



# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

“EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA EFECTIVIDAD  
TERAPÉUTICA DEL TRATAMIENTO ANTIPARASITARIO PARA  
HELMINTOS Y PROTOZOARIOS EN FUNCIONARIOS DEL GRUPO  
HOMBRO A HOMBRO DEL MAGAP CHIMBORAZO”

TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
**BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA.**

AUTOR:  
**VALERIA BELÉN CARPHIO CABEZAS**

TUTOR:  
Dr. Carlos Eduardo Espinoza Chávez

Riobamba-Ecuador  
Enero 2016

©2016 Valeria Belén Carphio Cabezas

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ESCUELA BIOQUIMICA Y FARMACIA**

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: la investigación: “EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA EFECTIVIDAD TERAPÉUTICA DEL TRATAMIENTO ANTIPARASITARIO PARA HELMINTOS Y PROTOZOARIOS EN FUNCIONARIOS DEL GRUPO HOMBRO A HOMBRO DEL MAGAP CHIMBORAZO”, de responsabilidad de la señorita Valeria Belén Carphio Cabezas, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

**DIRECTOR DE TESIS**

\_\_\_\_\_

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

\_\_\_\_\_

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

\_\_\_\_\_

**DOCUMENTALISTA  
SISBIB ESPOCH**

\_\_\_\_\_

Yo, Valeria Belén Carphio Cabezas, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

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

Riobamba, 24 de Enero del 2016

Valeria Belén Carphio Cabezas

0603942566

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo y esfuerzo principalmente a mis hijos Carlitos y Joaquín, ya que ellos son quienes producen este gran deseo de superación.

También se lo dedico a mi madre Nancy porque ella es la que me ha enseñado a luchar por mis sueños y siempre ha estado conmigo para apoyarme en todo lo que hago.

## **AGRADECIMIENTO**

Les agradezco a mis hijos Carlitos y Joaquín porque he tenido que sacrificar mi tiempo junto a ellos para poder lograr esta meta.

A mi esposo Miguel por su paciencia y su apoyo en todo momento para poder conseguir este sueño que es de los dos.

A mi Madre por haber sido siempre mamá y papá para mí haciendo que nunca me haga falta nada.  
A mi tutor Dr. Carlos Espinoza por la ayuda de principio a fin en este trabajo y por su paciencia.

## CONTENIDO

1. INTRODUCCION.....	x
1.1. Planteamiento del problema .....	1
1.1.1. <i>Identificación del problema.</i> .....	1
1.1.2. <i>Justificación de la investigación</i> .....	2
1.2. <b>Fundamentación teórica</b> .....	4
1.2.1. <i>Enfermedades Parasitarias</i> .....	4
1.2.2. <i>Tipos de Enfermedades Parasitarias</i> .....	4
1.2.3. <i>Causas de infección</i> .....	5
1.2.4. <i>Tipos de parásitos</i> .....	5
1.2.5. <i>Parásitos más dañinos</i> .....	6
1.2.6. <i>La seguridad de los medicamentos</i> .....	7
1.2.7. <i>Evaluación de la causalidad de posibles reacciones adversas.</i> .....	8
1.2.8. <i>Tipos de Antiparasitario.</i> .....	9
1.3. <b>Antecedentes de la Investigación</b> .....	12
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS .....	14
2.1. <b>Hipótesis General.</b> .....	14
2.2. <b>Objetivos de la Investigación</b> .....	14
2.2.1. <i>Objetivo General</i> .....	14
3.2.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	14
3. MATERIALES Y MÉTODOS .....	15
3.1. <b>Tipo y Diseño de Investigación.</b> .....	15
3.2. <b>Determinación del Tamaño Muestral</b> .....	15
3.3. <b>Unidades de Análisis o Muestra</b> .....	16
3.4. <b>Criterios de Selección de la Muestra.</b> .....	16
3.5. <b>Técnicas de recolección de datos:</b> .....	16
3.6. <b>Tratamiento estadístico y tabulación de datos</b> .....	20
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	22
4.1. <b>RESULTADOS</b> .....	22
5. CONCLUSIONES.....	41
6. RECOMENDACIONES.....	42

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS



## Índice de Tablas

<b>Tabla N° 1</b> Porcentajes de parásitos encontrados en los exámenes coproparasitarios de los funcionarios del grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015. ....	22
<b>Tabla N° 2</b> Número de parásitos encontrados por muestra de los funcionarios del grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015. ....	23
<b>Tabla N° 3</b> Presencia de protozoarios, helmintos y ambos en las muestras de los funcionarios del grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.....	24
<b>Tabla N° 4</b> Efectividad de los Tratamientos realizados a los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015. ....	25
<b>Tabla N° 5</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de E. coli más E. histolytica mas Giardia Lamblia en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015. ....	26
<b>Tabla N° 6</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de E. coli más E. histolytica en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015. ....	27
<b>Tabla N° 7</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de E. coli más Áscaris lumbricoides en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.....	28
<b>Tabla N° 8</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de E. coli más Chilomastix mesnili en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.....	29
<b>Tabla N° 9</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de E. coli más H. nana en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015. ....	30
<b>Tabla N° 10</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de Giardia lamblia en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015. ....	31
<b>Tabla N° 11</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de E. coli en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.....	32
<b>Tabla N° 12</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de Áscaris lumbricoides en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015. ....	33
<b>Tabla N° 13</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de E. histolytica en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015. ....	34
<b>Tabla N° 14</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de H. nana en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015. ....	35
<b>Tabla N° 15</b> Reacciones adversas presentadas frente al tratamiento antiparasitario en los funcionarios del Grupo Hombro a Hombro del MAGAP Chimborazo. ....	36

## Índice de Figuras

<b>Figura N° 1</b> Graficas de Porcentajes de parásitos encontrados en los exámenes coproparasitarios de los funcionarios del grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.....	22
<b>Figura N° 2</b> Número de parásitos encontrados por muestra de los funcionarios del grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015. ....	23
<b>Figura N° 3</b> Presencia de protozoarios, helmintos y ambos en las muestras de los funcionarios del grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.....	24
<b>Figura N° 4</b> Efectividad de los Tratamientos realizados a los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015. ....	25
<b>Figura N° 5</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de E. coli más E. histolytica mas Giardia Lamblia en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.....	26
<b>Figura N° 6</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de E. coli más E. histolytica en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015. ....	27
<b>Figura N° 7</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de E. coli más Áscaris lumbricoides en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.....	28
<b>Figura N° 8</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de E. coli más Chilomastix mesnili en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.....	29
<b>Figura N° 9</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de E. coli más H. nana en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015. ....	30
<b>Figura N° 10</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de Giardia lamblia en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015. ....	31
<b>Figura N° 11</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de E. coli en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.....	32
<b>Figura N° 12</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de Áscaris lumbricoides en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015. ....	33
<b>Figura N° 13</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de E. histolytica en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015. ....	34
<b>Figura N° 14</b> Efectividad de los resultados para el tratamiento de H. nana en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.....	35
<b>Figura N° 15</b> Reacciones adversas presentadas frente al tratamiento antiparasitario en los funcionarios del Grupo Hombro a Hombro del MAGAP Chimborazo. ....	36

