitosis los niños que consumen agua cruda representan el 88,7% dentro de este mismo grupo los niños con ausencia de enteroparásitos es menor el (76,3%) por lo que lo convierte en el grupo vulnerable.

**Tabla N°25 Relación de enteroparasitosis por el lugar donde eliminan sus excretas. Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

Eliminación de excretas	Enteroparasitosis			
	Presencia		Ausencia	
	N°	%	N°	%
Al aire libre	28	22,6	17	22,4
Pozo ciego	64	51,6	37	48,7
Alcantarillado	32	25,8	22	28,9
<b>TOTAL</b>	124	100,0	76	100,0

Fuente: Hoja de registro de parasitología

Dentro del grupo con enteroparasitosis los niños que eliminan sus excretas al aire libre y/o pozo ciego representan el 74,2% a diferencia de la ausencia de enteroparasitos dentro del mismo grupo que presentan un porcentaje algo menor ( 71,1%) por lo que viene a catalogarse como el grupo vulnerable la población que emplea otra forma de eliminación de excretas diferente al alcantarillado.

**TablaN°26 Relación de enteroparasitosis de acuerdo a la eliminación de la basura de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

Eliminación de la basura	Enteroparasitosis			
	Presencia		Ausencia	
	N°	%	N°	%
Espacio libre	89	71,8	47	61,8
Entierran	7	5,6	4	5,3
Quema	3	2,4	3	3,9
Carro Basurero	25	20,2	22	28,9
<b>TOTAL</b>	124	100,0	76	100,0

Fuente: Hoja de Registro de Parasitología.

De los niños con enteroparasitosis que eliminan su basura al espacio libre y/o entierran representa el 77,4%, en relación a los niños sin enteroparasitosis dentro de este mismo grupo que corresponde a un 67,1% por lo que eliminar la basura al aire libre y/o enterrarla lo convierte en el grupo vulnerable a la enteroparasitosis.

**Tabla N°27 Relación de Enteroparasitosis con el lavado de manos antes de preparar sus alimentos la madre de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

Lavado de manos antes de preparar sus alimentos de la madre	Enteroparasitosis			
	Presencia		Ausencia	
	N°	%	N°	%
SI	11	8,9	18	23,7
NO	113	91,1	58	76,3
<b>TOTAL</b>	124	100,0	76	100,0

Fuente: Hoja de Registro de Parasitología.

Los niños con enteroparasitosis de madres que no tienen el hábito de lavarse las manos antes de preparar sus alimentos representan el 91,1%. En relación con los niños sin enteroparasitosis dentro del mismo grupo que representa el 76,3% por lo que se cataloga como el grupo vulnerable a la enteroparasitosis los niños de madres que no se lavan las manos.

**Tabla N° 28 Relación de Enteroparasitosis con el lavado de manos antes de servirse sus alimentos de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

Lavado de manos antes de servirse sus alimentos	Enteroparasitosis			
	Presencia		Ausencia	
	N°	%	N°	%
SI	54	43,5	39	51,3
NO	70	56,5	37	48,7
<b>TOTAL</b>	124	100,0	76	100,0

Fuente: Hoja de Registro de Parasitología.

Los niños con enteroparasitosis, que no se lavan las manos antes de servirse sus alimentos representa el 56,5% dentro del mismo grupo los niños sin enteroparasitosis corresponde al 48,7%, por lo que viene a ser el grupo vulnerable.

**Tabla N°29 Relación de Enteroparasitosis con el lavado de manos después de ir al baño de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio – septiembre 2013**

Lavado de manos después de ir al baño	Enteroparasitosis			
	Presencia		Ausencia	
	N°	%	N°	%
SI	23	18,5	25	32,9
NO	101	81,5	51	67,1
<b>TOTAL</b>	124	100,0	76	100,0

Fuente: Hoja de registro de parasitología.

Los niños con enteroparasitosis que no se lavan las manos después de ir al baño corresponden al 81,5% en relación a la ausencia de enteroparasitosis dentro del mismo grupo que es el 67,1% por lo que viene a ser el grupo vulnerable.

**Tabla N°30 Relación de Enteroparasitosis con el consumo de vegetales crudos de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces” junio – septiembre 2013**

consumo de vegetales crudos	Enteroparasitosis			
	Presencia		Ausencia	
	N°	%	N°	%
SI	117	94,4	70	92,1
NO	7	5,6	6	7,9
<b>TOTAL</b>	124	100,0	76	100,0

Fuente: Hoja de registro de parasitología.

Los niños con enteroparasitosis que consumen vegetales crudos representa el 94,4% en relación a los niños sin enteroparasitosis dentro del mismo grupo que presentan un porcentaje algo menor 92,1% por lo que se convierte en el grupo vulnerable la población en estudio que consume vegetales crudos.

**Tabla N°31 Relación de Enteroparasitosis con la Tenencia de animales domésticos de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “ junio – septiembre 2013**

Tenencia de Animales domesticos	Enteroparasitosis			
	Presencia		Ausencia	
	N°	%	N°	%
SI	104	83,9	54	71,1
NO	20	16,1	22	28,9
<b>TOTAL</b>	124	100,0	76	100,0

Fuente: Hoja de registro de parasitología.

Dentro del grupo de niños con enteroparasitosis los que cuentan con animales domésticos representan el 83,9% en relación a la ausencia de enteroparasitosis dentro del mismo grupo que corresponde únicamente al 71,1% por lo que la tenencia de mascotas lo convierte en el grupo vulnerable para la enteroparasitosis.

### 4.3 Resultados de la asociación entre Variable dependiente e independiente

Tabla N°32 Asociación de la variable edad con la enteroparasitosis de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “ junio – septiembre 2013

Grupo edad por años	Enteroparasitosis		Total
	Presencia	Ausencia	
Exp (3 < 5 años)	74	26	100
No exp (< 3 años)	50	50	100
<b>TOTAL</b>	124	76	200

Prevalencia de Expuestos PE	Prevalencia de No Expuestos PNE	OR	IC 95%		Chi <sup>2</sup>	P valor
			Inferior	superior		
74,00	50,00	2,84	1,57	5,14	11,2267	0,0008

**PE:** De Cada 100 niños que tienen de 3 < 5 años 74 presentan enteroparasitosis.

**PNE:** De Cada 100 niños que tienen menos de 3 años 50 presentan enteroparasitosis.

**OR** =La probabilidad de tener enteroparasitosis en los niños de 3 a < 5 años es 2,8 veces en relación a los niños menores de 3 años.

Por tanto la edad comprendida 3 a < 5 años es un factor de riesgo para la enteroparasitosis. Como el IC al 95% no incluye la unidad, el Chi<sup>2</sup> es de 11,22 mayor a 3,84 y el valor P de la prueba Chi<sup>2</sup> es de 0,0008 que es menor a 0.05, por lo que esta asociación presenta significancia estadística.

**Tabla N°33 Asociación de la variable sexo con la enteroparasitosis de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “ junio – septiembre 2013**

sexo	Enteroparasitosis		Total
	Presencia	Ausencia	
Exp (Masculino)	70	38	108
No Exp (Femenino)	54	38	92
<b>TOTAL</b>	124	76	200

Prevalencia de Expuestos PE	Prevalencia de No Expuestos PNE	OR	IC 95%		Chi <sup>2</sup>	P valor
			Inferior	superior		
64,81	58,69	1,29	0,73	2,2936	0,5512	0,4578

**PE:** De Cada 100 niños del sexo masculino 64 presentan enteroparasitosis.

**PNE:** De Cada 100 niños del sexo femenino 58 presentan enteroparasitosis.

Por tanto el pertenecer al sexo masculino es un factor riesgo para la enteroparasitosis. Como el IC al 95% incluye la unidad y el valor P de la prueba Chi<sup>2</sup> es de 0,4578 que es mayor a 0.05, por lo que esta asociación no presenta significancia estadística.

**Tabla N° 34 Asociación de la variable Procedencia con la enteroparasitosis de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “ junio – septiembre 2013**

Procedencia	Enteroparasitosis		Total
	Presencia	Ausencia	
Exp (Rural)	96	53	149
No Exp (Urbano)	28	23	51
<b>TOTAL</b>	124	76	200

Prevalencia de Expuestos PE	Prevalencia de No Expuestos PNE	OR	IC 95%		Chi <sup>2</sup>	P valor
			Inferior	superior		
64,44	54,90	1,48	0,784	2,82	1,0874	0,2970

**PE:** De Cada 100 niños de procedencia rural 64,4 presentan enteroparasitosis.

**PNE:** De Cada 100 niños de procedencia urbana 54,9 presentan enteroparasitosis.

Por tanto el habitar en el área rural es un factor riesgo para la enteroparasitosis. Como el IC al 95% incluye la unidad y el valor P de la prueba  $\chi^2$  es de 0,2970 que es mayor a 0.05, por lo que esta asociación no presenta significancia estadística.

