

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL  
DE HUAMANGA

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE BIOLOGÍA



Frecuencia de enteroparásitos y factores asociados en escolares de la Institución Educativa 38984-23 mixto primaria del Asentamiento Humano "Los Ángeles de la Paz-Yanama", Ayacucho 2010 – 2011.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
BIÓLOGO  
EN LA ESPECIALIDAD DE MICROBIOLOGÍA

PRESENTADO POR:

Bach. ROMERO CERVÁN, ROBERTO

AYACUCHO, PERÚ

2011

*Siempre y por siempre, a Dios todo  
poderoso y a la Virgen santísima  
que siempre están conmigo en los  
momentos más difíciles de mi vida,  
a mi madre y a mis queridos hermanos.*

## AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, *Alma mater*, en cuyas aulas adquirí los conocimientos que permitieron mi formación profesional.

A la Facultad de Ciencias Biológicas, a la Escuela de Formación Profesional de Biología y a toda la plana de docentes, quienes me brindaron sus sabios conocimientos.

A mis asesores Mg. Biga. Rosa Grimaneza GUEVARA MONTERO y al Bigo. Gilmer Samuel JOYO ZAGA, por sus enseñanzas y orientación permanente. A la plana de docentes y a los escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, que colaboraron en la investigación y cuyo bienestar y salud fueron mi más grande motivo para la ejecución del presente trabajo de tesis.

## ÍNDICE

	Pag.
RESUMEN.....	v
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. Antecedentes.....	4
2.2. Aspectos generales de los parásitos.....	8
2.2.1. Enteroparásitos.....	8
2.2.2. Parasitismo.....	8
2.2.3. Hospedero.....	9
2.2.4. Vector.....	9
2.2.5. Infestación.....	9
2.2.6. Acción patogénica de los parásitos.....	10
2.2.7. Sintomatología de los enteroparásitos.....	10
2.2.8. Generalidades sobre protozoos.....	11
2.2.9. Generalidades sobre helmintos.....	12
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	23
IV. RESULTADOS.....	26
V. DISCUSIÓN.....	40
VI. CONCLUSIONES.....	50
VII. RECOMENDACIONES.....	51
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
ANEXOS.....	56

**Frecuencia de enteroparásitos y factores asociados en escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho 2010– 2011.**

Autor: Bach. Roberto Romero Cerván.

Asesores: Mg. Blga. Rosa Grimaneza Guevara Montero.

Blgo. Gilmer Samuel Joyo Zaga.

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación, se desarrolló en los laboratorios del Área Académica de Microbiología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, con el objetivo de determinar la frecuencia de enteroparásitos e identificar por especie y relacionar con los factores asociados, en los escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”. La población muestral estuvo conformado por 207 escolares matriculados en el nivel primario del año escolar 2011. Previo una charla de sensibilización y aceptación de los padres de familia las muestras de materia fecal fueron tomadas por los mismos escolares. Rotulados y recogidos las muestras fueron trasladados al laboratorio de Parasitología del Área Académica de Microbiología de la Facultad de Ciencias Biológicas para el análisis mediante el método de sedimentación espontánea de Tello. De las 207 muestras, 184 presentaron enteroparásitos (88,89%); siendo el biparasitismo la asociación más frecuente (58,62%); *Hymenolepis nana*, *Trichuris trichiura* y *Ascaris lumbricoides* fueron las especies de helmintos parásitos más frecuentes con 14,98%, 8,70% y 8,21% respectivamente y entre los protozoarios parásitos *Giardia lamblia* con 43,48% y *Blastocystis hominis* con 6,28%. El 100%, 90,96%, 56,25% de escolares que consumen agua de río, acequia y puquial presentan enteroparásitos respetivamente. Los factores epidemiológicos asociados a los enteroparásitos fueron: el hábito de lavado de manos, eliminación de excreta, la fuente de consumo de agua, el lugar de eliminación de la basura, el tipo de piso de la vivienda, y el número de personas que comparten la cama.

**Palabras clave:** factores asociados, enteroparásitos.

## I: INTRODUCCION

La Constitución Política del Estado regula en su Artículo 7<sup>o</sup> *"toda persona tiene derecho a la protección de su salud, la del medio familiar y la de la comunidad así como el deber de contribuir a su promoción y defensa"* (Constitución Política del Perú, 1993).

Los enteroparásitos constituyen uno de los problemas de mayor importancia de salud pública, debido principalmente a factores socio económicos, a las malas condiciones sanitarias y al bajo nivel cultural en las que se encuentran gran parte de la población mundial, especialmente de los países en desarrollo, alcanzando porcentajes elevados de infección parasitaria, siendo los niños los más afectados. Los enteroparásitos están relacionado con hábitos de higiene, educación, saneamiento básico, falta de recursos económicos y elevado índice poblacional, la cual presenta un elevado riesgo de salud y vida, por lo que se deduce que la frecuencia de enteroparásitos es inversamente proporcional al nivel de educación sanitaria y las condiciones de saneamiento ambiental de la población (Botero y Restrepo, 2003).

Aunque la mortalidad causada por éstas infecciones es baja, algunas infecciones enteroparasitarias interfieren en la nutrición, crecimiento y desarrollo productivo de los niños. Por ello es importante la detección de niños parasitados y tratarlos para el beneficio de su propia salud, así como también por razones de salud pública (Rocha y col. 2007).

Según la Organización Mundial de la Salud, los enteroparásitos son uno de los grandes problemas de la salud pública considerada como una de las principales causas de morbilidad estrechamente ligada a la pobreza y relacionada con inadecuada higiene personal, la ingesta de los alimentos crudos, falta de servicios sanitarios, provisión de agua potable y contaminación fecal del ambiente. Infecta a personas de todas las edades, principalmente a los niños, causándolos trastornos del crecimiento y desarrollo (Atías, 2004).

Los enteroparásitos constituye uno de los principales problemas de salud pública en los lugares más pobres del mundo, en donde intervienen los factores condicionantes para la infestación del parásito y afectan en grado diferente la fisiología y la vida del hospedero, principalmente de los niños influyendo en su estado nutricional, intelectual, desarrollo y calidad de vida. El Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama” tiene un periodo de invasión de seis años, cuyos habitantes conviven en precarias condiciones de saneamiento básico, económico, social y cultural, motivos por los cuales se desarrolló la presente investigación teniendo en cuenta los objetivos siguientes:

- Determinar la frecuencia de enteroparásitos en escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho 2010 – 2011.
- Identificar y establecer la frecuencia de enteroparásitos por especie.

- Relacionar el enteroparasitismo con los factores asociados: edad, sexo, lavado de manos luego de ir al baño, lavado de manos antes de comer, fuente de consumo de agua, lugar de eliminación de excreta, lugar de eliminación de la basura, tipo de piso de la vivienda, presencia de animales domésticos en casa, número de personas que habitan la vivienda y número de personas que comparten la cama.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES

La Organización Mundial de la Salud 2001, señala que los enteroparásitos constituyen un grupo de enfermedades con una alta prevalencia, las cuales comprometen al individuo, a la familia y a la comunidad. Desde el punto de vista epidemiológico, la contaminación fecal del suelo, el deficiente saneamiento ambiental y la mala higiene personal, son sin duda, los factores más determinantes que condicionan estas enfermedades; es decir, no solo las carencias económicas, sino las culturales, afectan al individuo en su salud.

Cazorla y col. 2007, realizaron la evaluación parasitológica de hortalizas comercializadas en Coro estado de Falcón - Venezuela entre enero y abril de 2006, los parásitos intestinales frecuentemente encontrados fueron: *Ascaris sp.* (11,81%) y los coccideos intestinales *Cyclospora sp.* (8,66%) y *Cryptosporidium sp.* (5,51%).

Milano y col. 2007, en el trabajo de investigación, enteroparasitosis infantil en un área urbana del noreste de Argentina. El objetivo de este trabajo fue evaluar los enteroparásitos y establecer su relación con factores Biológicos y condiciones

ambientales. Se investigaron 113 niños entre 0 y 14 años de edad. En cada niño se realizaron exámenes coproparasitológicos y test de Graham y se valoró el estado nutricional. Para el registro de datos ambientales se aplicaron encuestas semiestructuradas. La prevalencia de parasitados fue 73,5%. y con mayor frecuencia de enteroparásitos en la franja etaria de 3 a 8 años. El 95,5% de las unidades domésticas había uno o más perros y gatos. El suelo de nueve viviendas estuvo contaminado con formas infectantes de *Toxocara canis*. Se comprobó asociación entre parasitosis y uso de letrinas y hacinamiento.

Rodríguez 2002, en el trabajo de investigación sobre enteroparásitos, refiere que los brotes de mayor importancia han estado vehiculados por el consumo de agua contaminada, la transmisión se inicia con la liberación de quistes o esporas (formas de resistencia de estos parásitos) desde el intestino de los individuos afectados al agua y de aquí puede pasar a otras personas o a los productos vegetales. En consecuencia, la contaminación de productos vegetales ocurre a gran escala en los países en los que las condiciones higiénicas de depuración de las aguas residuales son deficientes. Además de los vegetales, es posible la aparición de casos de parasitosis por el consumo de productos animales contaminados y no cocinados, como por ejemplo las carnes crudas procedentes de animales portadores.

Yucra 2002, en su trabajo de tesis prevalencia de enteroparásitos en escolares de 6 a 15 años de edad en los distritos de Andahuaylas y Talavera, de un total de 120 niños identificó quistes de *Entamoeba coli* con un total de 32,42%, *Iodamoeba butschlii* 29,68%, *Giardia lamblia* 14,46%, *Hymenolepis nana* 7,23%, *Enterovirus vermicularis* 4,24% *Blastocystis hominis* 5,74%, *Ascaris lumbricoides* 2,24%, *Endolimax nana* 2,49%, *Chilomastix mesnili* 1,0%, *Entamoeba histolytica* 0,25%.

Maco y col. 2002, con la finalidad de demostrar la prevalencia de parasitosis intestinal en niños del valle del Mantaro, Jauja Perú, incluyeron a 188 individuos entre 1 y 16 años de edad, a 161 de ellos le realizaron entrevista y examen clínico. La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 100% de ellos tenían parásitos o comensales. Las características sociodemográficas de esta población mostraron las precarias condiciones de vida, pobres hábitos higiénicos y hacinamiento humano en que viven, esto explica la alta endemicidad de enteroparasitos cuya frecuencia para *Giardia lamblia* (35,1%) y *Fasciola hepática* (19,1%).

Leonardo 2005, en el estudio de enteroparásitos y estado nutricional en escolares de los centros educativos “El Maestro” y “San Martín de Porres”; San Juan Bautista. Lima – Perú. Determinó que de 271 niños el 74,5% resultaron parasitados, de los cuales el 27,3% y 47,2% pertenecieron a los centros educativos “El maestro” y “San Martín de Porres” respectivamente. Así mismo de 271 niños, el 16,65% presentaron estado de nutrición normal, el 5,8% presentó problemas de obesidad y el 82% presentaron algún tipo de desnutrición, reportándose desnutrición aguda en 5,25%, desnutrición crónica en 56,5%.

Pajuelo y col. 2003, en su trabajo de investigación. Estudio de enteroparásitos en el hospital de emergencias pediátricas, Lima Perú; se realizó un estudio prospectivo y de corte transversal durante mayo y junio de 2003, en la cual la frecuencia de parásitos intestinales fue de 50,9%. El protozoo más frecuente fue *Blastocystes hominis* (34,3%) seguido de *Giardia duodenalis* (10,2%). El helminto más frecuente fue *Ascaris lumbricoides* (6,5%) seguido de *Hymenolepis nana* (4,6%). La elevada frecuencia de parasitosis intestinal estaría relacionada inadecuadas condiciones

sanitarias presente en algunos distritos de Lima, asociado a factores socioeconómicos y culturales de la población.