## **RESUMEN**

El presente trabajo tuvo como fin evaluar y verificar la efectividad terapéutica del tratamiento antiparasitario para helmintos y protozoarios en funcionarios del grupo Hombro a Hombro del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca-Chimborazo, para lo cual se inició realizando un examen coproparasitario para identificar los parásitos presentes en las muestras de heces de los funcionarios, posterior a ello en grupos en función al tipo de parásito se envió el tratamiento a seguir para lo cual se utilizaron Antiparasitarios como Albendazol (400mg), Metronidazol(500mg), Secnidazol(2g) y Tinidazol(2g), una vez terminado el tratamiento se realizó un seriado en el cual se determinaba la efectividad la cual fue de un 70% para todos los grupos sin discriminación, después se realizó encuestas a los funcionarios para según los resultados poder evaluar si se tuvo adherencia al tratamiento terapéutico y si se cumplió con el mismo, en cuanto a las RAMs los funcionarios presentaron principalmente sabor metálico, dolor abdominal, náuseas, fatiga y vómito, las mismas que son reportadas como reacciones propias en los medicamentos utilizados, por lo cual se concluye que para que exista efectividad la persona no debe ser resistente al medicamento y el tratamiento debe ser concluido. Se recomienda implementar un programa de parasitosis para realizar un seguimiento a los funcionarios del grupo Hombro a Hombro del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca de Chimborazo.

## **PALABRAS CLAVE:**

<EFECTIVIDAD TERAPEUTICA> <ANTIPARASITARIO> <HELMINTOS Y PROTOZOARIOS> <HOMBRO A HOMBRO> < MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA-CHIMBORAZO> <REACCIONES ADVERSAS> <COPROPARASITARIO>

## **ABSTRACT**

This paper aims to evaluate and verify the therapeutic effectiveness of deworming for helminths and protozoa in officials of the Hombro a Hombro group of the Ministry of Agriculture, Livestock, Aquaculture and Fisheries-Chimborazo, for which purpose began making a coproparasitary test to identify the parasites in stool samples of officials, later than it in groups according to the type of parasite treatment was sent forward for which antiparasitic were used as Albendazole (400mg), Metronidazole (500mg), Secnidazole (2g), and Tinidazole (2g), once completed treatment conducted a serial in which the effectiveness was determined which was 70% for all groups without discrimination, after surveys officials performed to according to the results to assess whether adherence he had the therapeutic and if complied with it, in terms of RAMs officials described mainly metallic taste, abdominal pain, nausea, fatigue and vomiting, the same that are reported as own reactions in the drugs used therefore it concludes that there is effectively the person should not be resistant to medication and treatment should be completed. It is recommended to implement a program to track parasites officials of the Hombro a Hombro group of Ministry of Agriculture, Livestock, Aquaculture and Fisheries from Chimborazo.

## **KEYWORDS:**

<THERAPEUTIC EFFECTIVENESS> <ANTIPARASITIC> <HELMINTS AND PROTOZOA>  
<HOMBRO A HOMBRO> < Ministry of Agriculture, Livestock, Aquaculture and Fisheries-  
CHIMBORAZO> <ADVERSE REACTIONS> <COPROPARASITY>

# 1. INTRODUCCION

## 1.1. Planteamiento del problema

### 1.1.1. Identificación del problema.

En el mundo los protozoarios y helmintos se cuentan entre agentes productores de parasitosis intestinal, siendo universalmente *Giardia lamblia* uno de los protozoario más frecuentes y *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides* y uncinarias los helmintos que mayor número de infecciones producen en el mundo; se estima que el 30% de la población mundial está infectada con parásitos y que unos 2.000 millones de personas en el mundo tienen áscaris, constituyéndose la ascaridiasis en la tercera enfermedad humana más común en el mundo.(Salomon, 2003)

En todo el mundo, aproximadamente 1500 millones de personas, casi el 24% de la población mundial, está infectada por helmintos transmitidos por el suelo. Las helmintiasis transmitidas por el suelo están ampliamente distribuidas por las zonas tropicales y subtropicales, especialmente en el África subsahariana, América, China y Asia oriental.(Margherita Bracchi, 2015)

Más de 270 millones de niños en edad preescolar y más de 600 millones en edad escolar viven en zonas con intensa transmisión de esos parásitos y necesitan tratamiento e intervenciones preventivas(Margherita Bracchi, 2015)

Las helmintiasis transmitidas por el suelo se transmiten por los huevos eliminados a través de las heces de las personas infectadas. Los gusanos adultos viven en el intestino, donde producen miles de huevos cada día. En las zonas que carecen de sistemas adecuados de saneamiento, esos huevos contaminan el suelo lo que puede ocurrir por distintas vías.(Margherita Bracchi, 2015)

La ausencia de vacunas para cualquier parásito hace que la prevención para todas y cada una de las enfermedades parasitarias se siga basando, como en el pasado, en medidas ecológicas como el saneamiento ambiental o el control vectorial según sea el ciclo biológico, y en pequeña medida, en los fármacos antiparasitarios. Pero cuando se ha adquirido la enfermedad, sólo resta la utilización de medicamentos. (Margherita Bracchi, 2015)

No hay transmisión directa de persona a persona, ni infección a partir de heces frescas, porque los huevos expulsados por las heces necesitan alrededor de tres semanas para madurar en el suelo antes de hacerse infecciosos. Como estos gusanos no se multiplican en el huésped humano, solo hay reinfección en caso de contacto con las formas infectivas presentes en el medio.(OMS, 2015)

Los parásitos son organismos diminutos que viven en el interior de varios huéspedes, uno de ellos los seres humanos; son incapaces de producir alimento por lo que dependen del huésped que estén habitando. Los parásitos producen enfermedades ya que consumen el alimento de su huésped y eliminan productos tóxicos nocivos para la salud.