**Tabla N° 35 Asociación de la variable Nivel de instrucción de la madre con la enteroparasitosis de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

Nivel de instrucción de la madre	Enteroparasitosis		Total
	Presencia	Ausencia	
Exp (Ninguna/primaria)	80	40	120
No Exp (Secundaria/Superior)	44	36	80
<b>TOTAL</b>	124	76	200

Prevalencia de Expuestos PE	Prevalencia de No Expuestos PNE	OR	IC 95%		Chi <sup>2</sup>	P valor
			inferior	superior		
66,66	55,00	1,63	0,91	2,92	2,3000	0,1294

**PE:** De Cada 100 niños de madre con nivel de instrucción baja(ninguna/primaria) 66,6 presentan enteroparasitosis.

**PNE:** De Cada 100 niños de madre con nivel de instrucción secundaria y/o superior 55 presentan enteroparasitosis.

Por tanto el nivel de instrucción baja de las madres es un factor riesgo para la enteroparasitosis. Como el IC al 95% incluye la unidad y el valor P de la prueba  $\chi^2$  es de 0,1294 que es mayor a 0.05, esta asociación no presenta significancia estadística.

**TablaN°36 Asociación de la variable origen de agua con la enteroparasitosis de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

origen del agua que consume	Enteroparasitosis		Total
	Presencia	Ausencia	
Exp (agua de pozo)	18	3	21
No exp(grifo no tratada/tratada)	106	73	179
<b>TOTAL</b>	124	76	200

Prevalencia de Expuestos PE	Prevalencia de No Expuestos PNE	OR	IC 95%		Chi <sup>2</sup>	P valor
			inferior	superior		
85,71	59,21	4,13	1,24	13,57	4,5325	0,0333

**PE:** De Cada 100 niños que toma agua de pozo 85 presentan enteroparasitosis.

**PNE:** De Cada 100 niños que toma agua de grifo no tratada y/o tratada 59 presentan enteroparasitosis.

**OR=** La probabilidad de tener enteroparasitosis en los niños menores de cinco años que consumen agua de pozo es 4,13 veces en relación a los que consumen agua de grifo no tratada y/o tratada.

Por tanto el consumir agua de pozo es un factor riesgo para la enteroparasitosis. Como el IC al 95% no incluye la unidad y el valor P de la prueba Chi<sup>2</sup> es de 0,0333 que es menor a 0.05, por lo que esta asociación presenta significativa estadística.

**Tabla N° 37 Asociación de la variable estado del agua que consume con la enteroparasitosis de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

Estado del agua que consume	Enteroparasitosis		Total
	Presencia	Ausencia	
Exp. (agua cruda)	110	58	168
No exp. (agua hervida)	14	18	32
<b>TOTAL</b>	124	76	200

Prevalencia de Expuestos PE	Prevalencia de No Expuestos PNE	OR	IC 95%		Chi <sup>2</sup>	P valor
			inferior	superior		
65,47	43,75	2,43	1,14	5,19	4,5028	0,0338

**PE:** De Cada 100 niños que toma agua cruda 65 presentan enteroparasitosis.

**PNE:** De Cada 100 niños que toma agua hervida 43 presentan enteroparasitosis.

**OR=**La probabilidad de tener enteroparasitosis en los niños menores de cinco años que consumen agua cruda de es 2,4 veces en relación a los que consumen agua hervida.

Por tanto el consumir agua cruda es un factor de riesgo. Como el IC al 95% no incluye la unidad y el valor P de la prueba Chi<sup>2</sup> es de 0,0338 que es menor a 0.05, por lo que esta asociación presenta significancia estadística.

**Tabla N°38 Asociación de la variable eliminación de excretas con la enteroparasitosis de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

Eliminación de excretas	Enteroparasitosis		Total
	Presencia	Ausencia	
Exp. (Pozo ciego,aire libre)	92	54	146
No exp.(alcantarillado)	32	22	54
<b>TOTAL</b>	124	76	200

Prevalencia de Expuestos PE	Prevalencia de No Expuestos PNE	OR	IC 95%		Chi <sup>2</sup>	P valor
			inferior	superior		
63,01	59,25	1,17	0,62	2,20	0,1034	0,7478

**PE:** De Cada 100 niños que eliminan sus excretas al aire libre y/o pozo ciego 63 presentan enteroparasitosis.

**PNE:** De Cada 100 niños que eliminan sus excretas empleando alcantarillado 59,2 presentan enteroparasitosis.

Por tanto eliminar las excretas al aire libre y/o pozo ciego es un factor de riesgo para la enteroparasitosis. Como el IC al 95% incluye la unidad y el valor P de la prueba Chi<sup>2</sup> es de 0,7478 que es mayor a 0.05, por lo esta asociación no presenta significancia estadística.

**TablaN°39 Asociación de la variable eliminación de basura con la enteroparasitosis de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

Eliminación de la basura	Enteroparasitosis		Total
	Presencia	Ausencia	
Exp (esp.libre y/o entierran)	96	51	147
No exp(queman/carro basurero)	28	25	53
<b>TOTAL</b>	124	76	200

Prevalencia de Expuestos PE	Prevalencia de No Expuestos PNE	OR	IC 95%		Chi <sup>2</sup>	P valor
			inferior	superior		
<b>63,33</b>	<b>52,83</b>	<b>1,68</b>	<b>0,89</b>	<b>3,16</b>	<b>2,0713</b>	<b>0,1501</b>

**PE:** De Cada 100 niños que eliminan la basura espacio libre y/o entierran 63,3 presentan enteroparasitosis.

**PNE:** De Cada 100 niños que eliminan la basura en carro basurero y/o la queman 60.6 presentan enteroparasitosis.

Por tanto al eliminar la basura al aire libre y/o entierran es un factor riesgo para la enteroparasitosis. Como el IC al 95% vemos que incluye la unidad y el valor P de la prueba Chi<sup>2</sup> es de 0,1501 que es mayor a 0.05, por lo que esta asociación no presenta significancia estadística.

**Tabla N°40 Asociación de la variable lavado de manos de la madre antes de preparar los alimentos con la enteroparasitosis de la población en estudio.  
Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

Lavado de manos de la madre antes de preparar los alimentos	Enteroparasitosis		Total
	Presencia	Ausencia	
Exp. ( No )	113	58	171
No exp. ( Si )	11	18	29
<b>TOTAL</b>	124	76	200

Prevalencia de Expuestos PE	Prevalencia de No Expuestos PNE	OR	IC 95%		Chi <sup>2</sup>	P valor
			inferior	superior		
66,08	37,93	3,18	1,43	7,09	7,1880	0,0073

**PE:** De Cada 100 niños de madre que no se lava las manos antes de preparar los alimentos 66 presentan enteroparasitosis.

**PNE:** De Cada 100 niños de madre que se lavan las manos antes de preparar los alimentos 37 presentan enteroparasitosis.

**OR=**La probabilidad de tener enteroparasitosis en los niños menores de cinco años de madres que no se lavan las manos antes de preparar los alimentos es de 3,18 veces en relación a los niños de madres que se lavan sus manos antes de preparar los alimentos.

Por tanto el no lavarse las manos antes de preparar los alimentos es un factor riesgo para la enteroparasitosis. Como el IC al 95% vemos que no incluye la unidad y el valor P de la prueba Chi<sup>2</sup> es de 0,0073 que es menor a 0.05, por lo que esta asociación presenta significancia estadística.

**Tabla N°41 Asociación de la variable lavado de manos antes de servirse los alimentos con la enteroparasitosis de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

Lavados de manos antes de servirse los alimentos		Enteroparasitosis		Total
		Presencia	Ausencia	
Exp. ( No )		70	37	107
No exp. ( SI )		54	39	93
<b>TOTAL</b>		124	76	200

Prevalencia de Expuestos PE	Prevalencia de No Expuestos PNE	OR	IC 95%		Chi <sup>2</sup>	P valor
			inferior	superior		
<b>65,42</b>	<b>58,06</b>	<b>1,36</b>	<b>0,77</b>	<b>2,41</b>	<b>0,8518</b>	<b>0,3560</b>

**PE:** De Cada 100 niños que no se lava las manos antes de servirse sus alimentos 65 presentan enteroparasitosis.

**PNE:** De Cada 100 niños que se lavan las manos antes de servirse sus alimentos 58 presentan enteroparasitosis.

Por tanto el no lavarse las manos antes de servirse los alimentos es un factor riesgo para la enteroparasitosis. Como el IC al 95% vemos que incluye la unidad y el valor P de la prueba Chi<sup>2</sup> es de 0,3560 que es mayor a 0.05, por lo que esta asociación no presenta significancia estadística.