Gómez 1999, en su trabajo de tesis sobre la detección e identificación de enteroparásitos en agua de riego y hortalizas cultivadas en los valles de La Totorilla, Chacco y Compañía de la provincia de Huamanga - Ayacucho, reportó que de un total de 50 muestras procesadas, 43 presentaron contaminación con enteroparásitos representando el (86%) los parásitos encontrados con mayor frecuencia fueron *Ascaris lumbricoides* en 33 muestras (66%), *Uncinarias* en 8 muestras (16%), *Trichuris trichiura* en 5 muestras (10%) y los quistes de *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, y *Giardia lamblia* se hallaron en 2 muestras (4%).

Campos 2001, en su investigación sobre prevalencia de los enteroparásitos y factores epidemiológicos asociados en el Distrito de Quinua -Ayacucho. Reportó de un total de 540 personas del distrito de Quinua, 240 de ellos estaban parasitados que representa el 44,4%. Los parásitos que se presentaron con mayor frecuencia fueron *Ascaris lumbricoides* con 49,7%, seguido de *Giardia lamblia* con 24,8% y *H. nana* con 11,7%. Una frecuencia de 83,3% de parasitados, se presentó en la población que dispone agua de consumo de pileta pública, 93% en aquellos que eliminan la basura en recolector municipal, 79,1% en los que disponen sus excretas en campo abierto y 74,2% en presencia de hacinamiento.

Oriundo 1996, en su trabajo de investigación, Aspectos epidemiológicos y prevalencia del enteroparasitismo-desnutrición en escolares del distrito de Ancohuaylo-Ayacucho, 1996. De 150 escolares encontró un 80,66% de parasitados. Los protozoos más frecuente fueron: *Entamoeba coli* con un 37,8%; *Giardia lamblia* con un 15,6% y *Entamoeba histolytica* con 9,5% y para helmintos *Ascaris lumbricoides* con 14,5%; *Hymenolepis nana* con 9,5%. El biparasitismo

predominó con un 37,3%, seguido el monoparasitismo con 26%.

Sulca 2000, en su trabajo de tesis Valor Diagnóstico para enteroparásitos de la técnica de Sedimentación Espontanea de Tello. Ayacucho - Perú. Reportó una sensibilidad del 100%, especificidad del 73,9%, valor predictivo positivo de 81,8%, valor predictivo negativo del 100%, tasa de falso positivo de 100% y tasa de falso negativo del 0%.

Medina 2002, en su estudio sobre prevalencia de enteroparásitos, su relación con los factores epidemiológicos y el estado nutricional en niños de 4 – 14 años de edad en 6 AA.HH. de Huanta - Ayacucho. Determinó que de 202 niños, el 71,3% se encontraban parasitados, donde el 30.2% presentaron desnutrición crónica, 17,3% normales, 13,9% con desnutrición crónica obeso, 4,5% con desnutrición crónica reagudizada, 3,5% son obesos, y el 2,0% presentaron desnutrición aguda.

Huayllani 2009, en su estudio de investigación, factores de riesgo del enteroparasitismo en la población de AA.HH."Juan Velasco Alvarado" Mollepata, en 349 habitantes de ambos sexos de 1 a más años de edad. Las muestras coprológicas analizó por el método de sedimentación espontanea de Tello y los datos epidemiológicos recogió en una ficha de encuesta, encontró una prevalencia de 87,7% de parasitados, siendo los grupos etarios más afectados de 1 a 10 años con 37,2%. Las especies comensales de mayor prevalencia fue: *Blastocystis hominis* y *Entamoeba coli* con 27,3% y 22,1% respectivamente, entre los patógenos *Giardia lamblia* con 21,7% y *Ascaris lumbricoides* con 11,1%. Los factores epidemiológicos más resaltantes fue: genero, edad, grado de instrucción, eliminación de excretas, almacenamiento de agua y crianza de animales.

## **2.2. ASPECTOS GENERALES DE LOS PARÁSITOS**

**2.2.1. Enteroparásitos.** Son protozoos o helmintos que en sus estadios evolutivos

pueden encontrarse en las heces, secreciones, fluidos y frotis perianal del hospedero, las cuales pueden ser patógenos o comensales. Estos parásitos afectan la salud, el desarrollo intelectual y nutricional de esta población convirtiéndose en otro factor en contra de su economía (Beltrán y col. 2003).

Los enteroparásitos son organismos unicelulares (protozoarios) o pluricelulares (helminths) que se adaptaron para vivir en el aparato digestivo del hombre. Aún se reconocen numerosas especies de parásitos intestinales, la mayoría conviven con los niños en un estado de comensalismo. En la República Argentina los protozoarios que se consideran patógenos son la *Entamoeba histolytica* y la *Giardia lamblia*; por otro lado los helmintos con mayor impacto en la salud de las personas, pertenecen al grupo de los geohelmintos, llamados así por cumplir una parte de su ciclo evolutivo en el suelo, los de mayor prevalencia son: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Strongiloides stercoralis*, y las Uncinarias, otros helmintos patógenos que requieren tratamiento son *Enterobius vermicularis* y los céstodos *Hymenolepis nana*, *Taenia saginata* y *Taenia solium* (Proaps-remediar, 2004).

**2.2.2. Parasitismo.** Es un tipo de asociación biológica que sucede cuando un ser vivo (parásito) se aloja en otro de diferente especie (hospedero) del cual se alimenta (Botero y Restrepo, 2003).

**2.2.3. Hospedero:** Es el ser vivo que alberga al parásito, el que puede o no sufrir efectos dañinos o verse afectado por varios trastornos funcionales y orgánicos (Atías, 2004).

**2.2.4. Vector:** Es un artrópodo u otro animal que transmite el parásito al hospedero, bien sea por inoculación al picar, por depositar el material infectante en la piel, mucosa o por contaminar alimentos u otros objetos (Botero y Restrepo, 2003).

**2.2.5. Infestación:** Es el término que se emplea indistintamente para referirse a la

invasión por parásitos, se llama infección a la multiplicación de un agente infeccioso dentro del hospedero (Atías, 2004).

#### **2.2.6. ACCIÓN PATOGENICA DE LOS PARÁSITOS**

- a) **Acción exfoliativa o sustractora:** Exfolian o sustraen nutrientes del hospedero produciendo anemias, sea por acción hematológica y por sustracción de vitaminas (Atías, 2004).
- b) **Acción traumática:** Producida por helmintos que emigran y lesionan tejidos; es el caso del *Ascaris* que migra hacia el pulmón (Atías, 2004).
- c) **Acción obstructiva o mecánica:** Producida por la presencia de gran cantidad de parásitos, por ejemplo la obstrucción intestinal por *Ascaris* (Atías, 2004).
- d) **Acción tóxica.-** Ejercida por metabolitos intermediarios del parásito, por ejemplo la *Fasciola hepática* secreta prolina que produce reacciones en los conductos biliares y fibrosis hepática (Atías, 2004).
- e) **Acción inmunoalérgica.-** Se produce en un hospedero sensibilizado, esto explica que el quiste hidatídico causa prurito y urticaria, además granulomas y fibrosis, incluso el shock anafiláctico cuando este se rompe (Atías, 2004).

#### **2.2.7. SINTOMATOLOGÍA DE LOS ENTEROPARÁSITOS**

- a) **Aberraciones del apetito:** Especialmente en pacientes con tricocefalosis masiva, se observa geofagia o "pica" (Atías, 2004).
- b) **Alteraciones del apetito:** La forma más frecuente en algunos pacientes es la anorexia (Atías, 2004).
- c) **Disminución del peso corporal:** Se registra en la coccidiosis y en las lombrices solitarias; pero la relación frecuente que existe entre la enteroparasitosis y el estado nutritivo determina que la baja del peso pueda obedecer a factores más complejos y el parásito ayudar a su aparición (Atías, 2004).

**d) Dolor abdominal:** En las parasitosis intestinales suele adquirir diversos caracteres. Lo más corriente es dolor cólico intestinal intermitente, las epigastrálgias, a veces similares a una úlcera péptica o dolores pseudoapendiculares (Atías, 2004).

**e) Complicaciones quirúrgicas:** Pueden presentarse compromiso peritoneal y hasta perforaciones intestinales en amibiasis y balantidiosis, ileo mecánico por obstrucción intestinal por áscaris (Atías, 2004).

**f) Síntomas psíquicos y nerviosos:** Adquieren especial importancia en la enterobiosis, en la cual se observa corrientemente insomnio, sueño intranquilo o bruxismo; en algunos casos de teniasis se desencadena un notorio cambio de carácter (Atías, 2004).

**g) Síntomas alérgicos:** El prurito anal, nasal, y vulva es frecuente en enterobiosis. También se describe bronquitis asmátiforme en niños pequeños con enteroparásitos. La urticaria se puede presentar pero en raras ocasiones (Atías, 2004).

La intensidad de las lesiones parasitarias y de los síntomas van a depender de varios factores como: carga parasitaria, tipo de parásito, tiempo de infección, resistencia del hospedero y la reinfección. En algunos casos el parásito solo es una causa inicial del proceso patológico y luego desaparece dejando una cadena de complicaciones, que pueden llegar incluso a la muerte del hospedero (Atías, 2004).

#### **2.2.8. Generalidades sobre protozoos**

Son organismos unicelulares, unos son de vida libre y otros parásitos de plantas y animales, son microscópicos y se localizan en diferentes tejidos, algunos protozoos son inofensivos (comensales), otros son parásitos patógenos que producen daños importantes, infección, enfermedad y en algunos casos pueden producir la muerte

del hospedero. La mayoría son móviles en una etapa de su desarrollo, también conocido como forma vegetativa o trofozoitos, estos presentan membranas, citoplasma y núcleo. Su forma infectante y resistente se llama quiste (Atías, 2004).

#### **2.2.9. Generalidades sobre helmintos**

Son organismos pluricelulares, comúnmente llamados gusanos, ampliamente distribuidos en la naturaleza, son de vida libre y otros parásitos de plantas, animales o del hombre (Atías, 2004).

Los helmintos pueden clasificarse en platelmintos o gusanos planos (céstodos y tremátodos) y nematelmintos (nemátodos). Los céstodos y tremátodos son aplanados, se movilizan por movimientos reptantes, carecen de aparato digestivo los céstodos y rudimentarios en tremátodos. Tiene el aparato reproductor bien desarrollado, son hermafroditas en su mayoría y producen miles de huevos. Presentan órganos de fijación con ventosas, ganchos, tiene una cutícula o tegumento grueso que los defiende de los jugos digestivos (Atías, 2004).

Los nemátodos presentan el cuerpo cilíndrico, cavidad corporal y aparato digestivo desarrollado (completo). Son de sexos separados, en la mayoría de los casos la hembra es de mayor tamaño que el macho, hay dimorfismo sexual, el macho presenta el extremo posterior en curvado ventralmente o bolsa copulatriz, la boca presenta labios, estiletes o una cápsula bucal con dientes o placas cortantes. Se puede observar en algunas especies o larvas rabditoides y filariformes (Atías, 2004).

Las helmintiasis intestinales muy particularmente las geohelmintiasis muestran un aumento preocupante en su frecuencia, vinculado a la situación de riesgo social y deterioro sanitario que viven grupos poblacionales de nuestro país (Atías, 2004).

Los geohelmintos tienen en común la necesidad de cumplir una etapa de su ciclo vital en el suelo, ya sea para la maduración de los huevos y aun para el desarrollo

de larvas y adultos de vida libre. Por tanto la infección de las personas es consecuencia de la ingestión de tierras, alimentos o agua contaminados con huevos embrionados infectantes, o por la penetración directamente a través de la piel de larvas infectantes que se encuentran en el suelo (Atías, 2004).

#### **2.2.11. Características de los parásitos**

- a) Afectan a individuos de todas las edades.
- b) Producen escasa sintomatología.
- c) Prevalecen en áreas rurales y urbanas marginales.

Las formas infectantes de los parásitos entéricos están constituidas por:

- Quistes en los protozoarios.
- Huevos larvados en algunos nemátodos (*Ascaris*, *Trichuris*, *Enterobius*).
- Larvas filariformes de Uncinarias y *Strongyloides*.

Es un problema dependiente de factores ambientales, socio económicos, factores que dependen del hospedero, del parásito y solo se evidencian si aparecen síntomas. Sabemos que las infecciones asintomáticas existen pero no conocemos la real incidencia de esta patología, motivo por el cual queremos hacer un aporte a los trabajos sobre enteroparasitosis y factores de riesgo (Londoño, 1994).