En los países desarrollados por lo menos la mitad de la población posee un tipo de parásitos y su presencia produce varios trastornos que en muchos casos no tienen explicación (García, 2011)

En nuestro país enfermedades producidas por parásitos son epidémicas y pueden llegar a la muerte o a producir la incapacidad a miles de personas por año. En el Ecuador el panorama es preocupante: del 85% al 90% de la población sufre de parasitosis.. (Collantes, 2004)

La parasitosis la encontramos más en las poblaciones urbanas marginales debido a las malas condiciones sanitarias y el mal uso de las letrinas. Muchas personas realizan sus necesidades fisiológicas al aire libre, entonces la lluvia arrastra los desechos que van a los sembríos, cuyos productos vienen hacia nosotros, y si no tenemos las precauciones necesarias para lavar las legumbres y frutas nos contaminamos ingiriendo los quistes de los parásitos. (Collantes, 2004)

El Programa Hombro a Hombro forma parte de los múltiples proyectos con los cuales trabaja el Ministerio de Agricultura ganadería Acuacultura y Pesca. Se implementó en la Dirección Provincial Agropecuaria de Chimborazo desde el 2012, proyectándose hasta el año 2017.

El programa tiene como objetivo que los productores de Chimborazo reciban asistencia técnica en territorio, que comprende conocimiento teórico y práctico sobre manejo de cultivos y crianza de especies menores, que constituyen el sustento económico de las familias rurales.

Además capacitan a los productores agropecuarios individuales y aquellos organizados en gremios.

Los técnicos del Programa Hombro a Hombro se encuentran ubicados en una Unidad de Asistencia Técnica por parroquia.

Es por ello que el presente estudio se realizó al conocer todos los problemas que puede acarrear la parasitosis, ya que además de que la persona parasitada no puede rendir al máximo en sus funciones diarias el estar con parásitos le puede traer graves problemas de salud.

### ***1.1.2. Justificación de la investigación***

Para la realización de esta investigación se observaron datos de trabajos anteriores en los que se trataba la misma problemática, el Dr. David Vera en San Martín de Porres, Lima, Perú realizó un estudio a niños de tres a cinco años provenientes de tres centros educativos nacionales, el tratamiento antiparasitario no fue efectivo debido a la baja prescripción de tratamiento familiar e incumplimiento de la orientación higiénico dietética. (Vera, 2010)

Así como otra investigación realizada por Fary Bances y colaboradores en Trujillo, Perú 2008 – 2009, el cual se trataba de evaluar la eficacia y seguridad de Nitazoxanida comparada con Albendazol en el tratamiento de Giardiasis sintomática en niños, se concluyó que Albendazol y Nitazoxanida demostraron ser eficaces y seguros en el tratamiento de giardiasis sintomática en niños. La eficacia de Albendazol fue de 93,8 % y la de Nitazoxanida fue de 96,9 %. Los principales efectos adversos fueron: dolor abdominal, hiporexia y diarrea, siendo más frecuente dolor abdominal en el grupo Nitazoxanida.(Fary Betsy Bances García, 2013)

En una tercera investigación realizada por Uri Velkind y colaboradores en la región central de México, durante el periodo 2001-2003 tres comunidades rurales participaron en la evaluación de la nitazoxanida en dosis única y por tres días en parasitosis intestinal, las evidencias en cuanto a la efectividad y elevada prevalencia de efectos secundarios de la nitazoxanida no justifican aún su utilización como quimiopreventivo masivo para el control de parasitosis intestinal en áreas endémicas. En países con elevada prevalencia de parasitosis intestinal las medidas de prevención primaria que continúan vigentes, y que deben priorizarse, están relacionadas con sanidad pública, introducción de agua potable y drenaje, cloración de agua y manejo adecuado de excretas de animales domésticos, así como educación para la salud.(Uri Belkind-Valdovinos, 2004)

El motivo por el cual se realizó esta investigación fue para evaluar la seguridad y efectividad terapéutica de antiparasitarios como el Metronidazol, Tinidazol, Secnidazol y Albendazol en población adulta ya que varios estudios nos muestran una gran efectividad en niños pero en nuestro país no existe evidencia científica publicada de la efectividad de estos antiparasitarios en adultos, además que el grupo escogido es muy susceptible a la contaminación con parásitos ya que son personas que están todo el tiempo en contacto con animales porque su trabajo está dirigido en zonas rurales, la investigación realizada fue con el propósito también de realizar una comparación entre tratamientos según el diagnóstico obtenido.

Esta investigación tuvo como fin “Mejorar la calidad de vida de las personas tal como dice el objetivo número tres del Buen Vivir”, ya que el poseer parásitos no nos permite desarrollarnos bien tanto en nuestro rol profesional como social y de esta manera nuestra calidad de vida estará siendo afectada incumpliendo así este objetivo.(Semplades, 2009)

## **1.2. Fundamentación teórica**

### ***1.2.1. Enfermedades Parasitarias***

Enfermedades parasitarias, enfermedades causadas por parásitos. Los parásitos son seres vivos que viven de otros seres vivos, como de su cuerpo, para alimentarse y tener un lugar donde vivir.

Se pueden adquirir por medio de los alimentos o el agua contaminada, la picadura de un insecto o por contacto sexual. Las enfermedades parasitarias pueden causar leves molestias o ser mortales.

Los parásitos varían en tamaño desde muy pequeños, organismos unicelulares llamados protozoarios, hasta gusanos, que pueden observarse a simple vista. El suministro de agua contaminada puede causar infecciones por Giardias.

Los gatos pueden transmitir toxoplasmosis, peligrosa para las mujeres embarazadas. Otras, como la malaria, son comunes en otras partes del mundo.

Si va a viajar, es importante que beba solamente agua que usted sepa que es potable. La prevención es especialmente importante. No hay vacunas para las enfermedades parasitarias. Existen algunos medicamentos disponibles para el tratamiento de las infecciones parasitarias (Poloni, 2010)

### ***1.2.2. Tipos de Enfermedades Parasitarias***

Según el agente causal, las parasitosis pueden ser:

- Protozoosis. Enfermedades parasitarias causadas por protozoos, que son organismos unicelulares eucariotas; como la malaria, tripanosomiasis africana, giardiasis, etc.
- Helmintiasis. Enfermedades parasitarias causadas por gusanos (vermes o helmintos) que son animales (pluricelulares y eucariotas) de cuerpo alargado y blando; a su vez pueden ser:
- Trematodiasis. Enfermedades parasitarias causadas por trematodos, vermes planos del filo platelmintos; como la esquistosomiasis, la fascioliasis, etc.
- Cestodiasis. Enfermedades parasitarias causadas por cestodos, vermes planos del filo platelmintos; como la teniasis, la cisticercosis, la hidatidosis, etc.
- Nematodiasis. Enfermedades parasitarias causadas por nematodos o vermes cilíndricos; como la filariosis, triquinosis, la elefantiasis, etc.