**Tabla N°42 Asociación de la variable lavado de manos después de ir al baño con la enteroparasitosis de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

Lavados de manos después de ir al baño		Enteroparasitosis		Total
		Presencia	Ausencia	
Exp. ( No )		101	51	152
No exp( SI )		23	25	48
TOTAL		124	76	200

Prevalencia de Expuestos PE	Prevalencia de No Expuestos PNE	OR	IC 95%		Chi <sup>2</sup>	P valor
			inferior	superior		
66,44	47,91	2,15	1,11	4,13	4,5595	0,0327

**PE:** De Cada 100 niños que no se lavan las manos después de ir al baño 66 presentan enteroparasitosis.

**PNE:** De Cada 100 niños que se lavan las manos después de ir al baño 50 presentan enteroparasitosis.

**OR=**La probabilidad de tener enteroparasitosis en los niños menores de cinco años que no se lavan las manos después de ir al baño es 2,15 veces en relación a los niños que sí se lavan las manos después de ir al baño.

Por tanto el no lavarse las manos después de ir al baño es un factor riesgo para la enteroparasitosis. Como el IC al 95% vemos que no incluye la unidad y el valor P de la prueba Chi<sup>2</sup> es de 0,0327 que es menor a 0.05, por lo esta asociación presenta significancia estadística.

**Tabla N°43 Asociación de la variable consumo de vegetales crudos con la enteroparasitosis de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

Consumo de vegetales crudos		Enteroparasitosis		Total
		Presencia	Ausencia	
Exp.	( SI )	117	70	187
No exp.	(NO)	7	6	13
TOTAL		124	76	200

Prevalencia de Expuestos PE	Prevalencia de No Expuestos PNE	OR	IC 95%		Chi <sup>2</sup>	P valor
			inferior	superior		
62,56	53,84	1,43	0,48	4,24	0,1095	0,7407

**PE:** De Cada 100 niños que consumen vegetales crudos 62 presentan enteroparasitosis.

**PNE:** De Cada 100 niños que no consumen vegetales crudos 53 presentan enteroparasitosis.

Por tanto el consumir vegetales crudos es un factor riesgo para la enteroparasitosis. Como el IC al 95% vemos que incluye la unidad y el valor P de la prueba Chi<sup>2</sup> es de 0,7407 que es mayor a 0.05, por lo esta asociación no presenta significancia estadística.

**Tabla N° 44 Asociación de la variable Tenencia de animales domésticos con la enteroparasitosis de la población en estudio. Hospital “San Antonio de los Sauces “junio – septiembre 2013**

Tenencia de animales domésticos		Enteroparasitosis		Total
		Presencia	Ausencia	
Exp. ( SI )		104	54	158
No exp ( NO)		20	22	42
<b>TOTAL</b>		124	76	200

Prevalencia de Expuestos PE	Prevalencia de No Expuestos PNE	OR	IC 95%		Chi <sup>2</sup>	P valor
			inferior	superior		
65,82	47,61	2,11	1,07	4,19	3,9262	0,0475

**PE:** De Cada 100 niños que tienen animales domésticos 65 presentan enteroparasitosis.

**PNE:** De Cada 100 niños que no tienen animales domésticos 47 presentan enteroparasitosis.

**OR=**La probabilidad de tener enteroparasitosis en los niños menores de cinco años que conviven con animales domésticos es 2,11 veces en relación a los niños menores de cinco años que no conviven con animales domésticos.

Por tanto el tener animales domésticos es un factor de riesgo para la enteroparasitosis. Como el IC al 95% vemos que no incluye la unidad y el valor P de la prueba Chi<sup>2</sup> es de 0,0475 que es menor a 0.05, por lo que esta asociación presenta significancia estadística.

**4.4 Resumen del análisis bivariado de los factores de riesgo asociados a la enteroparasitosis en los niños menores de cinco años que acuden al Hospital "San Antonio de los Sauces" Monteagudo de junio a septiembre 2013**

**Cuadro N° 8**

Variables	PE	PNE	OR	Intervalo de confianza ( 95 % )	Chi <sup>2</sup>	P valor
<b>1.-Edad</b>						
Exp(3<5años) No Exp(<3años)	74,00	50,00	2,84	1,14 - 5,14	11,2267	0,0008
<b>2.- Sexo</b>						
Exp(masculino) Noexp(Femenino)	64,81	58,69	1,29	0,73 – 2,29	0,5512	0,4578
<b>3.-Procedencia</b>						
Exp(área Rural) No Exp(área urbano)	64,44	54,90	1,48	0,784 – 2,82	1,0874	0,2970
<b>4.-Nivel de instrucción De la madre</b>						
Exp(Ning/Prim) NExp(Seg/Super)	66,66	55,00	1,63	0,91 – 2,92	2,3000	0,1294
<b>5.-Origen de agua Que consume</b>						
Exp(Agua de pozo) Nexp(griftrat/notrat)	85,71	59,21	4,13	1,24 – 13,57	4,5325	0,0333
<b>6.-Estado del agua Que consume</b>						
Exp(agua cruda) Nexp(agua hervida)	65,47	43,75	2,43	1,14 - 5,19	4,5028	0,0338
<b>7.-Eliminacion de excretas</b>						
Exp(Pozo ciego/aire libre) Nexp(Alcantarillado)	63,01	59,25	1,17	0,62 – 2,20	0,1034	0,7478
<b>8.- Eliminación de basura</b>						
Exp(es libre/entierra) Noexp(queman(carro basurero)	63,33	52,83	1,68	0,89 – 3,16	2,0713	0,1501
<b>9.-Lavado de manos antes de preparar Los alimentos</b>						
Exp(No) No Exp(Si)	66,08	37,93	3,18	1,43 – 7,09	7,1880	0,0073
<b>10.-Lavado de manos antes de servirse los alimentos</b>						
Exp(No) No Exp(Si)	65,42	58,06	1,36	0,77 – 2,41	0,8518	0,3560
<b>11.-Lavado de manos después de ir al baño</b>						
Exp(No) No Exp( Si)	66,44	47,91	2,15	1,11 - 4,13	4,5595	0,0327
<b>12-Consumo de vegetales crudos</b>						
Exp(Si) No Exp(No)	62,56	53,84	1,43	0,48 – 4,24	0,1095	0,7407
<b>13.-Tenencia de animales domésticos</b>						
Exp(Si) No exp(No)	65,82	47,61	2,11	1,07 - 4,19	3,9262	0,0475

#### 4.5 Discusión

Los niños, particularmente aquellos con edades inferiores a los 5 años, poseen mayor riesgo a infectarse por enteroparásitos, debido a sus hábitos gregarios y sus insuficientes prácticas higiénicas individuales. Es por ello que constituyen un grupo vulnerable hacia el cual se dirigen las mayores atenciones, más aun en los círculos infantiles.

La prevalencia de enteroparasitosis en los niños estudiados fue 62,0 % (124 niños) similar estudio realizado en ciudad de El Alto el 2004 donde la prevalencia es (59,0%)<sup>40</sup> otro estudio reportado en La ciudad de la Paz con una prevalencia (51,8%)<sup>46</sup> el 2004, otro estudio realizado en Argentina con el (63.9%)<sup>42</sup> de un total de 119, otro estudio reportado en Cuba, donde la prevalencia fue del (52,0%)<sup>41</sup>, de un total de 103.

Entre los protozoarios más frecuentes fueron *Giardia lamblia* (31,0%) y como era de esperar, por no tratarse de niños enfermos, predominó en su forma quística, que es la forma potencialmente infectante. Similar estudio reportado en México de 429 niños el 2007 la prevalencia de *Giardia lamblia* y *E. Histolityca* (31.9%)<sup>43</sup> otros estudios similares reportaron (34,4 %) <sup>47 48</sup> en Perú, México indican que se debe a los problemas de salud ambiental, inequidad y pobreza. En cuanto a los protozoarios comensales como la *Entamoeba coli* en el presente estudio se observó (22,8%) estos resultados coinciden con otros estudios<sup>40, 41,42</sup> los cuales proporcionan un indicativo de contaminación fecal del agua y/o de alimentos deduciendo un deficiente saneamiento básico corroborando a los factores de riesgo. Entre los helmintos resaltó la presencia de *Enterobius vermicularis* (8,2%), comparando con otros estudios realizados en Colombia, Perú (9.9%)<sup>45,47</sup>. No obstante, este porcentaje es bajo en relación con los que se señalan en otros países, pese haberse utilizado la técnica de Graham recomendada para el diagnóstico de esta parasitosis.