#### **2.2.12. Principales vías de infección parasitaria**

Vía digestiva, a través de la boca por ingestión de huevos embrionados, tales como *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*, *Hymenolpis nana*; de quistes tales como en la mayoría de los protozoarios; de larvas como en el caso taenias.

Por inhalación de huevos como en el caso de *Enterobius vermicularis* y en algunos casos de *Ascaris lumbricoides*.

Vía transcutánea, a través de la piel intacta, tal como sucede en el caso de especies de las Uncinarias (Salcedo, 1995).

### **2.2.13. Factores que influyen en la prevalencia de los enteroparásitos**

**a. Contaminación fecal:** Es el factor más importante de la diseminación de los parásitos intestinales, contaminan la tierra o el agua, especialmente en regiones más pobres donde no existe adecuada disposición de excretas y las deposiciones se hacen a campo abierto (Infanzón, 1997).

**b. Agua de consumo:** En sitios donde la población está siendo urbanizada, tiene agua de caño común pero existen fuentes de captación abiertas lo cual podría ocasionar la contaminación del agua para el riego de hortalizas y el consumo de algunos pobladores. Diversas especies de parásitos pueden afectar al hombre después de ingerir agua o entrar en contacto con ella, entre los parásitos se mencionan: *Entamoeba histolytica*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* (Infanzón, 1997).

**c. Servicios higiénicos:** Las condiciones sanitarias en estas zonas son muy deficientes, de tal manera que las viviendas carecen de instalaciones de agua a domicilio y desagüe, solo cuentan con piletas públicas; la gran mayoría de la población no cuenta con letrinas y hacen sus deposiciones a campo abierto, siendo un peligro para los animales que deambulan por la zona, quienes se contaminan y diseminan el enteroparasitismo (Infanzón, 1997).

**d. Higiene personal:** La mala higiene personal y la ausencia de conocimiento sobre la transmisión, prevención y control son los factores que favorecen la presencia de las enfermedades parasitarias de esa zona (Infanzón, 1997).

e. **Malos hábitos:** Ciertos hábitos contribuyen en la transmisión del parásito, como en consumo de agua cruda y de alimentos mal lavados y mal cocidos, favoreciendo esto a la infección de los pobladores (Infanzón, 1997).

f. **Alimentos:** Los alimentos pueden contaminarse con parásitos, durante su producción, elaboración, transporte y preparación para el consumo, son un sin número de parásitos que se transmiten por esta vía como: *Hymenolepis diminuta*, *Entamoeba histolytica*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Balantidium coli*, *Enterobius vermicularis*, *Giardia lamblia*, etc (Medina, 2002).

g. **Tierra:** Se produce su contaminación por quistes, huevos de los parásitos intestinales, como parte de su ciclo biológico es que salen al medio ambiente, la disposición inadecuada de excretas humana es la principal fuente de contaminación. Se mencionan los siguientes parásitos: *Entamoeba histolytica*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Strongyloides stercoralis* (Medina, 2002).

Las condiciones antihigiénicas del medio ambiente (basura, defecación en el suelo) facilitan la putulación de las moscas, cucarachas y ratas, las que favorecen la transmisión del parásito. La contaminación de las verduras con quiste de protozoos, cuando las aguas de alcantarilla no tratadas sanitariamente son utilizadas para riego de hortalizas (Infanzón, 1997).

h. **Migraciones:** El movimiento de personas de zonas endémicas a regiones no endémicas ha permitido la diseminación de ciertas parasitosis, estos se incrementan con los viajes internacionales, la migración de los campesinos a las ciudades (Infanzón, 1997).

#### **2.2.14. Principales helmintos parásitos de ubicación intestinal.**

***Ascaris lumbricoides.***- Es el nemátodo de mayor tamaño que afecta al hombre. De color blanco o rosado, sus extremos aguzados correspondiendo el anterior a una boca triangular, con tres labios carnosos dentados. La hembra es más grande que el macho, mide de 25 a 53 cm de largo y 3 a 6 mm de ancho, el huevo sale al medio externo en forma inmadura, su desarrollo del huevo larvado o infectante dependerá de las características de las condiciones ambientales en el lapso de tres a cuatro semanas. El hombre se infecta al ingerir los huevos embrionados, la larva se libera en el intestino delgado, atraviesa la pared y llega por vía sanguínea al corazón y a los pulmones, asciende por vía respiratoria a la laringe, pasa a la faringe y es deglutida para volver al intestino delgado donde madura, los huevos salen en las materias fecales y contaminan el medio ambiente, estos huevos embrionan en la tierra y contaminan aguas y alimentos, los machos fecundarán a las hembras, su longevidad es de un año, pero puede llegar a vivir hasta veinte meses.

Presenta una amplia distribución geográfica afectando al 20% de la población mundial. En los países más desarrollados como Estados Unidos, Canadá y Europa occidental, se presenta sólo en casos aislados. Alcanza una mayor prevalencia en menores de edad, aparentemente más relacionado a los hábitos higiénicos más precarios a corta edad, que a una causa inmunitaria y compromete a ambos sexos por igual (Atías, 2004).

***Trichuris trichiura.***- Es un nemátodo blanquecino cuya hembra mide más que el macho 35 a 50 milímetros, su aspecto es característicos adelgazado como un cabello en sus tres quintas partes, la extremidad anterior está formada por el orificio bucal, que carece de labios y el esófago cuya porción anterior es un tubo muscular muy delgado. La porción posterior, que contiene el aparato genital enrollado varias veces sobre si mismo, es recto o ligeramente curvado en la hembra y en el macho

aparece enroscado en el sentido ventral. Su hábitat es el ciego y se distribuye por todo el intestino grueso. Los huevos elípticos de color parduzco, mide alrededor de 40 a 50  $\mu\text{m}$  en su diámetro y presentan una envoltura, ambos polos están coronados por sendos tapones mucosos. Se calcula que elimina entre 200 a 300 huevos por gramo de heces por cada hembra de *Trichuris trichiura*. El hombre se infecta al ingerir huevos embrionados, la larva se libera en el intestino y en el colón se convierte en parásito adulto, el hospedero elimina huevos en la materia fecal, estos huevos embrionan en la tierra y contaminan aguas y alimentos. El crecimiento de los gusanos y la aparición de los huevos en las heces del hospedero se a calculado en alrededor de un mes, la longevidad del tricocéfaló se ha estimado entre siete y diez años. La semejanza biológica y los requerimientos ambientales para el desarrollo de los huevos de *Trichuris trichiura* y de *Ascaris lumbricoides* explica la similitud de ambas parasitosis, de ahí que las tasas de infección por estos gusanos sean parecidas en diversas áreas geográficas, la contaminación fecal humana del suelo, las características fisicoquímicas de la tierra, el grado de humedad y la temperatura adecuada favorecen la mantención y propagación de estos parásitos (Atías, 2004).

***Hymenolepis nana*.**- Es el céstodo más pequeño que parasita el intestino delgado humano, mide de 2 a 4 cm de largo por un mm de ancho, el escólex de 0,3 mm de diámetro es romboidal, posee cuatro ventosas y un pequeño rostelo retráctil capaz de invaginarse, con 20 a 30 ganchos dispuestos en un anillo. Los huevos son esféricos o ligeramente ovalados, con una doble membrana, miden de 30 a 50  $\mu\text{m}$  de diámetro, contienen una oncósfera o embrión con tres pares de ganchos, envuelto por una gruesa corteza con dos mamelones polares. El hombre se infecta al ingerir los huevos que son infectantes al ser eliminados en las heces de

individuos parasitados y no requieren de hospederos intermediarios, sin embargo pueden participar como hospederos intermediarios diversos artrópodos, pulgas y gorgojos; los hospederos definitivos son el hombre, ratas y ratones. Luego de la transmisión por vía oral la oncósfera se libera en el intestino delgado y penetra en la mucosa intestinal donde forma una larva llamada cisticercoide, la cual al cabo de varios días sale del huevo a la luz intestinal para formar el parásito adulto que se fija en la mucosa, el ciclo completo desde la entrada del huevo es de aproximadamente 3 semanas. La infección es cosmopólita principalmente en zonas tropicales, cálidas y templadas. Es mucho más frecuente en niños debido a la facilidad de la transmisión por los precarios hábitos higiénicos que estos presentan y por algún factor inmunitario que se desarrolla con la edad. No tiene diferencias por sexo (Atías, 2004).

***Strongyloides stercoralis***.- Es un nemátodo muy pequeño, la hembra mide 2 mm de largo, su hábitat es la submucosa del intestino delgado, principalmente del duodeno pero en infecciones masivas puede invadir todo el intestino delgado y grueso eventualmente los conductos pancreáticos y biliar. En el espesor de la mucosa coloca huevos de 50  $\mu\text{m}$ . El hombre infectado expulsa larvas rhabditiformes de 200  $\mu\text{m}$  en las heces que pueden continuar el ciclo mediante tres caminos. Ciclo directo con formación de larvas filariformes o infectantes que penetran la piel éstas por la circulación van al corazón, pulmón y asciende por el árbol respiratorio a través de los bronquiolos, bronquios, la tráquea y la laringe alcanzando la faringe donde es deglutida y pasa al tubo digestivo descendiendo hasta llegar al intestino delgado, la hembra comienza la postura de huevos, se completa así el ciclo biológico. Ciclo indirecto cuando en el suelo dan origen a hembras y machos de vida libre, los que generarán secuencialmente huevos, larvas rhabditiformes y larvas filariformes.

Autoinfección o infección endógena con transformación en larvas filariformes se establecen en el intestino delgado. La Estrongiloidosis es prevalente en extensas áreas de clima tropical de Asia, África y América, no tiene predilección por ninguna edad. En América latina existen regiones del Perú y Brasil con cerca del 60% de la población infectada. Las condiciones ambientales requeridas son similares a las de las *Uncinarias*: clima tórrido caluroso, con elevada humedad ambiental, por este motivo habitualmente es frecuente la infección simultánea por ambos nemátodos. *Strongyloides stercoralis* es un parásito del hombre pero también puede ser hospedero el perro, gato, monos, pero sólo el perro podría constituir una fuente potencial de infección del hombre (Atías, 2004).

***Uncinarias***.- Causa la anquilostomosis infección producido por alguno de los nemátodos *Ancylostoma duodenales* o *Necator americanus* que causan anemia y síntomas digestivos. Los adultos son gusanos cilíndricos, de color blanquecino de 8 mm. macho y la hembra es más grande de 12 mm de longitud por 0,5 mm de diámetro. Presentan la extremidad anterior curvada hacia el dorso en forma de gancho; de allí la denominación de *uncinarias*. El intestino termina en un ano posterior, en las hembras destaca el desarrollo del aparato genital que se aprecia como tubos finos que envuelven el tubo digestivo. Los gusanos se localizan en el intestino delgado, se alimentan de la sangre que ingiere y de los restos de los tejidos que han destruido, de ahí que cuando se movilizan a otro lugar del intestino dejan una pequeña úlcera sangrante. La hembra fecundada coloca entre 10,000 a 20,000 huevos diarios los huevos son muy similares son huevos de 60 a 70 micrómetros, la membrana externa es muy delgada y ay generalmente un espacio entre ella y el contenido del huevo, que puede ser de una blástula con numerosos blastómeros dependiendo del tiempo de permanencia de los huevos en el contenido

intestinal, la larva eclosiona ya sea en las heces o en el medio ambiente este es una larva rabditoidea, es decir presenta un bulbo esofágico y estos deben encontrar condiciones favorables, la forma infectante para el hombre es la larva filariforme. Al ponerse la piel o mucosa del hombre en contacto con las larvas filariformes, esta pierde su vaina y penetran hasta alcanzar los vasos sanguíneos de la piel o de la mucosa oral, en el caso de ser ingeridas. Por vía sanguínea llegan hacia la circulación pulmonar y luego atraviesan los alvéolos pulmonares y alcanzando el intestino. El hombre es el único hospedero definitivo, la anquilostomosis está ampliamente difundida en el mundo en las zonas templadas y tropicales, principalmente en zonas cuya ecología es favorable con humedad y temperatura elevada, estos elementos permiten la persistencia de la larva filariforme envainada hasta que pueda penetrar en la piel del hospedero y despojarse de la vaina, el grupo etario más susceptible son los niños que juegan en el suelo contaminado (Atías, 2004).