- Ectoparasitosis. Enfermedades parasitarias producidas por artrópodos que infestan la superficie corporal; como las miasis, la pediculosis.(DAM, 2015)

### 1.2.3. *Causas de infección*

En nuestro país los parásitos están presentes en un 80% de la población rural, y en un 40% de las zonas urbanas, la salubridad es la mayor causa de esta problemática, en la que uno de los importantes focos de contaminación es el agua sucia, ya que en las zonas rurales no existen fuentes de agua potable limpias, y el que existan o no instalaciones sanitarias no garantiza que la gente cambie sus conductas higiénicas.(Garcia, 2011)


### 1.2.4. *Tipos de parásitos*

#### **Protozoos**


Los parásitos pequeños son visibles únicamente al microscopio, son más peligrosos que los grandes ya que pueden moverse hacia cualquier lugar del organismo invadiendo: cerebro, hígado, sangre, pulmones y con esto causan afecciones muy graves. (Garcia, 2011)

Los Protozoarios son seres unicelulares que infectan y atacan al aparato digestivo con relativa frecuencia, incluyen: amebas, flagelados, ciliados, coccidios y microsporidios

## CLASIFICACIÓN DE PROTOZOARIOS

 **No Flagelados:**Son aquellos parásitos que para su movilidad no necesitan de cola o flagelos por lo que no los poseen.

- *Entamoeba histolytica*
- *Entamoeba hartmanni*
- *Entamoeba coli*
- *Entamoeba polecki*
- *Endolimax nana*
- *Iodamoeba büetschlii*
- *Dientamoeba fragilis*

 **Flagelados:**Son aquellos parásitos que poseen uno o varios flagelos, los cuales les ayudan a movilizarse.

- *Giardia lamblia*
- *Trichomonas hominis*
- *Blastocystis hominis*
- *Chilomastix mesnlii*
- *Coccidios*
- *Cryptosporidium parvum*
- *Cyclospora cayetanensis*
- *Isospora belli*
- *Sarcocystis hominis*
- *Microsporidios Enterocytozoon bienensi*
- *Encephalitozoon intestinalis*(ANDRÉS ROJAS, 2012)

## **Helmintos**

Los parásitos grandes son fáciles de observar a simple vista, sus huevos se quedan en el intestino, los que después serán transformados en larvas y así se sigue el ciclo una y otra vez.

Este tipo de parásitos causan anemia y desnutrición además que puedan invadir la sangre, órganos y músculos. (García, 2011)

### **CLASIFICACIÓN DE HELMINTOS**

- *Taenia solium* (solitaria)
- *Taenia saginata* (solitaria)
- *Ascaris lumbricoides*
- *Trichuris trichiura*
- *Necator americanus*
- *Entreobius vermicularis*
- *Onchocerca volvulus*
- *Trichinella spirallis*(Sandoval, 2011)

#### **1.2.5. Parásitos más dañinos**

Aquellos parásitos que producen más afecciones son:

- *Áscaris lumbricoides*
- *Escherichia coli*
- *Entamoeba histolytica*
- *Hymenoleps nana*
- *Giardia lamblia*
- *Trichuris trichuira*
- *Cryptosporidium parvum*
- *Strongeloides setercorallis*

### ***1.2.6. La seguridad de los medicamentos***

La seguridad de los medicamentos es fundamental para el cuidado de la salud. Un CFT puede influir de forma significativa en la prevención y gestión de los problemas de seguridad de los medicamentos mediante las tareas siguientes:

- Evitar la aparición de RAM, asegurándose que se evalúa cuidadosamente a los pacientes antes de recetarles medicamentos y asegurándose de que el personal ha sido debidamente capacitado.
- Poner en práctica sistemas de seguimiento de los casos de RAM, lo que incluye el examen periódico de los informes de RAM.
- Evaluar los casos de posibles RAM.
- Notificar las RAM a las autoridades de reglamentación farmacéutica y a los fabricantes.
- Vigilar e investigar los errores de medicación.
- Vigilar e investigar los problemas de calidad de los medicamentos.(OMS, 2015)

### **Definiciones**

Las siguientes definiciones fueron adoptadas por los centros de salud nacionales que participaron en el Programa OMS de Vigilancia Farmacéutica Internacional en septiembre de 1991. (Diaz, 2011)

### **Efecto secundario**

Cualquier efecto no intencionado de un producto farmacéutico que se produce cuando éste se administra en dosis utilizadas normalmente en seres humanos y que está relacionado con las propiedades farmacológicas del producto. Estos efectos pueden ser beneficiosos o perjudiciales.(Jeff, 2012)

### **Acontecimiento o experiencia adversa**

Cualquier contratiempo médico que pueda presentarse durante el tratamiento con un producto farmacéutico pero que no necesariamente está relacionado causalmente con el mismo.(Navarro, 2006)

### **Reacción adversa a un medicamento (RAM)**

Una respuesta a un fármaco que es nociva y no intencionada y que tiene lugar cuando éste se administra en dosis utilizadas normalmente en seres humanos para la profilaxis, diagnóstico o tratamiento de una enfermedad, o para la modificación de una función fisiológica. La expresión «**reacción adversa inesperada**» se refiere a una reacción cuya naturaleza o gravedad no se corresponde con lo indicado en el prospecto o la autorización de comercialización del país en el que se produce la reacción o con lo que cabría esperar teniendo en cuenta las características del medicamento. Una reacción adversa **grave** es cualquier incidente médico que, a cualquier dosis utilizada normalmente en seres humanos:

- Produzca la muerte
- Exija la hospitalización del paciente o prolongue la hospitalización de un enfermo ya hospitalizado
- Ocasione una discapacidad o incapacidad permanente o significativa, o
- Sea potencialmente mortal.(Navarro, 2006)

#### ***1.2.7. Evaluación de la causalidad de posibles reacciones adversas.***

Se trata de determinar la probabilidad de que un medicamento haya producido un acontecimiento adverso.