Las infecciones parasitarias más frecuentes en este estudio fueron la monoparasitosis (55,6%), seguido de la diparasitosis (40,3%). Existen estudios similares reportados en la ciudad de La Paz con el (57,3%)<sup>46</sup>.

Ambos géneros fueron afectados con la enteroparasitosis con una ligera diferencia, se vio en el sexo Maculino (56,5%) puede deberse esto a la

similitud en las actividades que realizan y los riesgos a los que se exponen los niños en esa etapa de la vida. Sin embargo, un estudio similar en la ciudad del Alto<sup>40</sup> en el año 2007, demostró que en los varones (52,0%) se encontraron más parasitados que las niñas.

La mayor prevalencia se observó en el grupo etaréo de 3 a menores de 5 años (59,7%) por lo que se encontró relación estadísticamente significativa y los menos afectados con la enteroparasitosis se vio en los menores de 1 año, concordando con estudios realizados<sup>21, 48</sup>, lo que pudiera explicarse los niños de este grupo de edad ya están expuestos a contraer parásitos, debido a que ya empiezan a tener independencia, donde están en contacto con otros niños con la posibilidad de descuidar con mayor frecuencia el lavado de las manos y demás hábitos sanitarios. Mientras que los menores de un año están mejor protegidos por la lactancia materna y el mayor cuidado de los padres.

En cuanto a los hábitos higiénicos se encontró relación estadísticamente significativa entre la prevalencia de enteroparasitismo y el consumir agua cruda, el no lavado de manos de la madre antes preparar sus alimentos, el no lavado de manos de los niños después de ir al baño. Estos resultados son similares a estudios realizados en Colombia, Perú y México<sup>43, 44, 48</sup> puede deberse a la carencia de infraestructura, servicios básicos, e inadecuados hábitos higiénicos que afectan negativamente la calidad de vida.

Finalmente la tenencia de animales domésticos, es un factor de riesgo, pues la probabilidad de parasitarse es de 2,11 veces en relación a los que no conviven con animales domésticos similar estudio reportado en Colombia <sup>49</sup> es necesario hacer énfasis en los programas de control de zoonosis y la desparasitación de mascotas. Se recomienda la Prevención de las enteroparasitosis a través de exámenes de laboratorio.

El hecho de haberse encontrado una elevada prevalencia de enteroparasitosis puede deberse a las diferentes condiciones sanitarias en los hogares y la falta de formación de hábitos higiénicos y alimenticios lo que se muestra en presente trabajo.

## 5.1 Conclusiones y Recomendaciones

De los 200 niños menores de 5 años que acudieron al Hospital “San Antonio de los Sauces” en los meses de junio a septiembre del 2013, la prevalencia fue alta 62,0% (124 niños) presentaron una o varias especies de enteroparásitos.

Se halló una elevada prevalencia de protozoarios (82,6%) siendo la *G. lamblia* el parásito diagnosticado con mayor frecuencia (31,0%), seguido de *E. coli* (22,8%), *Blastocystis hominis* (12,0%), *Chilomastix mesnilli* (11,4%); *Iodoameba butschlii* (3,8%) y *Trichomona hominis* (1,6%) mostrándose de esta manera un elevado riesgo de contaminación fecal en el medio. Referente a los helmintos la prevalencia fue de (17,4%) de acuerdo a la frecuencia de presentación se tuvo al *Enterobius vermicularis* (8,2%), *Ascaris lumbricoides* (6,0%), y *Hymenolepis nana* (3,3%).

Los resultados obtenidos mostrados que de los 124 niños el (55,6 %) presentaron monoparasitismo y el (40,3%) presentaron biparasitismo y (4,0%) poliparasitismo.

De acuerdo a la relación con el huésped se tuvo predominio de enteroparásitos patógenos (37,9%) seguido de los enteroparásitos comensales (32,3%) y enteroparásitos comensales-patógenos (29,8%).

No se encontró relación estadísticamente significativa entre la prevalencia de enteroparasitosis y grado de instrucción de la madre, sexo, procedencia, eliminación de excretas, eliminación de basura, el no lavado de manos después de servirse los alimentos, y consumo de vegetales crudos.

Los factores de riesgo que presentan significancia estadística p valor < a 0.05 con el enteroparasitismo, identificadas en el estudio son: Edad comprendida de 3 a menores 5 años OR= 2,84 IC95% (1,57 – 5,14); “El consumir agua de pozo” OR=4,13 IC 95% (1,24 – 13,57); “El consumir agua cruda” OR=2,43 IC95% (1,14 – 5,19); “El no lavado de manos de la madre antes preparar sus alimentos”. OR= 3,18 IC95% (1,43– 7,09); “El no lavado de manos de los niños

después de ir al baño”.OR= 2,15 IC95% (1,11– 4,13); “Tenencia de animales domésticos”. OR= 2,11 IC95% (1,07 – 4,19).

Para el control y prevención de enteroparasitosis se requiere aplicar medidas que impidan su diseminación siendo fundamental la educación sanitaria tanto en los niños como en sus padres, la realización de diagnóstico coproparasitológico y tratamiento individualizado de los casos. Asimismo, se debe mejorar el nivel de instrucción de las madres como medida para disminuir la prevalencia de enteroparasitosis.

Es importante en este sentido propugnar no solo una educación sanitaria consistente en la población en especial adulta que deberá concientizarse con respecto a las consecuencias de poner en riesgo la salud de la población infantil y así evitar daños y complicaciones posteriores. Los programas de diagnóstico y desparasitación son fundamentales en las políticas de desarrollo y disminución de la pobreza, que incluyan planificación consciente, constante y consecuente, ligada sobre todo a solucionar las causas de esta problemática en términos de mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones.

## 5.2 Recomendaciones

- Desarrollar programas educativos para las familias dirigidas a modificar conocimientos y actitudes sobre la enteroparasitosis. Se sugiere reforzar las políticas hacia la educación en la comunidad centrándose en aspectos como el conocimiento de los mecanismos de transmisión de estos parásitos, de los hábitos higiénicos personales (como lavarse las manos antes de la preparación de los alimentos, antes de servirse sus alimentos y después de ir al baño, hervir el agua etc.)
- Concientizar a los padres de familia sobre la gran importancia de la higiene en todo momento, por ser el factor más importante, para contraer la enteroparasitosis que son frecuentes en nuestro medio.
- Realizar acciones la prevención y la educación acerca de los diferentes tipos enteroparásitos mediante ferias y charlas.
- Mejorar el acceso y calidad de servicios de salud, principalmente en las zonas rurales donde la población más pobre es la que tiene más problemas para acceder a los servicios de Salud por las largas distancias que tienen que recorrer sumado al mal estado de las carreteras y caminos.
- Realizar campañas de desparasitación masiva o individualizadas en todas las comunidades; utilizando drogas antiprotozarios para disminuir la prevalencia de enteroparasitosis.
- Incorporaren los protocolos de que las autoridades pertinentes municipales que implementen alcantarillado, destinados a disminuir el “fecalismo” Ambiental a través de medias de Saneamiento Básico, como facilitar el acceso de agua potable, la correcta eliminación de excretas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.-Rau C A. Características de los parásitos. Argentina.I.S.B.N. 950 - 43-2346-4 [sitio en Internet][acceso el 30 de marzo 2013] Disponible en: <http://www.fundacionrau.org.ar/noveda1.htm>.
- 2.-Sociedad Boliviana de Pediatría. Promoción de los nuevos estándares de crecimiento. [Sitio en Internet] Bolivia: Rev. de la Sociedad Boliviana de Pediatría. 13 Jornada Internacional de Infectología pediátrica. Trinidad-Beni. 2013 [29 de marzo 2013]. Disponible:<http://www.unisoft.ca@gmail.com>
- 3.-Mita, Jutiapa, Asunción. Determinación de la frecuencia de parásitos protozoarios en la población infantil asistente a la Escuela Las Flores”, en la aldea Karla Vanessa Silva Sandoval. [Sitio en internet]. [30 de marzo 2013] Disponible en[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06\\_2903.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2903.pdf).
- 4.-Organización Mundial de la Salud. Informe sobre las enfermedades infecciosas. Eliminar obstáculos al desarrollo saludable. [Sitio en Internet] [Acceso 02 de abril 2013] Disponible en <http://www.who.int/infectious-disease-report/idr99-spanish/pages/textonly.html>
- 5.-López Portillo J. Dirección de Servicios de Investigación y Análisis. Subdirección de Referencia especializada. Informes presidenciales. 2006. México.
- 6.-III Congreso Internacional de Parasitología Neo tropical Abstract Book (III COPANEO). "Parasitología Global: Salud, Biodiversidad y Zoonosis" 5 al 10 de Noviembre del 2012, [sitio en Internet] Lima, Perú. [Acceso 02 de abril 2013]Disponible en [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/biologist/v10\\_sup2/pdf/a05v10n2.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/biologist/v10_sup2/pdf/a05v10n2.pdf)
- 7.-Murray P, Rosenthal K, Pfaller M. Microbiología Médica. 6<sup>ta</sup> ed. España: Elsevier España,S. L.; 2009
- 8.-Mollinedo S, Prieto C. El Enteroparasitismo en Bolivia. La Paz Edit. Elite 2006. (Menorías de investigación 1975-2004).
- 9.-Cardozo L,Roca P. Parasitosis intestinal en Cotoca, Santa Cruz-Bolivia, Bol.inf CENETROP.1978;126-8