#### **2.2.15. Principales protozoarios parásitos de ubicación intestinal.**

***Giardia lamblia*.**- Es un protozoo flagelado también llamado *Giardia duodenalis*, predominante en los niños y de los inmunosuprimidos, el trofozoito es piriforme cuando se observa de frente y lateralmente, mide entre 10 a 20  $\mu\text{m}$  de largo por 5 a 15 de ancho, posee simetría bilateral y su cuerpo aparece dividido en mitades por un engrosamiento citoplasmático compuesto por microtúbulos, el axóstilo, que actúa como esqueleto axial, en su extremo anterior presenta dos núcleos con sendos nucléolos, presentan 4 pares de flagelos que le dan movilidad. La concavidad que forma su cara ventral en sus dos tercios anteriores constituye una ventosa o disco succionador el que permite distinguir la *Giardia duodenalis*. Los quistes son avalados miden de 8 a 12  $\mu\text{m}$  de largo por 7 a 10  $\mu\text{m}$  de ancho, presenta una doble

membrana quística de doble pared y en su interior se aprecian cuatro núcleos y una serie de filamentos que constituyen los restos flagelares y cuerpos parabasales. *Giardia duodenalis* parasita al hombre, mamíferos, aves y reptiles, el hábitat es el intestino delgado particularmente el duodeno y yeyuno, la forma vegetativa o trofozoito, mediante el cual el parásito se reproduce por fisión binaria. Tanto los trofozoitos como los quistes salen al exterior con las deposiciones del hospedero, pero mientras la forma vegetativa es lábil y pronto se destruye en el medio ambiente, los quistes son más resistentes y constituyen la forma infectante del parásito. Cuando los quistes son ingeridos por el hombre la envoltura se disuelven debido a la acción de los jugos digestivos dejando en libertad los trofozoitos multiplicándose en el intestino delgado, así el proceso de desinquinamiento se favorece por la exposición a la alta acidez gástrica, seguida por la brusca elevación del pH propia del intestino delgado. Cuando las condiciones del medio intestinal son adversas, la forma vegetativa se enquista y sale al exterior con las heces del hospedero. Una vez allí los quistes tienen capacidad de infectar por vía oral a otro hospedero. La Giardiasis es una infección cosmopolita y se halla ampliamente distribuida en todos los continentes especialmente en climas templados y húmedos. En la población rural de América latina calculada en 108 millones de habitantes carentes de infraestructura básica y económica presentan esta infección protozoaria. Es una parasitosis de clara prevalencia en niños (Atfás, 2004).

***Blatocystis hominis***.- Protozoario de controvertido poder patógeno que habita el intestino del hombre y de otros animales como el cerdo, mono, conejos, caballos. Son células esféricas de tamaño variable de 4 a 15  $\mu\text{m}$  multinucleadas, poseen pseudopodios de locomoción y alimentación, se multiplican principalmente por fisión binaria. No se han descrito formas quísticas, no se conoce su ciclo evolutivo. Su

transmisión es fecal-oral, incluyendo agua y alimentos contaminados. Es así que su prevalencia va relacionado a malas condiciones de saneamiento básico, hacinamiento y malnutrición. La frecuencia de infección en diferentes comunidades, varía ampliamente. En zonas tropicales es donde alcanza su mayor prevalencia llegando de 20 a 50% de infección, solo o asociado a otros protozoos intestinales patógenos y comensales. Estudios realizados en diversos grupos etarios demuestra que presenta una mayor prevalencia en la edad escolar, no se reportan diferencias por sexo (Atías, 2004).

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO**

(Según el programa cartográfico Google Earth). El “Asentamiento Humano Los Ángeles de la Paz-Yanama”, está ubicado en el uso 18, zona sur de la ciudad de Huamanga Ayacucho, con coordenadas geográficas este 8540794.51 y norte 584916.03, y a una altitud de 3 082 msnm.

El “Asentamiento Humano Los Ángeles de la Paz-Yanama”, tiene un periodo de fundación de 6 años, cuyo habitantes son provenientes de las localidades de Casa Orcco, Chiara, Huancavelica, Vilcashuamán, Anco, Chungui, Huancasancos, Cangallo, Acomarca, La Mar, San Francisco y Sivia. Pertenece al distrito de Carmen Alto se encuentra a 6 km. de la ciudad de Ayacucho la cual se comunica por un trocha accidentada de un solo sentido, cuenta con el servicio de la línea de ómnibus ruta N° 17. Su clima es templado seco y con presencia de lluvias en los meses de diciembre a abril, de vegetación escasa constituida fundamentalmente por cabuya, eucalipto, molle y herbáceas; con cultivos en sus huertos de hortalizas, maíz y trigo.

Las viviendas están construidas de adobe, carecen de servicios de saneamiento ambiental como instalaciones de agua potable, desagüe, las calles sin asfalto y en condiciones antihigiénicas con presencia de basura, charcos de agua, presencia de animales, excrementos a campo abierto, el medio ambiente se cubre de polvadera en las tardes por el paso del viento.

### **3.2. Población muestral**

La población muestral estuvo conformado por todos los escolares matriculados en el nivel primario del año escolar 2011 de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano Los Ángeles de la Paz-Yanama.

### **3.3. Criterios de inclusión**

- Todos los alumnos matriculados del nivel primario de ambos sexos.
- Todos los alumnos cuyos padres acepten que sus hijos participen en el estudio.

### **3.4. Criterios de exclusión**

- Alumnos matriculados que dejaron de asistir a las clases.
- Alumnos cuyos padres no acepten que sus hijos participen en el estudio.
- Alumnos que habiendo aceptado no llevaron sus muestras de heces.

### **3.5. Recolección de datos**

Previa a la recolección de muestras de heces se impartió una charla de sensibilización a los escolares y padres de familia, sobre la transmisión de parásitos intestinales y su prevención, también se les explicó la manera adecuada de tomar y transportar la muestra de heces en vasos descartables debidamente rotulados con los datos del escolar, posteriormente fueron recogidos y llevadas al Laboratorio de Microbiología de la Escuela de Formación Profesional de Biología de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga para su análisis. Al momento de recoger

las muestras de heces, los datos de interés para la presente investigación se consignaron en una ficha epidemiológica.

### **3.6. Análisis de las muestras (Método Sedimentación Espontánea de Tello).**

- a) Se homogenizó la muestra de heces contenida en el vaso descartable agregándole agua de grifo hasta una cantidad considerable utilizando un baja lengua.
- b) Luego se vació la muestra homogenizada a un vaso cónico de vidrio que contenía una coladera cubierta con un trozo de gasa doblada con el fin de filtrar la muestra.
- c) Se agregó agua de grifo aproximadamente hasta por debajo de uno a dos centímetros del borde del vaso.
- d) Se dejó sedimentar por un lapso de una hora, y transcurrido el tiempo se desechó el sobrenadante.
- e) Con una pipeta de Pasteur se tomó una gota del sedimento de la muestra y se colocó sobre una lámina portaobjetos previamente codificado que contenía una gota de lugol.
- f) Finalmente se cubrió con una laminilla cubre objetos y se procedió a observar mediante el microscopio a 10X y 40X de objetivo (Tello, 1998).

### **3.7. Análisis estadístico**

Los resultados se reportaron en cuadros de frecuencia; se aplicó la prueba de ji-cuadrada para ver la asociación estadística de cada una de las variables y se calculó el odds ratio (OR) para aquellas variables dicotómicas.

#### **IV. RESULTADOS**

**Cuadro N° 01.** Frecuencia de enteroparasitismo en escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho 2010– 2011.

Condición	Frecuencia de enteroparasitismo	
	Nº	%
Parasitado	184	88,89
No parasitado	23	11,11
Total	207	100,00

**Cuadro N° 02.** Grado de enteroparasitismo en escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho 2010–2011.

Grado de enteroparasitismo	N°	%
Sin parásitos	23	11,11
Monoparasitados	50	24,15
Biparasitados	111	53,62
Multiparasitados	23	11,11
Total	207	100,00

**Cuadro N° 03.** Frecuencia de enteroparásitos por especie en escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho 2010 – 2011.

ESPECIES DE ENTEROPARÁSITOS	N°	%
<i>Fasciola hepatica</i>	1	0,48
<i>Strongyloides stercoralis</i>	5	2,42
Uncinarias	7	3,38
<i>Enterobius vermicularis</i>	8	3,86
<i>Blastocystis hominis</i>	13	6,28
<i>Ascaris lumbricoides</i>	17	8,21
<i>Trichuris trichiura</i>	18	8,70
<i>Hymenolepis nana</i>	31	14,98
<i>Iodamoeba butschlii</i>	54	26,09
<i>Giardia lamblia</i>	90	43,48
<i>Entamoeba coli</i>	98	47,34

**Cuadro N° 04.** Frecuencia de enteroparasitismo en relación con la edad en escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho 2010– 2011.

Edad (años)	Parasitado		No parasitado		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
6 - 8	106	89,83	12	10,17	118	100,00
9 - 11	66	90,41	7	9,59	73	100,00
Más de 12	12	75,00	4	25,00	16	100,00
Total	184	88,89	23	11,11	207	100,00

$X^2 = 3,402$ ; g.l. = 2;  $p = 0,182$ ; ( $p > 0,05$ ).

**Cuadro N° 05.** Frecuencia de enteroparasitismo en relación al sexo en escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho 2010 – 2011.

Sexo	Parasitado		No parasitado		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Femenino	96	87,27	14	12,73	110	100,00
Masculino	88	90,72	9	9,28	97	100,00
Total	184	88,89	23	11,11	207	100,00

$X^2 = 0,621$ ; g.l. = 1;  $p = 0,431$ ; ( $p > 0,05$ ).

**Cuadro N° 06.** Frecuencia de enteroparasitismo en relación con el lavado de manos después de ir al baño y lavado de manos antes de comer en escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho 2010–2011.

Lavado de manos		Parasitado		No parasitado		Total		X2 (p)
		N°	%	N°	%	N°	%	
Después de ir al baño	No	136	97,84	3	2,16	139	100,00	0.000
	Si	48	70,59	20	29,41	68	100,00	
Antes de comer	No	18	100,00	0	0,00	18	100,00	
	Si	166	87,83	23	12,17	189	100,00	

Para el lavado de manos después de ir al baño  $X^2 = 35,224$ ; g.l. = 1;  $p = 0,000$ ; ( $p < 0,05$ ).

OR = 18,889.

**Cuadro N° 07.** Frecuencia de enteroparasitismo en relación a la fuente del consumo de agua de los escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho 2010 – 2011.

Agua de consumo	Parasitado		No parasitado		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Río	14	100,00	0	0,00	14	100,00
Acequia	161	90,96	16	9,04	177	100,00
Puquial	9	56,25	7	43,75	16	100,00
Total	184	88,89	23	11,11	207	100,00

**Cuadro N° 08.** Frecuencia de enteroparasitismo en relación con el lugar de eliminación de excretas en escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho 2010 – 2011.

Eliminación de excretas	Diagnóstico Parasitológico				Total	
	Parasitado		No parasitado			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Campo abierto	57	96,61	2	3,39	59	100,00
Letrinas	127	85,81	21	14,19	148	100,00
<b>Total</b>	<b>184</b>	<b>88,89</b>	<b>23</b>	<b>11,11</b>	<b>207</b>	<b>100,00</b>

$\chi^2 = 4,981$ ; g.l. = 1;  $p = 0,026$ ; ( $p < 0,05$ ).

OR = 4,713.

EXPUESTO: Campo abierto.

NO EXPUESTO: Letrinas.

**Cuadro N° 09.** Frecuencia de enteroparasitismo en relación con el lugar de eliminación de la basura en escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho 2010– 2011.