- Existe **causalidad cierta** cuando un acontecimiento clínico (incluidos los resultados analíticos anormales) se produce con una relación temporal verosímil con respecto a la administración del fármaco y no puede ser explicado por una enfermedad concurrente o por la administración de otros fármacos o sustancias químicas. Se debe demostrar que hay una respuesta clínica verosímil (esperada) a la supresión de la administración del medicamento y, si es posible, también debe demostrarse que la respuesta clínica inicial reaparece cuando se vuelve a administrar el medicamento.
- Existe **causalidad probable o muy probable** cuando se produce un acontecimiento clínico que guarda una relación temporal razonable con la administración del fármaco y es improbable que se deba a una enfermedad concurrente o a otros fármacos o sustancias químicas. Se debe demostrar una respuesta clínica verosímil a la supresión de la administración del medicamento, pero no a su reinicio.
- Existe **causalidad posible** cuando el acontecimiento clínico guarda una relación temporal razonable con la administración del medicamento, pero podría ser explicado por una enfermedad concurrente o por el efecto de otros fármacos o sustancias químicas. Puede no haber información clara sobre el efecto de la supresión de la administración del medicamento.(OMS, 2015)

#### *1.2.8. Tipos de Antiparasitario.*

- **METRONIDAZOL**

El metronidazol elimina protozoarios además las bacterias y los microorganismos de otro tipo que causan infecciones en el área del sistema reproductivo, aparato digestivo, piel, vagina y en otras partes del cuerpo. Los antibióticos no tienen ningún efecto sobre los resfríos, la gripe u otras infecciones virales.(Pharmacists, 2015)

*Aunque los efectos secundarios de este medicamento no son comunes, podrían llegar a presentarse:*

- vómitos
- diarrea
- malestar estomacal
- pérdida del apetito
- sensación de sequedad en la boca; sabor metálico y desagradable
- orina oscura o rojiza

- sensación de lengua sarrosa (lanuda); irritación de la boca o de la lengua
- adormecimiento o cosquilleo en las manos o pies

#### Síntomas Graves

- sarpullido (erupciones en la piel)
- prurito (picazón)
- congestión nasal
- fiebre
- dolor en las articulaciones.(Pharmacists, 2015)

### **SECNIDAZOL**

Secnidazol es un derivado sintético de la serie de los nitroimidazoles. Su actividad antiparasitaria afecta a: *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Trichomona vaginalis* y *Gardnerella vaginalis*.

No existen pruebas de teratogenicidad en humanos pero tampoco se han realizado estudios confiables que eliminen esta posibilidad, por lo que no deberá manejarse en el primer trimestre del embarazo, en el segundo y tercero es responsabilidad del médico evaluar el riesgo-beneficio. No deberá administrarse a mujeres en lactancia.(Milena, 2010)

#### Efectos secundarios

Los efectos secundarios más comunes del Secnidazol son:

- Trastornos gastrointestinales (náuseas, diarreas, vómito, dolor de estómago, alteración del gusto (sensación de sabor a metal)).

Los efectos secundarios menos comunes son:

- Leucopenia (disminución de glóbulos blancos)
- Vértigo
- Parestesia (hormigueo, entumecimiento)
- Urticaria
- Enrojecimiento
- Fiebre.(Jeff, 2014)

## **TINIDAZOL**

El tinidazol es un derivado imidazólico con actividad anti-protozoica y anti anaeróbica.

El tinidazol es activo tanto contra protozoarios como contra bacterias anaerobias obligadas.

La actividad anti protozoaria incluye *Trichomonas vaginalis*, *Entamoeba histolytica* y *Giardia lamblia*.(PLM, 2011)

### Efectos secundarios

- Cefalea
- Astenia
- Lengua saburral
- Orina oscura
- Reacciones de hipersensibilidad en forma de erupción cutánea
- Prurito
- Urticaria

En raras instancias se han reportado los siguientes efectos secundarios: ardor al orinar, edema de las extremidades inferiores e irritación local.

Se han informado efectos secundarios a nivel gastrointestinal, trastornos neurológicos y leucopenia transitoria con la administración sistémica de tinidazol.(PLM, 2011)

## **ALBENDAZOL**

Derivado benzimidazólico que interfiere con el conjunto de micro túbulos y bloquea la absorción de la glucosa en muchos nematodos intestinales y tisulares y en algunos cestodos.

Se absorbe mal en el tracto gastrointestinal y se metaboliza extensa y rápidamente en el hígado. La fracción absorbida, cuya semivida en el plasma es de unas ocho horas, se elimina en gran parte por la orina en forma de sulfóxido.(OMS, 1996)

El albendazol puede provocar efectos secundarios.

✚ dolor de estómago

- ✚ náuseas
- ✚ vómitos
- ✚ dolor de cabeza
- ✚ mareos
- ✚ pérdida irreversible del cabello

Algunos efectos secundarios pueden ser graves como:

- dolor de garganta, fiebre, escalofríos y otros signos de infección
- sangrado o moretones inusuales
- debilidad
- fatiga
- palidez
- falta de aire
- sarpullido
- urticaria(Pharmacists, 2010)

### **1.3. Antecedentes de la Investigación**

En un estudio realizado en San Martín de Porres, Lima, Perú; 64 niños fueron sometidos a las pruebas de diagnóstico de parasitosis, de los cuales 37 padecían de parasitosis intestinal y se completó el estudio con 34. Los exámenes parasitológicos fueron examen directo de heces con tinción de lugol, la técnica de sedimentación espontánea por concentración en tubo y la técnica de Graham. Tras el diagnóstico, se administró los medicamentos antiparasitarios por el médico del centro de salud bajo supervisión del investigador. Adicionalmente se realizaron entrevistas a los padres de los niños para conocer las condiciones de sus viviendas, sus hábitos higiénicos y dietéticos y para verificar el cumplimiento de las orientaciones brindadas en el centro de salud. La prevalencia total de infección fue de 57.81% (IC95%: 44.9-70.7). Las infecciones más frecuentes fueron blastocistosis (35.9%), giardiosis (21.8%) y enterobiosis (18.7%). La eficacia de los medicamentos utilizados en el tratamiento antiparasitario fue de 82,3%, se obtuvo una efectividad del tratamiento antiparasitario intestinal de 26,5%.(Vera, 2010)

Un segundo estudio mostro que el objetivo es comparar la eficacia y seguridad de Nitazoxanida y Albendazol en el tratamiento de giardiasis sintomática en niños.