- 10.- Atfás A. Parasitología Clínica. 3<sup>ra</sup> ed. Santiago de Chile. Editorial. Arancibia, Hnos. y CIA. Año 1991.
- 11.-Botero David, Restrepo. "Parasitología Humana" 2<sup>da</sup> ed. Editorial corporación para las Investigaciones Biológicas Medellín. Colombia. 1998.
- 12.-Sánchez J. Jasmine A. Parasitosis en niños menores de 5 años del sub. Centro de salud "Huapante" de la Parroquia San Andrés del Cantón Pillaro, Repositorio: Universidad Estatal de Milagro. Ecuador. Julio 2008- julio 2009 Propuesta.[sitio en Internet] [acceso 31 de marzo 2013] Disponible: en <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/700>.
- 13.-Campos Díaz, Jatziri A. Parásitos más comunes. Universidad técnica de Morelia [sitio en Internet].(2012,11)Recuperado11,2012de. Disponible: en <http://www.buenastareas.com/ensayos/Par%C3%A1sitos-Mas-comunes/6301924.html>.
- 14.-Organización Mundial de la salud. El empeño por contrarrestar el impacto mundial de las enfermedades tropicales desatendidas. Informe de la OMS del 210. [Sitio en internet] WHO/HTM/NTD/2010.2. Mervatte EL Shanawani. Printed in France.[acceso el 02 de abril 2013]Disponible:en [http://whqlibdoc.who.int/hq/2010/WHO\\_HTM\\_NTD\\_2010.2\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2010/WHO_HTM_NTD_2010.2_spa.pdf)
- 15.-Triolo M, Propuesta de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica laboratorial para Helmintos. Municipio Simón Planas. Estado Lara. Universidad Centro occidental Lisandro Alvarado. Barquicineto 2006.
- 16.-Salazar Mero J. Parasitosis en niños de la Unidad Educativa Particular de la ciudad de Manta de la provincia de Manabí Ecuador en el año lectivo 2012-2013.[sitio en Internet] Disponible en <http://adrianablogdotcom1.wordpress.com/>.
- 17.-Pobreza, estado nutricional y enteroparasitosis infantil: un estudio transversal en Aristóbulo del valle,misiones,[sitio en Internet]Argentina. Disponible en: [http://www.nutricion.org/publicaciones/revista\\_2011\\_02/pobreza-estado.pdf](http://www.nutricion.org/publicaciones/revista_2011_02/pobreza-estado.pdf).
- 18.-Cueto Montoya, G.A.et al. Características del parasitismo intestinal en niños de dos comunidades del policlínico "XX Aniversario".Rev [sitio en Internet]CubanaMed Gen Integr [online]. 2009, vol.25, n.1, pp. 0-0.ISSN 1561-3038.[Internet][acceso 02 de abril 2013] Disponible en

[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-77122007000100009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-77122007000100009&script=sci_arttext).

19.-Parásitos intestinales. Tomado de Costa Rica. Ministerio de Salud. Unidad de Promoción de la salud. "Parásitos Intestinales",[sitio en Internet] San José, Costa Rica, 1998 Disponible en

<http://www.binasss.sa.cr/poblacion/parasitosintestinales.htm>.

20.-ScientificPsychic. Higiene - Los Virus, Bacterias, y Parásitos. El Centro para el Control de Enfermedades cuenta con una amplia base de datos sobre parásitos.[internet] Copyright 2013 - Antonio Zamora. Disponible en <http://www.scientificpsychic.com/health/higiene.html>.

21.-Duclos Milagros K, Gonzales H, Pinedo Calvo R. Prevalencia de parasitosis en niños menores de 5 años y su relación con algunos factores socio ambientales del Sector Luís Felipe de las Casas. Nuevo Chimbote Enviado por reydhr, Recuperado 04, 2011.

22.-Rivero Rodríguez Z, Díaz I. CamachoA. MedinaM. Ríos, I. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de 5 a 10 años de un instituto del Municipio Maracaibo. Kasmе-29-2-completa. [sitio internet] Edo. Zulia-VenezuelaRecibido: 11-10-2001. Aceptado:15-11-2001Disponible en:<http://es.scribd.com/doc/78371146/>.

23.-Ponce Ceballos Infancia y Salud <http://www.geocities.com/Geosalud.Susitio desaludenlaweb.CostaRica.Disponiblen:http://geosalud.com/Cuidado%20de%20los%20Ni%F1os/parasitosis.htm>.

24.- 30/05/2010 Disponible en <http://www.miliarium.com/Proyectos/suelos Contaminados/ArchivosMemoria/Contaminacionsuelos.asp>.

25.-Epidemiología. Aplicación de la epidemiología a las enfermedades no infecciosas.16/7/2012. Publicado por dr.drt .reparatoria "lic.BenitoJuárez "taller de higiene y saludmetodología de la investigaciónsalud materno infantil epidemiologías de la salud.[sitio en Internet] Disponible en <http://epidemiologico.blogspot.com/>

26.-Universidad de la República. Departamento de Parasitología y Micología, Instituto de Higiene, Facultad de Medicina- Disponible en: <http://www.bvsops.org.uy/pdf/hel.pdf>

- 27.- Agua de consumo como coadyuvante de parasitosis intestinales en poblaciones vulnerables de la ciudad de Villas Constitución. ¿Inequidad o inequidad?[sitio en internet] Disponible en: <http://www.saludcolectiva-unr.com.ar/docs/elser>
- 28.-La parasitosis es una enfermedad infecto contagiosa que padecen muchas personas, especialmente los niños. Estos ingresan al organismo a través de la ingesta de alimentos contaminados o del agua que bebemos. Otros parásitos ingresan a través de la piel, especialmente por las manos y los pies [sitio en Internet] Disponible en <http://es.scribd.com/doc/59252311/La-Parasitosis>
- 29.-Lawrence Ash, Orihel T. Atlas de Parasitología Humana 5<sup>ta</sup> ed. Medica Panamericana España.
- 30.-Problemas ocasionados por microorganismos en el agua.[sitio en Internet] Disponible en:<http://www.elaguapotable.com/Problemas%20por%20microorganismos.htm>.
- 31.-Humble,Jim El ingeniero estadounidense.[sitio en Internet] Disponible en <http://ecovida.fundacioncodigos.org/parasitos-clorito-de-sodio/> 1996.
- 32.-Valles Ríos M, Ruiz Campos, Galaviz S L. Prevalencia e intensidad parasitaria en Mugilcephalus (Pisces: Mugilidae), [sitio en internet] del Río Colorado ISSN 0034-7744. Rev. de Biol. Tropical. Año 2000. v.48 (n.2-3).
- 33.- Saneamiento ambiental y enfermedades de transmisión digestiva en el Municipio Plaza de la Revolución. 1992-1997.[sitio en Internet] Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol37\\_2\\_99/hie06299.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol37_2_99/hie06299.pdf).
- 34.-La Trichinella spiralis es un parásito que se encuentra en el intestino de cerdos, caballos, perros y otros animales mamíferos y adquirirla puede ser hasta mortal.[sitio en Internet] Disponible en:<http://www.esmas.com/salud/enfermedades/infecciosas/451474.html>.
- 35.-Rivera Medina, J. Curso I. Parasitología y su Diagnostico por el Laboratorio Servicio de Gastroenterología [sitio en Internet] 10/05/2008 Wordls digital library. [Acceso 31 de marzo 2013] Disponible en <http://es.scribd.com/doc/6395999/Aspectos-Clinicos-en-Parasitosis-Import-Antes>.