Eliminación de basura	Parasitado		No parasitado		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Campo abierto	140	90,32	15	9,68	155	100,00
Río	12	100,00	0	0,00	12	100,00
Lo entierra	32	80,00	8	20,00	40	100,00
<b>Total</b>	<b>184</b>	<b>88,89</b>	<b>23</b>	<b>11,11</b>	<b>207</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro N° 10.** Frecuencia de enteroparasitismo en relación con el tipo de piso de la vivienda en escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho 2010 – 2011.

Tipo de piso de vivienda	Parasitado		No parasitado		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Tierra	179	89,95	20	10,05	199	100,00
cemento	5	62,50	3	37,50	8	100,00
Total	184	88,89	23	11,11	207	100,00

$X^2 = 5,867$ ; g.l. = 1;  $p = 0,015$ ; ( $p < 0,05$ ).

OR =5,370.

EXPUESTO: Tierra.

NO EXPUESTO: Cemento.

**Cuadro N° 11.** Frecuencia de enteroparasitismo en relación con la presencia de animales domésticos en casa de escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho 2010 – 2011.

Animales domésticos		Positivo		Negativo		Total		P (chi cuadrado)
		Nº	%	Nº	%			
Perro	Si	177	88,50	23	11,50	200	100,00	0,3413
	No	7	100,00	0	0,00	7	100,00	
Gato	Si	101	87,83	14	12,17	115	100,00	0,5864
	No	83	90,22	9	9,78	92	100,00	
Gallina	Si	137	91,33	13	8,67	150	100,00	0,0695
	No	47	82,46	10	17,54	57	100,00	
Cerdo	Si	38	92,68	3	7,32	41	100,00	0,3880
	No	146	87,95	20	12,05	166	100,00	
Oveja	Si	36	94,74	2	5,26	38	100,00	0,2043
	No	148	87,57	21	12,43	169	100,00	
Pato	Si	20	100,00	0	0,00	20	100,00	0,0962
	No	164	87,70	23	12,30	187	100,00	

**Cuadro N° 12.** Frecuencia de enteroparasitismo en relación con el número de personas que habitan la vivienda, en escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho 2010–2011.

N° de personas en casa	Parasitado		No parasitado		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Más de 5	124	90,51	13	9,49	137	100,00
Entre 2 - 4	60	85,71	10	14,29	70	100,00
Total	184	88,89	23	11,11	207	100,00

$\chi^2 = 1,079$ ; g.l. = 1;  $p = 0,299$ ; ( $p > 0,05$ ).

EXPUESTO: Más de cinco.

NO EXPUESTO: Entre dos a cuatro.

**Cuadro N° 13.** Frecuencia de enteroparasitismo en relación con el número de personas que comparten la cama en escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ávacucho 2010–2011.

N° personas en cama	Parasitado		No parasitado		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Más dedos	143	91,67	13	8,33	156	100,00
Uno	41	80,39	10	19,61	51	100,00
Total	184	88,89	23	11,11	207	100,00

$X^2 = 4,947$ ; g.l. = 1;  $p = 0,026$ ; ( $p < 0,05$ ).

OR = 2,683.

EXPUESTO: Más de dos.

NO EXPUESTO: Uno.

## V. DISCUSION

El cuadro N° 01, muestra la frecuencia de enteroparasitismo en escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano “Los Angeles de la Paz-Yanama”, donde se puede apreciar que de un total de 207 escolares, 184 (88,89%) presentaron enteroparasitismo, resultados que se asemejan a los reportados por (Cabrera y col. 2005) en el distrito de Huancapi encontró 77,88% de prevalencia de enteroparasitismo en una comunidad alto andina de la Provincia de Víctor Fajardo, Ayacucho. (Medina, 2002) en seis asentamientos humanos de la ciudad de Huanta en niños de 4-14 años de edad reportó 71,3% de niños parasitados. (Botero y Restrepo, 2003) la alta frecuencia de enteroparásitos se debe a que las condiciones epidemiológicas son favorables para la infección como: malos hábitos higiénicos, deficiente saneamiento ambiental y educación sanitaria. (Huayllani, 2009) en la población del asentamiento humano “Juan Velasco Alvarado” en Ayacucho encontró 87,7% de enteroparasitismo. La aproximación de estos resultados se debe a que las condiciones socioeconómicas, saneamiento básico y culturales son similares en estas zonas. Los enteroparásitos son cosmopolitas, pero

la prevalencia se debe a diversos factores fundamentalmente como: el clima, presencia de animales, hábitos higiénicos, la calidad de los suelos, eliminación de excretas, el hacinamiento, la contaminación fecal del agua y del ambiente, ligada estos a factores socioculturales y económicos.

El cuadro N° 02, muestra el grado de enteroparasitismo en escolares, en el cual se encontraron monoparasitados 24,15%, biparasitados 53,62 %, seguido de los multiparasitados 11,11%. (Salcedo, 1995) reportó en la provincia de Huncasancos 44,3% monoparasitismo, 30,45% de biparasitismo, y 7,45% de multiparasitismo. (Rocha y col. 2001) afirman que la parasitosis están relacionadas con la falta de saneamiento básico y crecimiento desordenado de las poblaciones; factores que también se observaron en el presente estudio. (Yucra, 2002) al realizar un estudio sobre prevalencia de enteroparasitismo en escolares de 6 a 15 años de edad en el distritos de Talavera reportó el 40,83% monoparasitismo, seguido del 38,33% de biparasitismo y 9,17% multiparasitismo. (Huayllani, 2009) en el Asentamiento Humano "Juan Velasco Alvarado" Mollepata reportó 1,3% monoparasitados, 18,0% biparasitados y 80,7% multiparasitados.

El cuadro N° 03, muestra la frecuencia de enteroparásitos según la especie de parásito, donde el comensal *Entamoeba coli* tuvo una frecuencia de 47,34%, seguida de los parásitos *Giardia lamblia* con 43,48%, *Iodamoeba butschlii* 26,09%, *Hymenolepis nana* 14,98%, *Trichuris trichiura* con 8,70%, *Ascaris lumbricoides* 8,21%, *Blastocystis hominis* 6,28%, *Enterobius vermicularis* 3,86%, *Uncinarias* 3,38%, *Strongyloides stercoralis* con el 2,42% y *Fasciola hepatica* con el 0,48%. Según (Botero y Restrepo, 2003) la alta frecuencia de protozoos comensales puede explicarse al consumo de agua contaminada con materia fecal, el 88,89% de prevalencia de enteroparásitos reportado en la presente investigación, se asemeja

al promedio de datos de prevalencia parasitaria en los países de América Latina, que señalan porcentajes del orden de 60 al 80 % para las áreas altamente endémicas. (Huayllani, 2009) en el Asentamiento Humano Juan Velasco Alvarado Mollepata Ayacucho reportó *Blastocystis hominis* 27,3% seguido del comensal *Entamoeba coli* 22,1%, *Giardia lamblia* 21,7%, *Ascaris lumbricoides* 11,1%, *Hymenolepis nana* 9,6%, *Iodamoeba butschlii* 5,2%, *Trichuris trichiura* 1,9%, y el parásito de menor prevalencia fue *Uncinaria* con 1,1% de las muestras analizadas. (Pillman, 2010) en escolares del nivel primario de Carmen Alto Ayacucho reportó el 47,6% de *Entamoeba coli*, seguido de *Giardia lamblia* 19,8%, *Hymenolepis nana* 11,1%, *Iodamoeba butschlii* con 10,3%, *Ascaris lumbricoides* 5,1%, *Trichuris trichiura* 3,2%, *Uncinarias* 2,8%. (Campos, 2001) en la investigación en el distrito de Quinua - Ayacucho. Reportó *Ascaris lumbricoides* con 49,7%, seguido de *Giardia lamblia* con 24,8% y *Hymenolepis nana* con 11,7% y la de menor prevalencia fue *Enterobius vermicularis* con 1,4%. (Huillca, 1999) en escolares de Huancavelica reportó *Entamoeba coli* 77,3%, *Hymenolepis nana* con 76,4%, seguido de *Giardia lamblia* con 25,9%, *Ascaris lumbricoides* 17,3 % y la de menor prevalencia *Strongyloides stercoralis* con 1,3%. (Yucra, 2002) en su trabajo de tesis en escolares de 6 a 15 años de edad reportó, *Entamoeba coli* con un total de 32,42%, *Iodamoeba butschlii* 29,68%, seguido de *Giardia lamblia* 14,46%, *Blastocystis hominis* 5,74%, y la de menor prevalencia fue *Entamoeba histolytica* 0,25%. Estos resultados nos indican que los enteroparásitos más frecuente en la zona andina reportados son *Giardia lamblia* e *Hymenolepis nana* y el comensal *Entamoeba coli*. El resto de los parásitos varían en cantidad y en especie según los lugares.

El cuadro N° 04, muestra la frecuencia de enteroparasitismo en relación con la edad, donde se observa que de un total de 118 escolares con edades entre 6 a 8

años el 89,83% (106) se hallaron parasitados, mientras que del grupo de 73 escolares entre las edades de 9 a 11 años el 90,41% (66) presentaron enteroparasitismo, seguido del total de 16 escolares con más de 12 años el 75,00% (12) se hallaron parasitados. Al efectuar el análisis de ji-cuadrada no existe asociación con la edad ( $p>0,05$ ). Este cuadro indica que los niños cuyas edades están entre 6 a 11 años se encuentran con mayor frecuencia de enteroparasitismo posiblemente se deba a que ha estas edades los juegos en la tierra son frecuentes y los hábitos higiénicos son mínimos. (Pizarro, 2001) en el distrito de Huamanguilla reportó que los niños entre 7 a 12 años de edad tienen una mayor frecuencia de enteroparasitismo. (Atias, 2004) la parasitosis es una infección cosmopolita principalmente en zonas tropicales, cálidas y templadas. Es mucho más frecuente en niños debido a la facilidad de la transmisión por los precarios hábitos higiénicos que estos presentan.

El cuadro N° 05, muestra la frecuencia de enteroparasitismo en relación al sexo donde se observa que de un total de 110 escolares del sexo femenino el 87,27% (96) se hallaron parasitados, mientras que del grupo de 97 escolares del sexo masculino el 90,72% (88) presentaron enteroparasitismo. Al realizar la prueba de ji-cuadrada no existe asociación con el sexo ( $p>0,05$ ), pero el cuadro muestra una ligera mayor prevalencia en relación al sexo masculino posiblemente se deba a los juegos que estos practican. (Huayllani, 2009) reportó que las personas del sexo femenino presentaron una frecuencia de 64,1% en comparación a 35,9% del sexo masculino. (Campos, 2001) reportó que las personas del sexo masculino presentaron una frecuencia ligeramente superior de 54,2% de parasitados en comparación a 45,85% del sexo femenino.

**El cuadro N° 06**, muestra la frecuencia de enteroparasitismo en relación al lavado de manos después de ir al baño y lavado de manos antes de comer, el análisis muestra que el hábito de lavarse o no las manos después de ir al baño determina que el niño esté o no parasitado. Es así, que de un total de 139 escolares que no se lavan las manos después de ir al baño el 97,84% (136) presentaron enteroparasitismo, mientras del grupo de 68 escolares que si se lavan las manos después de ir al baño el 70,59% (48) se hallaron parasitados. Al determinar el lavado de mano como factor de riesgo, el que no se lava las manos luego de ir al baño tienen 18,89 veces más de riesgo de parasitarse que uno que si lo hace. Para el lavado de manos antes de comer, del grupo de niños que no se lavan las manos el 100% se hallaron parasitados. (Juscamaita, 1998) en su estudio sobre enteroparásitos en niños del distrito de Jesús Nazareno reportó que predominaba los casos de hábito de higiene regular, de los cuales el 72,71% estaban parasitados, mientras que los niños cuyo hábito de higiene es mala, el 100% resultaron parasitados. (Yucra, 2002) en su trabajo de tesis en escolares de 6 a 15 años de edad en Apurímac reportó, que no hay diferencia significativa dentro de los parasitados y no parasitados con relación al lavado de manos luego de ir al baño. (Botero y Restrepo, 2003) los malos hábitos de higiene personal y la ausencia de conocimientos de transmisión y prevención de las enfermedades parasitarias son factores favorables a la presencia de estos. En estos dos factores de hábitos de higiene notamos que hay una relación directa en la prevalencia de los enteroparasitismo, el hecho de no lavarse las manos representa un riesgo para la infección por los diferentes enteroparásitos.