La población de estudio estuvo constituida por niños de ambos sexos que acudieron al consultorio de Medicina General del Centro Médico Funegra de Trujillo cuya edad estuvo comprendida entre los 3 a 14 años, con diagnóstico confirmado de giardiasis, divididos en dos grupos: aquellos que recibieron tratamiento A (Albendazol) y aquellos con tratamiento B (Nitazoxanida) que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos. El promedio de edad para el grupo A fue de  $6,73 \pm 3,01$  y en el grupo B,  $7,04 \pm 3,05$ . Las manifestaciones clínicas al inicio del esquema terapéutico estuvieron lideradas por dolor abdominal. Hubo mayor porcentaje de resolución clínica y coparásitológico para el grupo Nitazoxanida, no hubo diferencia estadística significativa en este aspecto con el grupo de Albendazol. Nitazoxanida mostró mayor porcentaje de efectos adversos que Albendazol. (Fary Betsy Bances García, 2013)

Al igual que se realizó un ensayo clínico aleatorizado, en tres comunidades rurales de la región central de México, durante el periodo 2001-2003, para incluir tres posibles alternativas de tratamiento en 786 sujetos de entre 5 y 11 años de edad, de los cuales 92 tuvieron un examen parasitológico positivo (15.1%). El grupo 1 incluyó 27 pacientes que recibieron 400 mg de albendazol en dosis única; el grupo 2 incluyó 34 pacientes a quienes se administró nitazoxanida en dosis de 15 mg/kg/día durante tres días consecutivos; y el grupo 3 incluyó 31 pacientes que recibieron 1.2 g de nitazoxanida en dosis única. Se evaluó diferencia de proporciones mediante prueba exacta de Fisher.(Uri Belkind-Valdovinos, 2004)

Al buscar revisiones bibliográficas sobre grupos de investigación en adultos de 18 a 60 años no fueron encontradas publicaciones sobre trabajos similares.

## **2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

### **2.1. Hipótesis General.**

Los protocolos utilizados en el tratamiento antiparasitario en los empleados del proyecto Hombro a Hombro del MAGAP Chimborazo son efectivos.

### **2.2. Objetivos de la Investigación**

#### ***2.2.1. Objetivo General***

Evaluar y realizar un seguimiento de la efectividad terapéutica del tratamiento antiparasitario para helmintos y protozoarios en funcionarios del grupo Hombro a Hombro del MAGAP Chimborazo

#### ***2.2.2. Objetivos Específicos***

- Diagnosticar los tipos de parásitos presentes en las muestras de los funcionarios del grupo Hombro a Hombro del MAGAP Chimborazo.
- Utilizar los protocolos terapéuticos para cada parásito diagnosticado.
- Realizar la identificación de RAMs en los pacientes tras la administración.

### **3. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Tipo y Diseño de Investigación.**

Esta investigación es de tipo investigativa, no experimental, explicativa.

La **investigación no experimental** es también conocida como investigación Ex Post Facto, término que proviene del latín y significa después de ocurridos los hechos. De acuerdo con Kerlinger (1983) la investigación Ex Post Facto es un tipo de investigación sistemática en la que el investigador no tiene control sobre las variables independientes porque ya ocurrieron los hechos o porque son intrínsecamente manipulables. En la investigación Ex Post Facto los cambios en la variable independiente ya ocurrieron y el investigador tiene que limitarse a la observación de situaciones ya existentes dada la incapacidad de influir sobre las variables y sus efectos. (Baray, 1999)

La **investigación explicativa** se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación postfacto), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de hipótesis. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos.

La investigación explicativa intenta dar cuenta de un aspecto de la realidad, explicando su significatividad dentro de una teoría de referencia, a la luz de leyes o generalizaciones que dan cuenta de hechos o fenómenos que se producen en determinadas condiciones.

Dentro de la investigación científica, a nivel explicativo, se dan dos elementos:

- Lo que se quiere explicar: se trata del objeto, hecho o fenómeno que ha de explicarse, es el problema que genera la pregunta que requiere una explicación.
- Lo que se explica: La explicación se deduce (a modo de una secuencia hipotética deductiva) de un conjunto de premisas compuesto por leyes, generalizaciones y otros enunciados que expresan regularidades que tienen que acontecer. En este sentido, la explicación es siempre una deducción de una teoría que contiene afirmaciones que explican hechos particulares.(Morales., 2012)

#### **3.2. Determinación del Tamaño Muestral**

En esta investigación se realizó con un tamaño muestral del total de los empleados del Grupo Hombro a Hombro del MAGAP Chimborazo.

### **3.3. Unidades de Análisis o Muestra**

El total de la muestra fue de 83 personas que es el conjunto completo de empleados del Grupo Hombro a Hombro del MAGAP Chimborazo.

### **3.4. Criterios de Selección de la Muestra.**

Para realizar la selección de la muestra de esta investigación se siguieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

#### **INCLUSIÓN**

- Su autorización para la investigación.
- Edad entre 18 y 60 años
- Su trabajo sea en zonas rurales
- Siga el desarrollo de la investigación.
- No consuma otro tipo de medicamentos.

#### **EXCLUSIÓN**

- No desee participar en la investigación.
- Sea menor a 18 años
- Sea mayor a 60 años
- No trabaje en zona rurales
- Consuma otro tipo de medicamento

### **3.5. Técnicas de recolección de datos:**

Para realizar la recolección de datos se revisaron las estadísticas de la Unidad Médica de la DPACH Chimborazo a cerca de los parásitos más frecuentes encontrados en la población de técnicos del Programa Hombro a Hombro.

Se realizaron los análisis con los siguientes materiales y bajo el siguiente método:

#### **Materiales:**

- Microscopio

- Solución Salina
- Aplicadores de Madera
- Porta Objetos
- Cubre Objetos
- Muestras de heces
- Albendazol
- Tinidazol
- Metronidazol
- Secnidazol

**Método:**

**Toma de la Muestra**

En este estudio se realizaron varios métodos iniciando por la toma de la muestra, la cual consiste en los siguientes pasos:

- ✚ La persona debe defecar en un recipiente aparte (bacinilla) cuidando que la muestra no se mezcle con orina.
- ✚ Tomar una parte de la muestra en un recipiente estéril de boca ancha y tapa rosca.
- ✚ Rotular el frasco colocando el nombre del paciente, edad y fecha de recolección.
- ✚ Introducir la muestra en una funda plástica y cerrarla evitando que se derrame.

**Análisis de la muestra**

El siguiente método utilizado fue el coproparasitoscopico directo el cual se lo realiza de la siguiente manera:

- ✚ Se coloca el portaobjetos sobre una superficie esteril.
- ✚ Posteriormente se coloca una mínima cantidad de muestra en el portaobjetos.
- ✚ Después se pone una gota de solución salina.
- ✚ Se cubre con el cubreobjetos.
- ✚ Procedemos a la lectura.