- 36.-Gallego Berenguer J. Manual de parasitología: morfología y biología de los parásitos de interés sanitario. ISBN: 84-8338-083-8. 2<sup>da</sup> ed. Año 2007.
- 37.- Balcells G. A. La clínica y el laboratorio, Decimoctava edición, Editorial Masson, Barcelona-España; 2001.
- 38.-Torrico MC, Solano Marcos. "Guía Práctica de Laboratorio" Parasitología. Universidad San Simón. Cochabamba. Edición 1<sup>ra</sup> Marzo 2011.
- 39.-Plan de Desarrollo Municipal 2012-2016 Municipio de Monteagudo.
- 40.-Flores Chuve, J. Prevalencia de enteroparasitosis en niños menores de 5 años, que asisten al Hospital Materno Infantil "Los Andes" de la ciudad de El Alto, en el periodo marzo a julio de 2006.
- 41.-Serra Valdés M. Prevalencia de Parasitismo intestinal en niños menores de cinco años en la Provincia Granma, Cuba. En el periodo comprendido de septiembre del 2004 a octubre del 2005.
- 42.-Zonta Molina. Prevalencia de Parasitosis intestinales en niños de edad preescolar y escolar: situación actual en poblaciones urbanas, periurbanas y rurales en Brandsen, Buenos Aires, Argentina junio 2007.
- 43.-Prevalencia de Parasitosis Intestinales y Factores Asociados en un Corregimiento de la Costa Atlántica Colombiana
- 44.-Cruz LV, Morán AC, Álvarez CR. Parasitosis intestinal en niños de una comunidad rural y factores de riesgo implicados en ellas. Rev Mex Ped 1998; 65: 9-11.
- 45.-Avila, Rodríguez F. Factores asociados a parasitosis intestinal en niños de la consulta ambulatoria de un hospital asistencial de México. 2007 Rev Mex Ped 2007; 74(1); 5-8.
- 46.- Frecuencia de Parasitosis intestinal en pacientes que acuden al servicio de salud del Hospital Clínica de la ciudad La Paz 2004.
- 47.- Paredes, Pérez B. Estudio de enteroparásitos en el Hospital de Emergencias Pediátricas, Lima-Perú.2007.

48.-Araujo Contreras J, Rivas Ávila E. Enteroparasitosis y factores asociados, en niños menores de 5 años en cuatro asentamientos humanos irregulares de la ciudad de Durango, México junio-agosto 2008.

49.-Londoño, Mejía S. Prevalencia y Factores de Riesgo Asociados a Parasitismo Intestinal en Preescolares de Zona Urbana en Calarcá, Colombia 2008. Rev. Salud pública. 11 (1): 72-81, 2009.

**Anexo 1**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Estimada madre de familia:

El estudio tiene la finalidad de conocer la prevalencia de enteroparasitosis en niños menores de 5 años. Le solicito de su colaboración para contestar algunas preguntas y proporcionar muestra de heces fecales de su niño las cuales serán examinadas en el laboratorio del Hospital San Antonio de los Sauces. Así mismo los datos que nos proporcione serán de absoluta confidencialidad.

Los datos que proporcione solo serán conocidos por el investigador y los resultados de los exámenes serán conocidos por el médico solicitante del examen.

Cualquier pregunta que desea saber preguntar a la Lic. Janet López Cervantes, responsable de la investigación 73440951.

Si está de acuerdo en participar usted y su niño sírvase a contestar las siguientes preguntas.

Nombre y apellidos

.....

Firma

.....

Yo he leído o me han leído y explicado en que consiste el estudio y estoy de acuerdo en participar.

## Anexo 2

### ENCUESTA

Señora madre de familia le pido su colaboración en el llenado de esta encuesta.

Nombres y apellidos.....

Edad del niño (a)..... Dirección.....Procedencia.....

**1.- Sexo del niño(a)** Masculino (    ) Femenino (    )

**2.-Grado de instrucción del padre o madre:**

Primaria (    ) Secundaria (    ) Superior (    ) Ninguna (    )

**3.-Usted y su familia consumen:**

Agua de pozo (    ) Agua de grifo tratada (    ) Agua de grifo no tratada (    )

**4.-Usted y su familia consumen:**

Agua cruda (    ) Agua hervida (    )

**5.-Usted y su familia donde van al baño:**

Espacio libre (    ) pozo ciego (    ) baño con alcantarillado (    )

**6.-Usted y su familia donde botan su basura:**

Espacio libre (    ) Entierran (    ) Queman (    ) Carro Municipal (    )

**7.-Antes de preparar sus alimentos se lava las manos:**

Si (    ) No (    )

**8.-Usted y su familia acostumbra lavarse las manos antes de servirse sus alimentos.**

Si (    ) No (    )

**9.-Usted y su familia acostumbra lavarse las manos después de salir del baño:**

Si (    ) No (    )

**10.- Usted y su familia consumen vegetales crudos.**

Si (    ) No (    )

**11.- En la casa usted tiene animales domésticos (perros, gatos)**

Si (    ) No (    )



## Anexo 4

### [1] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples RELACIÓN DE ENTEROPARASITOSIS CON LA VARIABLE EDAD

Tipo de estudio : Transversal

Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total			
Expuestos	74	26	100			
No expuestos	50	50	100			
Total	124	76	200			
Prevalencia de la enfermedad				Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos				0,740000	-	-
En no expuestos				0,500000	-	-
Razón de prevalencias				1,480000	1,178451	1,858711 (Katz)
Prevalencia de exposición				Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos				0,596774	-	-
En no enfermos				0,342105	-	-
Razón de prevalencias				1,744417	1,237029	2,459918 (Katz)
OR	IC (95,0%)					
2,846154	1,570765	5,157100	(Woolf)			
	1,574919	5,142227	(Cornfield)			
Prueba Ji-cuadrado de asociación			Estadístico	Valor p		
Sin corrección			12,2241	0,0005		
Corrección de Yates			11,2267	0,0008		
Prueba exacta de Fisher			Valor p			
Unilateral			0,0004			
Bilateral			0,0008			

### [2] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples: RELACIÓN DE ENTEROPARASITOSIS CON LA VARIABLE SEXO

Tipo de estudio : Transversal

Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total			
Expuestos	70	38	108			
No expuestos	54	38	92			
Total	124	76	200			
Prevalencia de la enfermedad				Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos				0,648148	-	-
En no expuestos				0,586957	-	-
Razón de prevalencias				1,104252	0,885596	1,376895 (Katz)
Prevalencia de exposición				Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos				0,564516	-	-
En no enfermos				0,500000	-	-
Razón de prevalencias				1,129032	0,859432	1,483205 (Katz)
OR	IC (95,0%)					
1,296296	0,730976	2,298822	(Woolf)			
	0,732670	2,293672	(Cornfield)			
Prueba Ji-cuadrado de asociación			Estadístico	Valor p		
Sin corrección			0,7896	0,3742		
Corrección de Yates			0,5512	0,4578		
Prueba exacta de Fisher			Valor p			
Unilateral			0,2288			
Bilateral			0,3848			

**[3] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples RELACIÓN DE ENTEROPARASITOSIS CON LA VARIABLE PROCEDENCIA.**

Tipo de estudio : Transversal  
Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	96	53	149
No expuestos	28	23	51
Total	124	76	200

Prevalencia de la enfermedad	Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos	0,644295	-	-
En no expuestos	0,549020	-	-
Razón de prevalencias	1,173538	0,890609	1,546348 (Katz)

Prevalencia de exposición	Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos	0,774194	-	-
En no enfermos	0,697368	-	-
Razón de prevalencias	1,110164	0,931018	1,323782 (Katz)

OR	IC (95,0%)	
1,487871	0,780215	2,837369 (Woolf)
0,784119	2,824792	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	1,4639	0,2263
Corrección de Yates	1,0874	0,2970

Prueba exacta de Fisher	Valor p
Unilateral	0,1486
Bilateral	0,2450

**[4] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples RELACIÓN DE ENTEROPARASITOSIS CON LA VARIABLE GRADO DE INSTRUCCIÓN**

Tipo de estudio : Transversal  
Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	80	40	120
No expuestos	44	36	80
Total	124	76	200

Prevalencia de la enfermedad	Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos	0,666667	-	-
En no expuestos	0,550000	-	-
Razón de prevalencias	1,212121	0,958128	1,533447 (Katz)