**El cuadro N° 07**, muestra la frecuencia de enteroparasitismo en relación a la fuente de consumo de agua, demuestra que existe asociación, es decir que el escolar que

consume un tipo de agua según su origen es determinante para que esté parasitado o no. Es así, que de un total de 14 escolares que consumen agua de río el 100% (14) presentaron enteroparasitismo, mientras que del grupo de 177 escolares que consumen agua de acequia el 90,96% (161) se encontraron parasitados, seguido del total de 16 escolares de las que consumen agua de puquial el 56,25% (9) se hallaron enteroparasitados. (Campos, 2001) en el distrito de Quinua reportó que los que consumen agua de pileta pública el 83,3% resultaron parasitados, seguido de los que consumen agua entubada a domicilio del 16,7%. (Pillman, 2010) en escolares del nivel primario reportó que los niños que consumen agua de caño en domicilio el 78,95% resultaron parasitados, seguido de los que consumen agua de pileta pública el 18,13%, agua de río el 1,75% y por último los que consumen agua de acequia el 1,17% resultaron parasitados. (Pizarro, 2001) en el distrito de Huamanguilla reportó que los que consumen agua de pileta a domicilio el 80% resultaron parasitados, seguido de los que consumen agua de pileta pública el 14,8%, y los que consumen agua de acequia el 5,2%. (Atías, 2004) hace mención que el enteroparasitismo son uno de los problemas de salud pública más prevalentes en países en vías de desarrollo, sobre todo afecta a la población de estratos socioeconómicos bajos, con deficiencias de saneamiento básico, como en la disponibilidad de agua y desagüe.

**El cuadro N° 08**, muestra la frecuencia de enteroparasitismo en relación con el modo de eliminación de excretas, demostrándose que existe asociación ( $p < 0,05$ ). Así, de aquellos que eliminan sus excretas a campo abierto de un total de 59 escolares el 96,61% (57) se hallaron parasitados, mientras que del grupo de 148 escolares que eliminan sus excretas en letrinas el 85,81% (127) presentaron enteroparasitismo. Al calcular el (OR) se demuestra que existe riesgo 4.7 veces de

parasitarse en aquellos que eliminan sus excretas en campo abierto. De igual manera (Pizarro, 2001) en el distrito de Huamanguilla reportó que los escolares que eliminan sus excretas en campo abierto el 56,5% se encuentran parasitados mientras los que lo hacen en letrinas sólo el 43,5%. (Campos, 2001) reportó que los que hacen sus deposiciones en campo abierto el 79,1% resultaron parasitados y los que lo hacen en letrinas el 16,7%.

El cuadro N° 09, muestra la frecuencia de enteroparasitismo en relación con el modo de eliminación de la basura, donde se observa que de un total de 155 escolares que eliminan la basura a campo abierto el 90,32% (140) se hallaron parasitados, mientras que del grupo de 12 escolares que eliminan la basura al río el 100% (12) presentaron enteroparasitismo, seguido del total de 40 escolares que lo entierran la basura el 80,00% (32) se hallaron parasitados. (Huayllani, 2009) reportó en lo que se refiere a la eliminación de basura, el 93,8% de personas que eliminan la basura a campo abierto resultaron parasitadas, mientras el 5,2% los que lo quemar y solo el 1,0% de los que entierran se encuentran parasitados.

El cuadro N° 10, muestra la frecuencia de enteroparasitismo en relación con el tipo de piso de la vivienda, el análisis de ji-cuadrada muestra que existe asociación ( $p < 0,05$ ), es decir que el tipo de piso de la vivienda es determinante para que los escolares estén o no parasitados. Es así, que de un total de 199 escolares cuyas viviendas tienen piso de tierra el 89,95% (179) se hallaron parasitados, mientras del grupo de 8 escolares que tienen viviendas con piso de cemento el 62,50% (5) presentaron enteroparasitismo. Al calcular el (OR) se halló que existe riesgo de parasitarse en aquellos niños que habitan viviendas con piso de tierra frente a aquello cuya vivienda tiene piso de cemento. Estos resultados pueden deberse a la estrecha relación que establecen los escolares con las fuentes de infección (suelo

contaminado), debido a la práctica de juegos que realizan a esta edad. (Pillman, 2010) reportó que los que tienen viviendas con piso de tierra se hallan parasitados en un 57,31% y los que tienen viviendas con piso cemento el 42,69%.

**El cuadro N° 11**, muestra la frecuencia de enteroparasitismo en relación con la presencia de animales domésticos en casa, donde el 100% de los escolares crían diferentes especies de animales domésticos. Es así, que de un total de 200 escolares que crían perro el 88,50% (177) se hallaron parasitados. A todo esto podemos asumir que los resultados obtenidos posiblemente se deban a que los animales domésticos principalmente los perros por su vinculación con los niños puedan transmitir algunas formas parasitarias. (Atías, 2004) *Strongyloides stercoralis* es un parásito del hombre pero también puede ser hospedero el perro, gato, monos, pero sólo el perro podría constituir una fuente potencial de infección del hombre. (Montoya, 2000) los seres humanos convivimos a diario con algún animal, siendo común que en casa los niños cuentan con una mascota que proporciona compañía, pero a la vez son transmisores de muchas enfermedades, los estudios médicos y epidemiológicos efectuados desde entonces han multiplicado la lista de zoonosis. (Pérez, 2007) en la provincia de Trujillo en un estudio de parásitos intestinales refiere que los escolares conviven en sus hogares con animales domésticos en un 78,2%, y en su mayor porcentaje crían perros. (Huayllani, 2009) en la población de AA.HH. "Juan Velasco Alvarado" Mollepata, observó que el 95,8% de personas que crían animales están parasitados.

**El cuadro N° 12**, muestra la frecuencia de enteroparasitismo en relación con el número de personas que habitan la vivienda, al realizar el análisis de ji-cuadrada no existe asociación ( $p > 0,05$ ), es decir que el número de personas que habitan una

vivienda no es determinante o no está asociada a que los niños estén o no parasitados.

**El cuadro N° 13**, muestra la frecuencia de enteroparasitismo en relación con el número de personas que comparten la cama, el análisis de ji-cuadrada muestra asociación ( $p < 0,05$ ), es decir que el número de personas que comparten la cama se halla asociado a que el niño esté parasitado o no. Es así, que de un total de 156 escolares que comparten su cama con más de una persona se hallan parasitados el 91,67% (143). El cálculo de la (OR) demuestra que existe riesgo de parasitarse en aquellos niños que comparten su cama frente a aquellos que duermen solos. (Pillman, 2010) reportó que el 77,19% de los niños que comparten entre dos o más la misma cama, se encuentran parasitados. (Organización de las Naciones Unidas, 2005) el hacinamiento es un factor importante para la propagación de enfermedades parasitarias, dado que el acceso de los pobres a los recursos es limitado, las instalaciones de vivienda que ocupan tienden a ser menos apropiadas, donde varias personas tienen que compartir los servicios.

El presente trabajo de investigación reveló que el número de personas que habitan la vivienda no está asociado al enteroparasitismo; pero sí existe asociación en cuanto al número de personas que comparten la misma cama. De los resultados obtenidos en el presente estudio y los diversos datos publicados en otros trabajos sobre enteroparásitos, podemos asumir que la prevalencia del enteroparasitismo dependen de los factores epidemiológicos asociados de cada población, los mismos que están relacionados principalmente con el origen del agua de consumo, condiciones sanitarias, el ambiente geográfico, vectores mecánicos, hábitos higiénicos, aspecto social, económico, cultural del individuo y de la comunidad. Si bien la mortalidad es baja en este tipo de infección, algunos efectos adversos

provocados por ciertos enteroparásitos interfieren en la salud, desarrollo, nutrición, y educación de la niñez. La prevalencia de ciertos organismos comensales en los escolares como *Entamoeba coli* (47,34%) y *Iodamoeba butschlii* (26,09%) son indicadores de una inadecuada higiene alimentaria. Mientras que el hallazgo de huevos de Uncinarias (3,38%) y larvas de *Strongyloides stercoralis* (2,42%) se debe a que los escolares frecuentan a la selva en sus vacaciones y muchos provienen de esta zona, en donde podrían haberse contaminado con las formas infectantes de estos parásitos.

## VI. CONCLUSIONES

1. De un total de 207 escolares cuyas muestras de heces fueron analizadas, el 88,89% presentaron enteroparasitismo.
2. Los enteroparásitos identificados por especie y frecuencia fueron: *Giardia lamblia* 43,48%, *Hymenolepis nana* 14,98%, *Trichuris trichiura* 8,70%, *Ascaris lumbricoides* 8,21%, *Blastocystis hominis* 6,28%, *Enterobius vermicularis* 3,86%, *Uncinarias* 3,38%, *Strongyloides stercoralis* 2,24%, *Fasciola hepatica* 0,48%.
3. Los factores asociados relacionados al enteroparasitismo fueron: El hábito de higiene del lavado de manos, la fuente de consumo de agua, el lugar de eliminación de excreta, el lugar de eliminación de la basura, el tipo de piso de la vivienda, y el número de personas que comparten la cama. Al corroborar estadísticamente mediante la prueba de ji-cuadrada y odds ratio (OR) se halló que existe asociación y riesgo, entre las variables mencionadas y la presencia de enteroparasitismo en los escolares.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Realizar trabajos de investigación sobre enfermedades gastrointestinales y desnutrición relacionados con parásitos y otros agentes etiológicos.
2. Realizar charlas de sensibilización tomando como referencia los factores de riesgo de la presente investigación, que conduzca a evitar el contagio y propagación de los enteroparásitos.

### VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Atías, A.** 2004. Parasitología Médica, Cuarta edición. Editorial Publicación Técnica Mediterráneo. Santiago - Chile.
2. **Basualdo, J.** 2000. Aspectos epidemiológicos de las parasitosis intestinales. III Congreso Argentino de Parasitología. Mar del Plata, Argentina, Tomo I: 19-21.
3. **Beltrán, M., Tello, R. y Náquira, C.** 2003. Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del Hombre. Serie de Normas Técnicas 37. Instituto Nacional de Salud. Lima - Perú.
4. **Botero, D. y Restrepo, M.** 2003. Parasitosis Humanas, Cuarta edición. Editorial Corporación para la Investigación Biológica. Medellín - Colombia.
5. **Cabrera, M., Verástegui, M. y Cabrera, R.** 2005. Prevalencia de enteroparasitos en una comunidad alto andina de la Provincia de Víctor Fajardo, Ayacucho-Perú. Disponible en URL:[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1022-51292005000200003](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292005000200003)
6. **Campos, R.** 2001. Prevalencia de la Enteroparásitos y factores Epidemiológicos Asociados en el Distrito de Quinua. Tesis UNSCH, Facultad de Ciencias Biológicas. Ayacucho-Perú.
7. **Cazorla, C., Texeira, M. y Parchment, C.** 2007. Enteroparásitosis Infantil. Disponible en URL: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S002576802007000300003&script=sciarttext>
8. **Chávez, D.** 2004. Efectividad del tratamiento antiparasitario en el incremento de la curva poderla de los niños menores de 5 años de la jurisdicción del puesto de salud Licenciados. Tesis - UNSCH. Facultad de Ciencias Biológicas. Ayacucho-Perú.
9. **Constitución Política del Perú,** 1993. Edición del Congreso de la República. Agosto-2006.
10. **Contreras, O., Espinoza, I. y Cruzado, C.** 1992. Estudio parasitológico realizado en la población infantil del Distrito de Pacaraos. Lima. Revista Peruana de Epidemiología. Lima-Perú.