## **Reporte**

Después de haber preparado la muestra procedimos a la lectura en la cual después de reportar el color y la consistencia de la muestra, nos basamos en leer por campos para saber la cantidad de parásitos:

- ✚ De 0-1 por campo se reportaba como escasos.
- ✚ De 1-3 por campo se reportaba con +
- ✚ De 4-8 por campo se reportaba con ++
- ✚ Más de 9 se reportaba con +++
- ✚ colocamos seguido del tratamiento sugerido para cada tipo de parásitos posteriormente un seriado realizado por el mismo método.

## **Terapéutica antiparasitaria**

El protocolo a seguir para los diferentes diagnósticos fue basado en el protocolo del Ministerio de Salud del 2012 en el que nos recomienda el uso del Albendazol en el caso de Ascariasis y el uso de Tinidazol o Metronidazol en el caso de Amebiasis.(Científica, 2012).

Además los tratamientos fueron basados en estudios de efectividad en los que se elegía a cierto tipo de fármaco para tratar un diferente parasito como por ejemplo en un estudio en el que nos habla de que el tinidazol y el metronidazol son muy eficaces para tratar amebiasis. (Martines., 2009)

Así fue como se escogió el tratamiento para los diferentes diagnósticos.

## Protocolos Terapéuticos

<i>Parasito</i>	Protocolo	Dosificación
<i>Quistes de E. coli</i> (++) + <i>Huevos de Áscaris lumbricoides</i> .	Albendazol + Tinidazol	Albendazol: 400mg (dosis única) Tinidazol: 2gr c/24h, por 2 días
<i>Quistes de E. coli</i> (++) + <i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (+)	Metronidazol	Metronidazol: 500mg c/8 h por 5 días
<i>Quistes de E. coli</i> (+)	Metronidazol	Metronidazol: 500mg c/8 h por 5 días
<i>Huevos de Hymenolepis nana</i> (+)	Albendazol	Albendazol: 400mg (dosis única)
<i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (++)	Metronidazol	Metronidazol: 500mg c/8 h por 5 días
<i>Huevos de Giardia lamblia</i> (+)	Secnidazol	Secnidazol: 2gr c/24h, por 2 días
<i>Huevos de Áscaris lumbricoides</i> (++)	Albendazol	Albendazol: 400mg (dosis única)
<i>Quistes de E. coli</i> (++) + <i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (+) + <i>Huevos de Giardia lamblia</i> (+)	Metronidazol	Metronidazol: 500mg c/8 h por 5 días
<i>Quistes de E. coli</i> (+) + <i>Quistes de Chilomastix mesnili</i>	Metronidazol	Metronidazol: 500mg c/8 h por 5 días
<i>Quistes de E. coli</i> (++)+ <i>Huevos de Hymenolepis nana</i>	Metronidazol	Metronidazol: 500mg c/8 h por 5 días

### **JUSTIFICACIÓN DE TRATAMIENTO:**

**Albendazol:** Se ha elegido el fármaco para tratamiento de nematodos intestinales (*Áscaris lumbricoides*) puesto que la bibliografía expone que presenta una tasa de curación y eficacia elevada, especialmente a dosis única. (Científica, 2012)

**Tinidazol:** El fármaco fue elegido por ser un medicamento de elección para protozoos-entamoebas (*E. histolytica*, *E. coli*), que según la bibliografía ha presentado una tasa de curación alta. En el caso individual del estudio, se prescribió Tinidazol en pacientes con *E. coli* combinado con “otro parásito”, de manera que sea un tratamiento cómodo y de fácil toma para el paciente. (Martines., 2009)

**Secnidazol:** Se ha utilizado el Secnidazol para el tratamiento de *Giardia Lambia* (protozoo), ya que la literatura evidencia su eficacia y tasa de curación elevada, incluso en períodos cortos, además de presentar pocos efectos adversos. (rodriguez, 2011)

**Metronidazol:** La prescripción de éste fármaco para erradicación de Amebiasis, ha sido mundialmente estudiado, donde se ha demostrado su alta tasa de curación y eficacia, especialmente para *Entoameba histolytica*, ya que la acción de este fármaco es fundamentalmente “hística”. (Polanco, 2009)

Una vez realizado el diagnóstico se procedió a dar el tratamiento para cada tipo de parásitos utilizando los siguientes medicamentos:

- ✚ Metronidazol
- ✚ Secnidazol
- ✚ Tinidazol
- ✚ Albendazol.

Después de esto se realizó un seriado a cada una de las personas que fueron sometidas al tratamiento el cual consistía en tomar tres muestras de heces durante tres días seguidos y a estas muestras se las analizó para confirmar si fueron o no eliminados los parásitos presentes en estas personas.

Posterior a ello se realizó una encuesta.

### 3.6. Tratamiento estadístico y tabulación de datos

En esta investigación se realizó un test estadístico de proporción en el que la condición es que al menos el 80% de los casos debe ser efectivos para que se pueda hablar de una efectividad de tratamiento en el cual se siguieron los siguientes pasos:

1:  $H_0: \int 0 = 80\%$  hipótesis nula  $R_0$  es igual al 80% que es el mínimo porcentaje de efectividad.

2:  $H_1: \int 0 > 80\%$  hipótesis alternativa  $R_0$  es mayor al 80%.