Prevalencia de exposición	Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos	0,645161	-	-
En no enfermos	0,526316	-	-
Razón de prevalencias	1,225806	0,954602	1,574060 (Katz)

OR	IC (95,0%)	
1,636364	0,914883	2,926808 (Woolf)
0,917180	2,920049	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	2,7731	0,0959
Corrección de Yates	2,3000	0,1294

**[5] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples; RELACIÓN DE ENTEROPARASITOSIS CON LA VARIABLE ORIGEN DEL AGUA QUE CONSUME.**

Tipo de estudio : Transversal  
Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	18	3	21
No expuestos	106	73	179
Total	124	76	200

Prevalencia de la enfermedad	Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos	0,857143	-	-
En no expuestos	0,592179	-	-
Razón de prevalencias	1,447439	1,170036	1,790611 (Katz)

Prevalencia de exposición	Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos	0,145161	-	-
En no enfermos	0,039474	-	-
Razón de prevalencias	3,677419	1,120502	12,069063 (Katz)

OR	IC (95,0%)	
4,132075	1,174333 1,248191	14,539356 13,576338 (Woolf) (Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	5,6007	0,0180
Corrección de Yates	4,5325	0,0333

Prueba exacta de Fisher	Valor p
Unilateral	0,0131
Bilateral	0,0180

**[6] Tablas de contingencia : Tablas 2x2 simples: RELACIÓN DE ENTEROPARASITOSIS CON LA VARIABLE ESTADO DEL AGUA QUE CONSUME.**

Tipo de estudio : Transversal  
Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	110	58	168
No expuestos	14	18	32
Total	124	76	200

Prevalencia de la enfermedad	Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos	0,654762	-	-
En no expuestos	0,437500	-	-
Razón de prevalencias	1,496599	0,995284	2,250422 (Katz)

Prevalencia de exposición	Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos	0,887097	-	-
En no enfermos	0,763158	-	-
Razón de prevalencias	1,162403	1,010438	1,337222 (Katz)

OR	IC (95,0%)	
2,438424	1,131920 1,143882	5,252942 5,196151 (Woolf) (Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	5,3854	0,0203
Corrección de Yates	4,5028	0,0338

Prueba exacta de Fisher	Valor p
Unilateral	0,0179
Bilateral	0,0281

**[7] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples: RELACIÓN DE ENTEROPARASITOSIS CON LA VARIABLE LUGAR DONDE ELIMINAN SUS EXCRETAS**

Tipo de estudio : Transversal

Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	92	54	146
No expuestos	32	22	54
Total	124	76	200

Prevalencia de la enfermedad	Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos	0,630137	-	-
En no expuestos	0,592593	-	-
Razón de prevalencias	1,063356	0,825105	1,370404 (Katz)

Prevalencia de exposición	Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos	0,741935	-	-
En no enfermos	0,710526	-	-
Razón de prevalencias	1,044205	0,874718	1,246534 (Katz)

OR	IC (95,0%)	
1,171296	0,618607	2,217783 (Woolf)
0,621666	2,208410	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	0,2358	0,6272
Corrección de Yates	0,1034	0,7478

Prueba exacta de Fisher	Valor p
Unilateral	0,3719
Bilateral	0,6269

**[8] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples: RELACIÓN CON ENTEROPARASITOSIS CON LA VARIABLE DESECHO DE BASURA**

Tipo de estudio : Transversal

Nivel de confianza: 95,0%

Tipo de estudio : Transversal

Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	96	51	147
No expuestos	28	25	53
Total	124	76	200

Prevalencia de la enfermedad	Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos	0,653061	-	-
En no expuestos	0,528302	-	-
Razón de prevalencias	1,236152	0,933934	1,636165 (Katz)

Prevalencia de exposición	Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos	0,774194	-	-
En no enfermos	0,671053	-	-
Razón de prevalencias	1,153700	0,959917	1,386603 (Katz)

OR	IC (95,0%)	
1,680672	0,888574	3,178868 (Woolf)
0,892603	3,165900	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	2,5736	0,1087
Corrección de Yates	2,0713	0,1501

Prueba exacta de Fisher	Valor p
Unilateral	0,0758
Bilateral	0,1372

**[9] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 RELACIÓN DE ENTEROPARASITOSIS CON LA VARIABLE LAVADO DE MANOS ANTES DE PREPARAR SUS ALIMENTOS.**

Tipo de estudio : Transversal  
Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total			
Expuestos	113	58	171			
No expuestos	11	18	29			
Total	124	76	200			
Prevalencia de la enfermedad				Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos				0,660819	-	-
En no expuestos				0,379310	-	-
Razón de prevalencias				1,742158	1,080396	2,809262 (Katz)
Prevalencia de exposición				Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos				0,911290	-	-
En no enfermos				0,763158	-	-
Razón de prevalencias				1,194105	1,041478	1,369099 (Katz)
OR	IC (95,0%)					
3,188088	1,412351	7,196441		(Woolf)		
1,430974	7,093702			(Cornfield)		
Prueba Ji-cuadrado de asociación				Estadístico	Valor p	
Sin corrección				8,3401	0,0039	
Corrección de Yates				7,1880	0,0073	
Prueba exacta de Fisher				Valor p		
Unilateral				0,0041		
Bilateral				0,0064		

**[10] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples: RELACIÓN DE ENTEROPARASITOSIS CON LA VARIABLE LAVADO DE MANOS ANTES DE SERVIRSE A SUS ALIMENTOS.**

Tipo de estudio : Transversal  
Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total			
Expuestos	70	37	107			
No expuestos	54	39	93			
Total	124	76	200			
Prevalencia de la enfermedad				Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos				0,654206	-	-
En no expuestos				0,580645	-	-
Razón de prevalencias				1,126687	0,903350	1,405241 (Katz)
Prevalencia de exposición				Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos				0,564516	-	-
En no enfermos				0,486842	-	-
Razón de prevalencias				1,159547	0,878291	1,530868 (Katz)
OR	IC (95,0%)					
1,366366	0,770394	2,423379		(Woolf)		
0,772167	2,417934			(Cornfield)		
Prueba Ji-cuadrado de asociación				Estadístico	Valor p	
Sin corrección				1,1427	0,2851	
Corrección de Yates				0,8518	0,3560	
Prueba exacta de Fisher				Valor p		
Unilateral				0,1780		
Bilateral				0,3090		

**[11] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples RELACIÓN DE ENTEROPARASITOSIS CON LA VARIABLE LAVADO DE MANOS DESPUÉS DE IR AL BAÑO**

Tipo de estudio : Transversal  
Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	101	51	152
No expuestos	23	25	48
Total	124	76	200

Prevalencia de la enfermedad	Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos	0,664474	-	-
En no expuestos	0,479167	-	-
Razón de prevalencias	1,386728	1,011175	1,901762 (Katz)

Prevalencia de exposición	Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos	0,814516	-	-
En no enfermos	0,671053	-	-
Razón de prevalencias	1,213789	1,015450	1,450868 (Katz)

OR	IC (95,0%)	
2,152600	1,113895	4,159896 (Woolf)
1,119643	4,139482	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	5,3170	0,0211
Corrección de Yates	4,5595	0,0327

Prueba exacta de Fisher	Valor p
Unilateral	0,0171
Bilateral	0,0266

**[12] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 RELACIÓN DE ENTEROPARASITOSIS CON LA VARIABLE ELCONSUMO DE VEGETALES CRUDOS**

Tipo de estudio : Transversal  
Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	117	70	187
No expuestos	7	6	13
Total	124	76	200

Prevalencia de la enfermedad	Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos	0,625668	-	-
En no expuestos	0,538462	-	-
Razón de prevalencias	1,161956	0,694034	1,945352 (Katz)

Prevalencia de exposición	Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos	0,943548	-	-
En no enfermos	0,921053	-	-
Razón de prevalencias	1,024424	0,946939	1,108249 (Katz)

OR	IC (95,0%)	
1,432653	0,462829	4,434676 (Woolf)
0,484351	4,243089	(Cornfield)

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	0,3924	0,5311
Corrección de Yates	0,1095	0,7407

Prueba exacta de Fisher	Valor p
Unilateral	0,3639
Bilateral	0,5636

[13] Tablas de contingencia: Tablas 2x2 simples RELACION CON LA ENTEROPARASITOSIS CON LA VARIABLE TENENCIA DE ANIMALES DOMÉSTICOS

Tipo de estudio : Transversal  
Nivel de confianza: 95,0%

Tabla

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	104	54	158
No expuestos	20	22	42
Total	124	76	200