11. **Elliot, A.** 1994. Introducción a la parasitología médica en el Perú. Instituto de medicina tropical "Daniel A. Carrión" UNMSM. Tercera Edición. Editorial Martegraft. Lima – Perú.
12. **Fernández, G.** 2004. Situación de los enteroparasitosis, Provincia de Corrientes. Boletín PROAPS - REMEDIAR; 2:21- 4.
13. **Gomez, D.** 1999. Detección e identificación de enteroparasitos en aguas de riego y hortalizas cultivadas en los valles de totorilla, Chacco y Compañía de la provincia de Huamanga Ayacucho. Tesis UNSCH, Facultad de Ciencias Biológicas. Ayacucho-Perú.
14. **Huayllani, M.** 2009. Factores de riesgo del enteroparasitismo en AA. HH. "Juan Velasco Alvarado" Mollepata. Tesis-Biología UNSCH Ayacucho-Perú.
15. **Huillca, E.** 1999. Prevalencia de enteroparasitosis en escolares del Colegio primario José Arguedas Huancavelica, Tesis - Biología UNSCH Ayacucho-Perú.
16. **Infanzón, H.** 1997. Influencia de factores epidemiológicos en el enteroparasitismo y estado nutricional en niños. Tesis- Biología UNSCH Ayacucho-Perú.
17. **Juscamaita, C.** 1998. Enteroparasitismo e influencia de factores Epidemiológicos en niños menores de 5 años Nazarenas – Ayacucho, Tesis - Biología UNSCH Ayacucho-Perú.
18. **Londoño, I.** 1994. Clínica y Compilaciones de la Parasitosis. Primera Edición. Universidad de Antioquia - Colombia.
19. **Leonardo, D.** 2005. Enteroparasitismo y estado nutricional en Escolares de los centros educativos "El Maestro" y "San Martín de Porres"; San Juan Bautista. Lima–Perú. Tesis UNSCH, Facultad de Ciencias Biológicas. Ayacucho-Perú.
20. **Maco, F., Marcos, L., Terashima, A., Samalvides, F. y Gotuzzo, E.** 2002. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños del valle del Mantaro, Jauja-Perú.
21. **Medina, S.** 2002. Prevalencia de enteroparasitismo, su relación con los factores epidemiológicos y el estado nutricional en niños de 4-14 años de edad en seis AA.HH. Huanta – Ayacucho. Tesis UNSCH, Facultad de Ciencias Biológicas. Ayacucho-Perú.
22. **Milano, A., Oscherov, E., Palladino, A. y Bar, A.** 2007. Enteroparasitosis infantil en un área urbana del noreste Argentina. Medicina, 67:238 - 242. Buenos Aires – Argentina.

23. **Montoya, S.** 2000. Zoonosis, riesgos al convivir con animales. Revista de la Sociedad Venezolana de Gastroenterología Vol. 40. Venezuela.
24. **Organización Mundial de la Salud,** 2001. Prevención y control de las infecciones parasitarias intestinales Ginebra: OMS, serie de informes Técnicos. Disponible en [URL:http://www.smu.org](http://www.smu.org).
25. **Organización de las Naciones Unidas,** 2005. "Advisory Committee on Indicators" (Nueva York: Organización de las Naciones Unidas). En <http://unstats.un.org/unsd/indicator-foc/indseachpage.asp.cid=114>.
26. **Oriundo, H.** 1996. Aspectos epidemiológicos y prevalencia del enteroparasitismo - desnutrición en escolares del distrito de Ancocahuayllo. Ayacucho - Perú. Tesis UNSCH, Facultad de Ciencias Biológicas. Ayacucho-Perú.
27. **Pajuelo, G., Lujan, D. y Paredes, B.** 2003. Estudio de enteroparásitos en el Hospital de emergencias Pediátricas. Revista Médica Herediana, p.178-183. Lima - Perú.
28. **Pérez, G.** 2007. Estudio de parásitos intestinales en niños de la provincia de Trujillo-Perú.
29. **Pillman, Y.** 2010. Determinantes sociales de la enteroparasitosis en escolares del nivel primario de la institución educativa pública Abraham Valdelomar de Carmen Alto, Tesis- Biología UNSCH, Ayacucho-Perú.
30. **Pizarro, C.** 2001. Epidemiología de la enteroparasitosis en el distrito de Huamanguilla –Ayacucho, Tesis - Biología UNSCH, Ayacucho-Perú.
31. **PROAPS-REMEDIAR,** 2004. Boletín, Situación de las enteroparasitosis. Argentina.
32. **Programa cartográfico Google Earth.**
33. **Rocha, S., Pedroso, M., Guimaraes, L., Liedo, P. y Rodríguez, T.** 2001. Frecuencia de parasitoses intestinais em crianças da Baixada Santista. Journal Brasileiro de Patología. Brasil.
34. **Rodríguez, J.** 2002. Observatorio de la seguridad Alimentaria. Disponible en [URL:http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/ciencia-y-tecnología/2002/03/06/1184.php](http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/ciencia-y-tecnología/2002/03/06/1184.php)
35. **Salcedo, J.** 1995. Estudio comparativo de enteroparasitismo en pobladores de la provincia de Huncasancos. Tesis- Biología UNSCH, Ayacucho-Perú.

36. **Sulca, I.** 2000. Valor de Diagnóstico para Enteroparásitos de la Técnica de Sedimentación Espontanea de Tello. Tesis- Biología UNSCH, Ayacucho-Perú.
37. **Tello, R.** 1998. Empleo de una nueva técnica parasitológica rápida de sedimentación espontánea en el diagnóstico de protozoarios y helmintos. V Jornadas Científicas de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima-Perú.
38. **Yucra, Y.** 2002. Prevalencia de enteroparásitos en escolares de 6 a 15 años de edad en los distritos de Andahuaylas y Talavera-Apurímac. Tesis - Biología UNSCH, Ayacucho-Perú.

## **ANEXOS**

**ANEXO N°01**

**FICHA DE ENCUESTA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE BIOLOGÍA**



**Frecuencia de enteroparásitos y factores asociados en escolares de la Institución Educativa 38984-23 mixto primaria del Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho 2010–2011.**

Ficha N°.....

**I. DATOS GENERALES DEL ALUMNO:**

**Nombres y Apellidos:** .....

**Grado:** .....

**Edad:** .....

**Sexo:** Masculino ( ) Femenino ( )

**II. HÁBITOS HIGIÉNICOS DEL ALUMNO:**

• **¿Se lava las manos después de ir al baño?**

SÍ ( )

NO( )

• **¿Se Lava las manos antes de comer los alimentos?**

SÍ ( )

NO( )

**III. VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO DEL ALUMNO:**

• **¿La fuente del agua que consume es de?**

Río ( ) Acequia ( ) puquial ( ) Potable ( )

• **¿Dónde elimina su excreta?**

Letrina ( ) Campo abierto ( )

• **¿Dónde elimina la basura?**

Campo abierto ( ) río ( ) lo entierra ( )

• **¿Tipo de piso de su vivienda es de?**

Tierra ( ) Cemento ( )

• ¿Cuántos viven en su casa?

.....

• ¿Cuántos duermen en su cama?

.....

• ¿Tienes animales en casa?

SÍ ( ) si es si conteste: Cuales.....

NO( )

#### IV. RESULTADOS DEL ANÁLISIS PARASITOLÓGICO:

FECHA:.....

MUESTRA:.....

MÉTODO:.....

#### EXAMENMICROSCÓPICO:

.....  
.....  
.....

#### OTRAS OBSERVACIONES:

.....  
.....

**ANEXO Nº 02**



**Fotografía Nº 01:** Llegada al Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho.



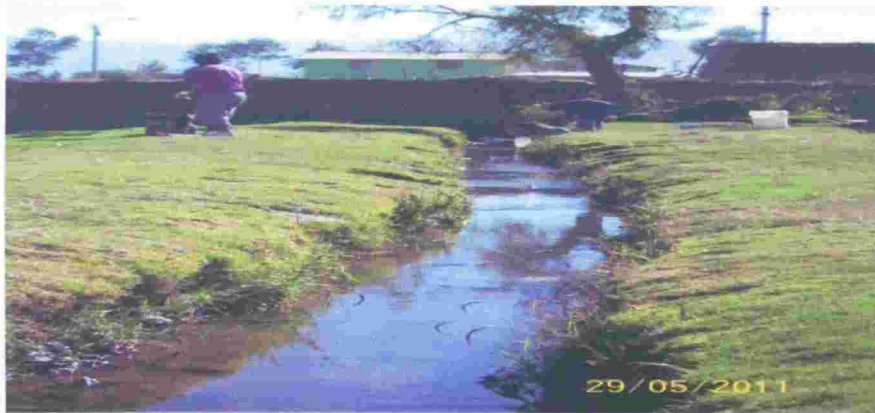
**Fotografía Nº 02:** Plaza principal Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho.



**Fotografía Nº 03:** Cultivo en los huertos, Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho.



**Fotografía N° 04:** Niña dirigiéndose a la fuente de agua, Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho.



**Fotografía N° 05:** Acequia, Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho.



**Fotografía N° 06:** Río, Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho.



**Fotografía Nº 07:** Poblador abasteciéndose de agua, Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho.



**Fotografía Nº 08:** Residuos sólidos expuestos a campo abierto cerca a la fuente de consumo de agua. Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho.



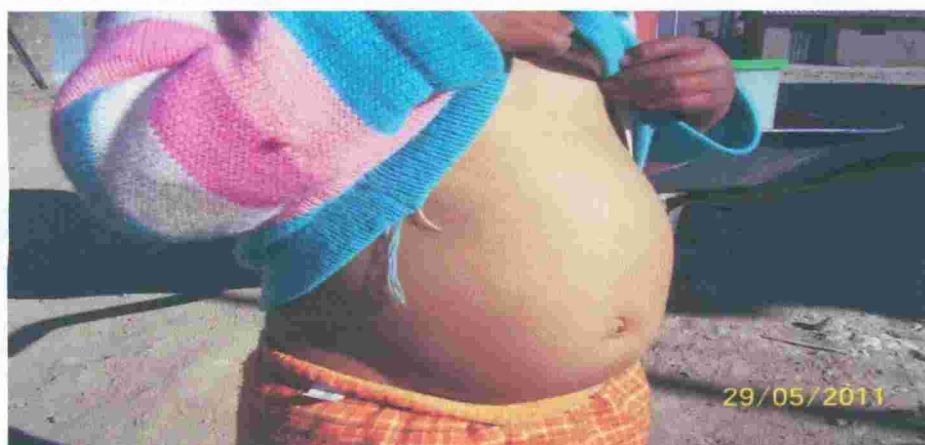
**Fotografía Nº 09:** Niños en juegos recreativos, Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho.



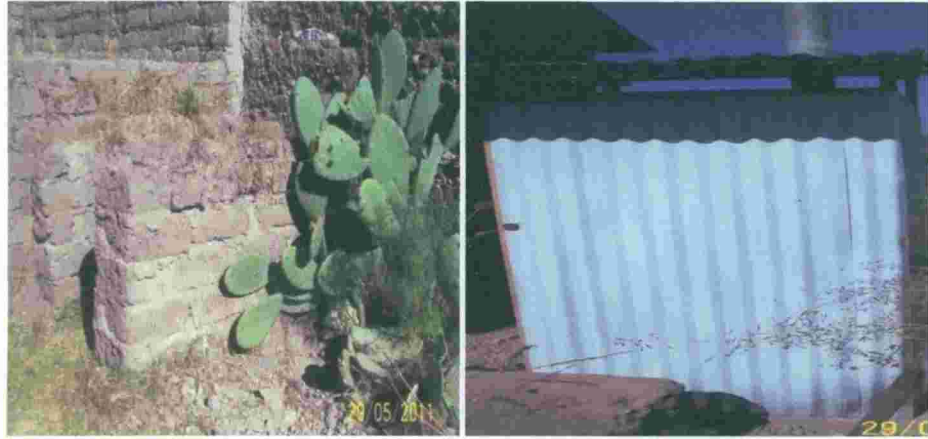
**Fotografía Nº 10:** Niños jugando con su mascota, Asentamiento Humano "Los Ángeles de la Paz-Yanama", Ayacucho.



**Fotografía Nº 11:** Escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P ingiriendo alimentos con las manos sucias, Asentamiento Humano "Los Ángeles de la Paz-Yanama", Ayacucho.



**Fotografía Nº 12:** Niño con signos evidentes de enteroparásitos, Asentamiento Humano "Los Ángeles de la Paz-Yanama", Ayacucho.



**Fotografía N° 13:** Lugar de eliminación de excreta (letrinas), Asentamiento Humano “Los Angeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho.