Prevalencia de la enfermedad	Estimación	IC (95,0%)	
En expuestos	0,658228	-	-
En no expuestos	0,476190	-	-
Razón de prevalencias	1,382278	0,987312	1,935248 (Katz)

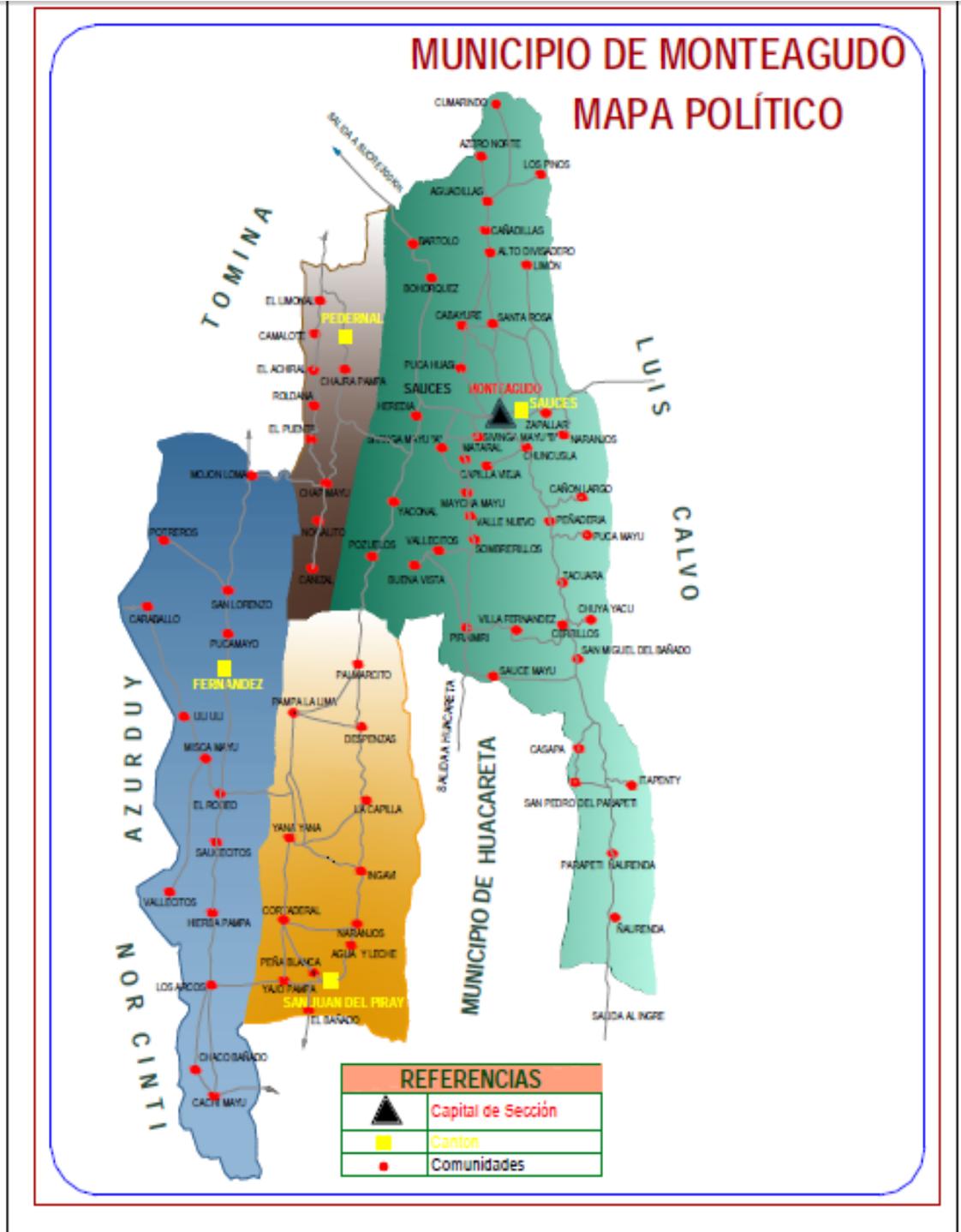
Prevalencia de exposición	Estimación	IC (95,0%)	
En enfermos	0,838710	-	-
En no enfermos	0,710526	-	-
Razón de prevalencias	1,180406	1,002921	1,389301 (Katz)

OR	IC (95,0%)	
2,118519	1,063631	4,219621 (Woolf)
1,070589	4,192941	(Cornfield)

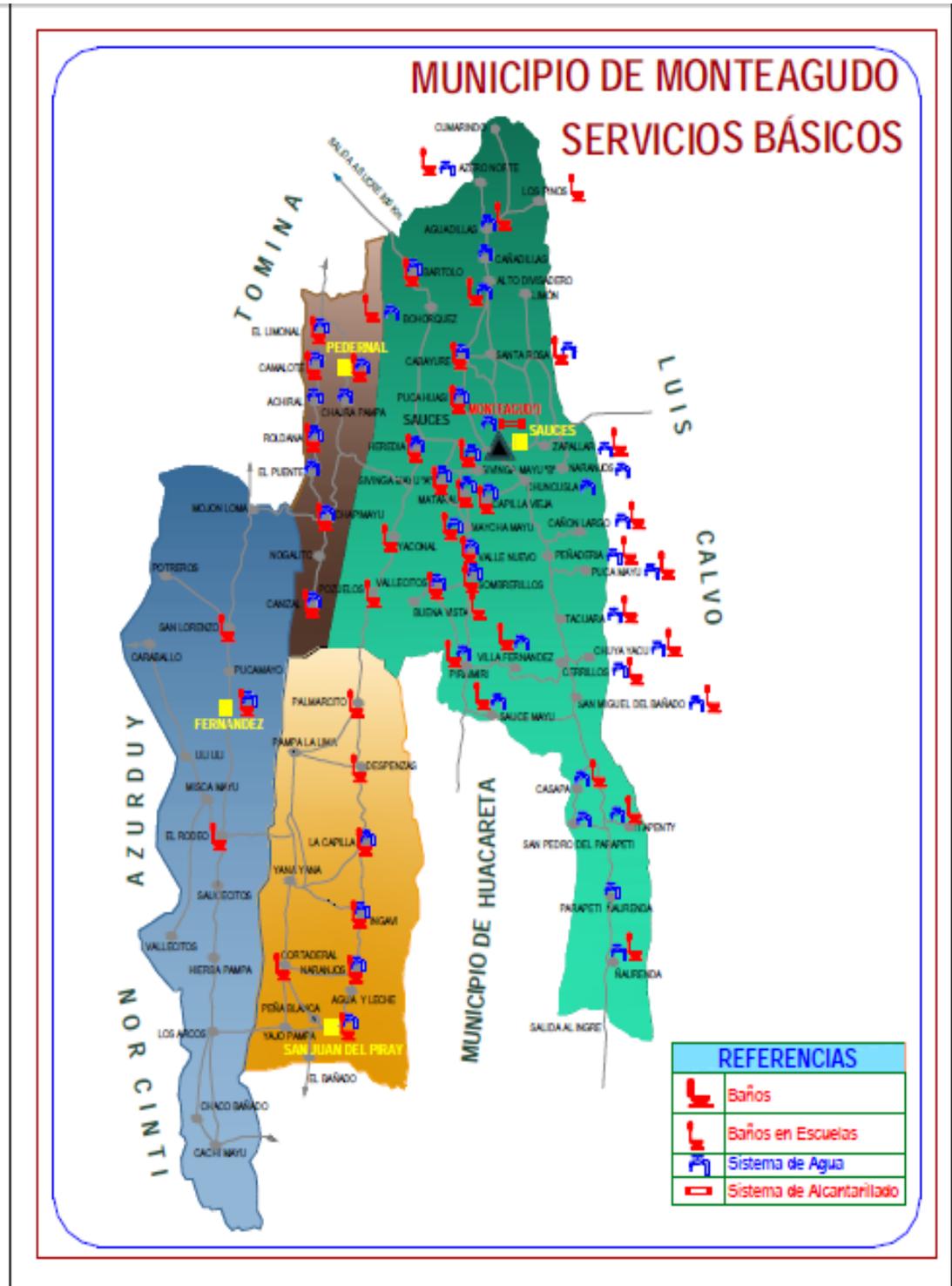
Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Sin corrección	4,6668	0,0308
Corrección de Yates	3,9262	0,0475

Prueba exacta de Fisher	Valor p
Unilateral	0,0247
Bilateral	0,0337

Anexo 5



Anexo 6



Anexo 7