**Fotografía N° 14:** Directora de la Institución Educativa 38984-23/MX-P Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho.



**Fotografía N° 15:** Tesista ofreciendo charla de sensibilización, Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho.



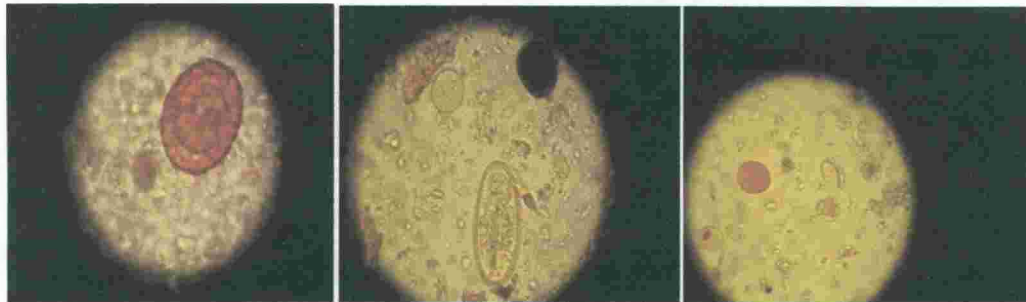
**Fotografía Nº 16:** Tesista, el asesor y la profesora del aula en el llenado de encuesta individual a los escolares, Asentamiento Humano “Los Ángeles de la Paz-Yanama”, Ayacucho.



**Fotografía Nº 17:** Muestras de heces en proceso, mediante la técnica de sedimentación espontánea de Tello. Laboratorio de parasitología de la Escuela de Biología de la “Universidad Nacional de san Cristóbal de Huamanga”.



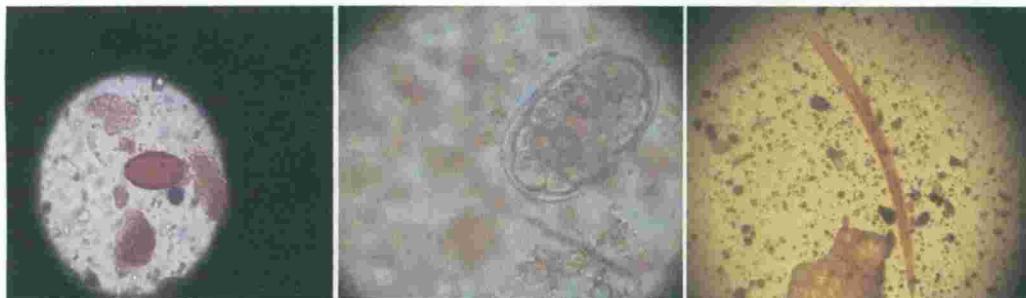
**Fotografía Nº 18:** Proceso de observación microscópica de las muestras. Laboratorio de parasitología de la Escuela de Biología de la “Universidad Nacional de san Cristóbal de Huamanga”.



Huevo de *Ascaris lumbricoides*

Huevo de *Enterobius vermicularis*

Quiste de *Iodamoeba butschlii*



Huevo de *Trichuris trichiura*

Huevo de *Uncinaria*

Larva de *Strongyloides stercoralis*

**Fotografía N° 19:** Quiste, huevo y larva de algunos especies parásitos observados en la presente investigación.



**Fotografía N° 20:** Entrega de resultados del examen parasitológico realizado a los escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P Asentamiento Humano "Los Ángeles de la Paz-Yanama", Ayacucho.

### ANEXO N°03

LA QUE SUSCRIBE, DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 38984-23/MX-P DEL ASENTAMIENTO HUMANO "LOS ANGELES DE LA PAZ-YANAMA" AYACUCHO; OTORGA LA PRESENTE

#### AUTORIZACIÓN

Al Bachiller ROMERO CERVAN Roberto, egresado de la Escuela de Formación Profesional de Biología, Especialidad de Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, a fin de que pueda realizar la charla de sensibilización, y la toma de muestras fecales a los escolares como parte de su trabajo de investigación de Tesis titulado: Frecuencia de Enteroparásitos y Factores asociados en escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano "los Angeles de la Paz-Yanama", Ayacucho 2010-2011.

Se expide la presente autorización a solicitud del interesado para los fines que estime por conveniente.

Los Ángeles de la Paz-Yanama, 10 de Diciembre de 2010.

 MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
UGEL HUAMANGA  
I.E.P. N° 38984-23/MX-P-YANAMA  
*Alina Campos Soto*  
D<sup>ca</sup>. Alina Campos Soto  
DIRECTORA

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Frecuencia de enteroparásitos y factores asociados en escolares de la Institución Educativa 38984-23 mixto primario del Asentamiento Humano "Los Angeles de la Paz-Yanama", Ayacucho 2010 – 2011.</p>	<p>¿Cuál es la frecuencia de enteroparásitos y su relación con los factores asociados en los escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano "Los Angeles de la Paz-Yanama", Ayacucho 2010 – 2011.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar y establecer la frecuencia de enteroparásitos por especie.</li> <li>Relacionar el enteroparasitismo con los factores asociados: edad, sexo, lavado de manos luego de ir al baño, lavado de manos antes de comer, fuente de consumo de agua, lugar de eliminación de excreta, lugar de eliminación de la basura, tipo de piso de la vivienda, presencia de animales domésticos en casa, número de personas que habitan la vivienda y número de personas que comparten la cama.</li> </ul>	<p>Existe una alta frecuencia de enteroparasitismo relacionado a los Factores asociados en los escolares de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano "Los Angeles de la Paz-Yanama", Ayacucho 2010 – 2011.</p>	<p><b>Dependiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Frecuencia de Enteroparásitos.</li> </ul> <p><b>Independiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hábitos de higiene: Lavado de manos antes de comer los alimentos (Si) (No).</li> <li>Lavado de manos después de ir al baño (Si) (No).</li> <li>Hacinamiento: Número de personas que viven en una casa.</li> <li>Número de personas que duermen en una cama.</li> <li>Disposición de agua: Río( ) Acequia( ) puquial( ) Potable( ) .</li> <li>Disposición de excreta: Letrina domiciliaria( ) Letrina común( ) Campo abierto( ) .</li> <li>Animales en casa. Si( )cuales. No( ) .</li> <li>Piso de vivienda: cemento( ) tierra( ) .</li> <li>Edad.</li> <li>Sexo.</li> </ul>	<p><b>Tipo de Investigación:</b> Básica – descriptiva.</p> <p><b>Población muestral:</b> La población muestral estuvo conformada por 207 escolares matriculados en el nivel primario del año escolar 2011 de la Institución Educativa 38984-23/MX-P del Asentamiento Humano "Los Angeles de la Paz-Yanama".</p> <p><b>Técnica:</b> La técnica utilizada para el Examen del análisis Parasitológico será por el Método de sedimentación espontánea de Tello.</p> <p>a) Se homogenizará la muestra de heces que se encuentra en el frasco de boca ancha agregándole agua de grifo hasta una cantidad considerable utilizando un baja lengua.</p> <p>b) Luego se vaciará la muestra a un vaso cónico de vidrio que contendrá una coladera cubierta con un trozo de gasa doblada con el fin de filtrar la muestra.</p> <p>c) Se agregará agua de grifo aproximadamente hasta por debajo de uno a dos centímetros del borde del vaso.</p> <p>d) Se dejará sedimentar por un lapso de una hora, y transcurrido el tiempo se desechará el sobrenadante.</p> <p>e) Con una pipeta de Pasteur se tomará una gota del sedimento de la muestra y se colocará sobre una lámina portaobjetos previamente codificado que contenga una gota de lugol.</p> <p>f) Finalmente se cubrirá con una laminilla cubre objetos y se procederá a observar mediante el microscopio a 10X y 40X de objetivo (Tello, 1998).</p> <p><b>Análisis estadístico de los datos:</b> Los resultados se reportaron en cuadros de frecuencia; se aplicó la prueba de ji-cuadrada para ver la asociación estadística de cada una de las variables y se calculó el odds ratio (OR) para aquellas variables dicotómicas.</p>	

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

R.D. N° 199 - 2011 - FCB - D

**Bach. Roberto Romero Cerván.**

En la ciudad de Ayacucho, siendo las cinco y treinta de la tarde del día miércoles veintisiete de julio del año dos mil once en el auditorio de la Facultad de Ciencias Biológicas, reunidos para asistir a la sustentación de tesis bajo la presidencia del Maestro Elmer Ávalos Pérez en su condición de Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas y con la asistencia de los docentes miembros del jurado calificador; Mg. Rosa Guevara Montero (Asesora), Biga. Ruth Huamán De La Cruz, Mg. Víctor Cárdenas López, y Mg. Pedro Ayala Gómez (cuarto jurado calificador), actuando como secretaria Docente la Mg. Maricela López Sierralta, para administrar la sustentación de tesis: **Frecuencia de enteroparásitos y factores asociados en escolares de la Institución Educativa 38984-23 mixto primaria del Asentamiento Humano "Los Ángeles de la Paz-Yanama", Ayacucho 2010 - 2011**, presentado por el Bachiller Roberto Romero Cerván, quien pretende optar el título profesional de Biólogo con mención en la especialidad de Microbiología.

El Decano inicia el acto de sustentación solicitando a la secretaria Docente la revisión de los documentos en mesa y lectura de la Resolución Decanal N° 199 - 2011 - FCB - D, luego dirigiéndose al sustentante, realiza una serie de observaciones y recomendaciones referidas al Acto de sustentación, indicando que el tiempo de exposición debe ser máximo de cuarenta y cinco minutos.

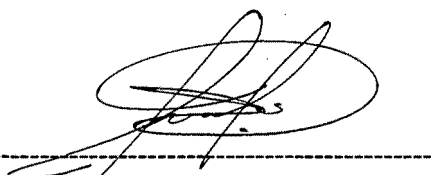
El sustentante expone el trabajo de investigación haciendo uso de medios audiovisuales en el tiempo correspondiente.

Luego el Decano inicia la segunda etapa del acto de sustentación en la que los miembros del jurado calificador, realizan las observaciones y preguntas que crean conveniente para poder realizar la calificación correspondiente.

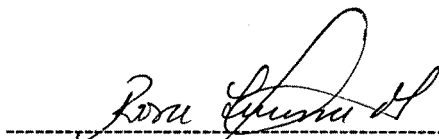
Culminada esta etapa, el Decano solicita tanto al sustentante como al público en general, para que abandonen el auditorio, dejando que los miembros del jurado calificador puedan deliberar y emitir la evaluación correspondiente como sigue:

Jurado Calificador	Exposición	Respuesta a preguntas	Promedio
Mg. Rosa Guevara Montero	16	16	16
Biga. Ruth Huamán De La Cruz	17	16	17
Mg. Víctor Cárdenas López	16	14	15
Mg. Pedro Ayala Gómez	15	15	15

De la evaluación realizada, el sustentante obtiene la calificación promedio de: Dieciséis (16) de lo cual dan fé los miembros del jurado estampando su firma al pie de la presente. Culminando el acto de sustentación siendo las ocho y quince de la noche.



MS. Elmer Ávalos Pérez  
Presidente



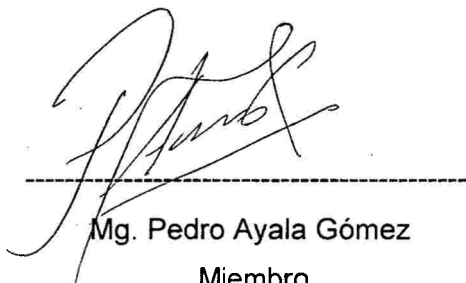
Mg. Rosa Guevara Montero  
Miembro - Asesor



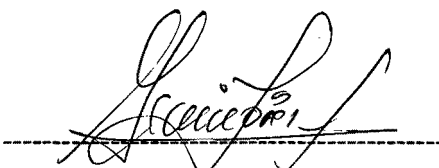
Blga. Ruth Huamán De La Cruz  
Miembro



Mg. Víctor Cárdenas López  
Miembro



Mg. Pedro Ayala Gómez  
Miembro



Mg. Maricela López Sierralta  
Secretaria - Docente