3:  $\alpha = 0.05$  El nivel de significancia es del 95%

$$4: z = \frac{x - nP_0}{\sqrt{nP_0Q_0}} = \frac{P - P_0}{\sqrt{P_0Q_0/n}}$$

$$P = 70 = 0.70$$

$$P_0 = 80 = 0.80$$

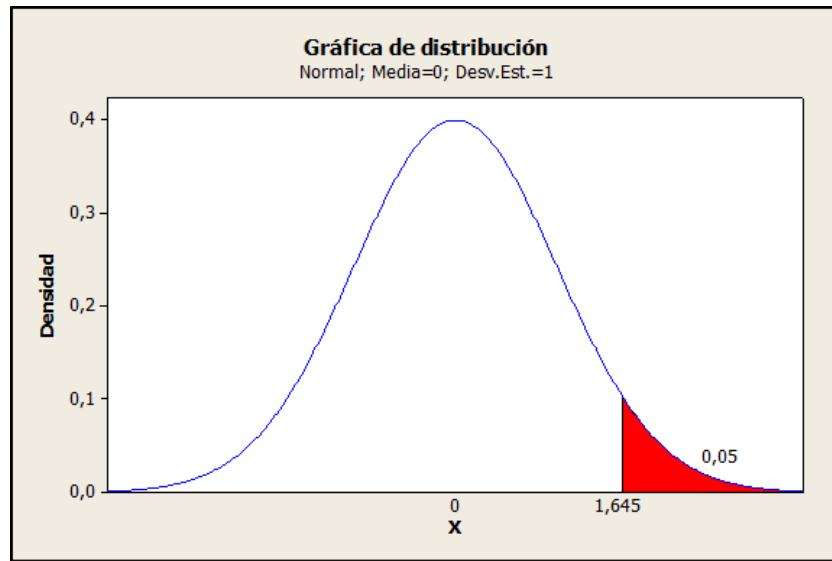
$$Q_0 = 1 - P_0$$

$$Q_0 = 20 = 0.20$$

$$z = \frac{0.70 - 0.80}{\sqrt{0.80 * 0.20/70}}$$



$Z=-2.09$



La distribución normal estándar de  $(0.95)=1.645$

Si  $z > 1.645$  se rechaza  $H_0$

### Interpretación de Resultados

Según el método clásico no se puede rechazar la hipótesis nula ya que el valor obtenido de  $z$  es menor que la distribución normal del porcentaje de confianza por lo que se confirma que la efectividad de un tratamiento se va a confirmar siempre y cuando el 80% de los casos hayan tenido el resultado esperado.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

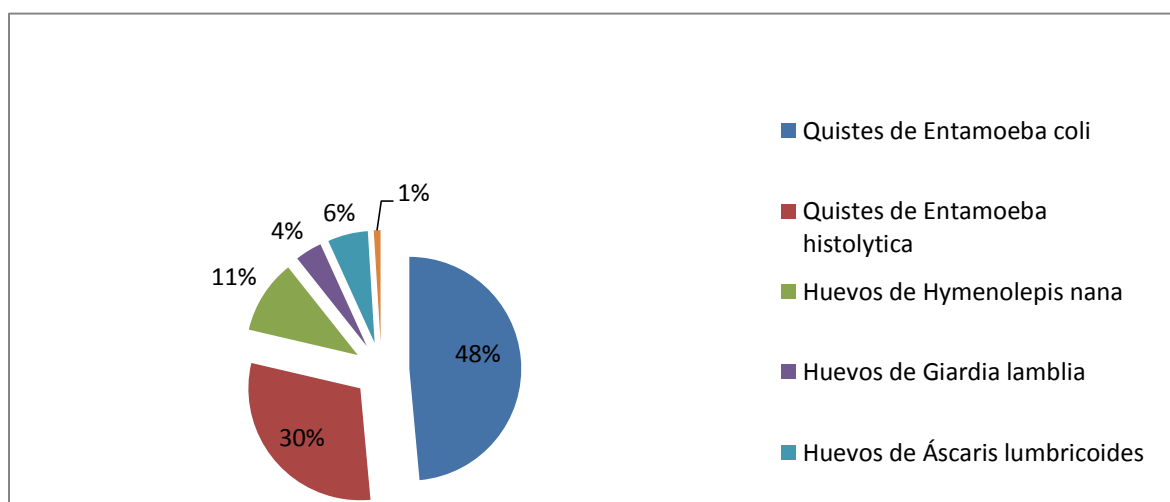
### 4.1. RESULTADOS

**Tabla N° 1** Porcentajes de parásitos encontrados en los exámenes coproparasitarios de los funcionarios del grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

<i>Quistes de Entamoeba coli</i>	50	2,41%
<i>Quistes de Entamoeba histolytica</i>	31	28,92%
<i>Huevos de Hymenolepis nana</i>	11	8,43%
<i>Huevos de Giardia lamblia</i>	4	3,61%
<i>Huevos de Áscaris lumbricoides</i>	6	4,82%
<i>Quistes de Chilomastix mesnili</i>	1	1,20%

Realiza por: Valeria Carphio

Fuente:



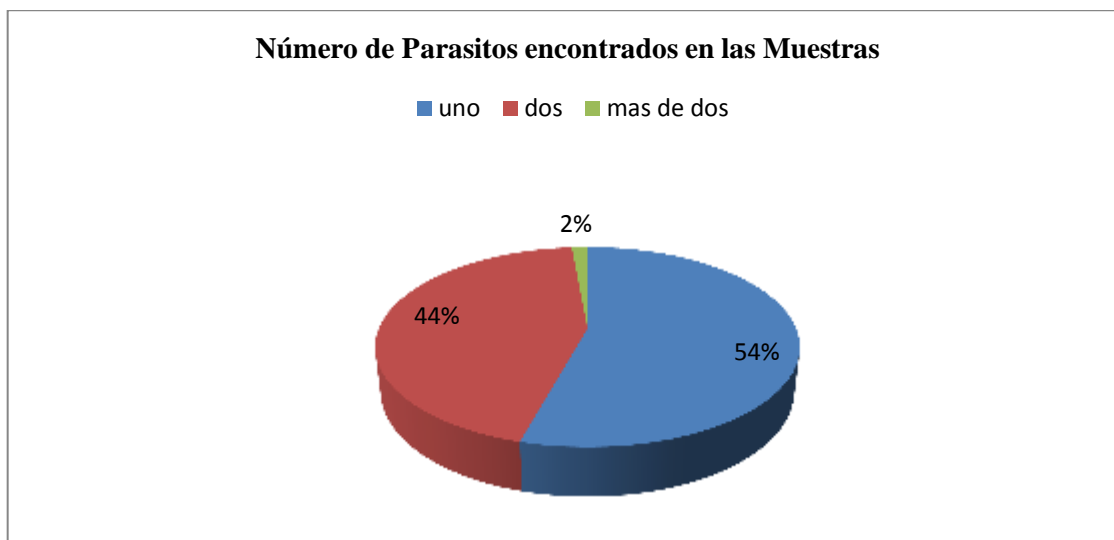
**Figura N° 1** Graficas de Porcentajes de parásitos encontrados en los exámenes coproparasitarios de los funcionarios del grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015

**Fuente:** Realiza por: Valeria Carphio

**Discusión de Resultados.-** Al analizar el porcentaje de parásitos presentes en los funcionarios del Grupo Hombro a Hombro del MAGAP Chimborazo se evidencia que en su mayoría la presencia de *Entamoeba coli* y *Entamoeba histolytica* tal como lo indicaban las estadísticas del departamento médico del MAGAP en las que se ponía en primer lugar a estas bacterias encontradas en anteriores análisis realizados a dichos funcionarios.

**Tabla N° 2** Número de parásitos encontrados por muestra de los funcionarios del grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

Número de Parásitos	Cantidad	Porcentaje
Uno	38	54%
Dos	31	44%
Más de 2	1	2%

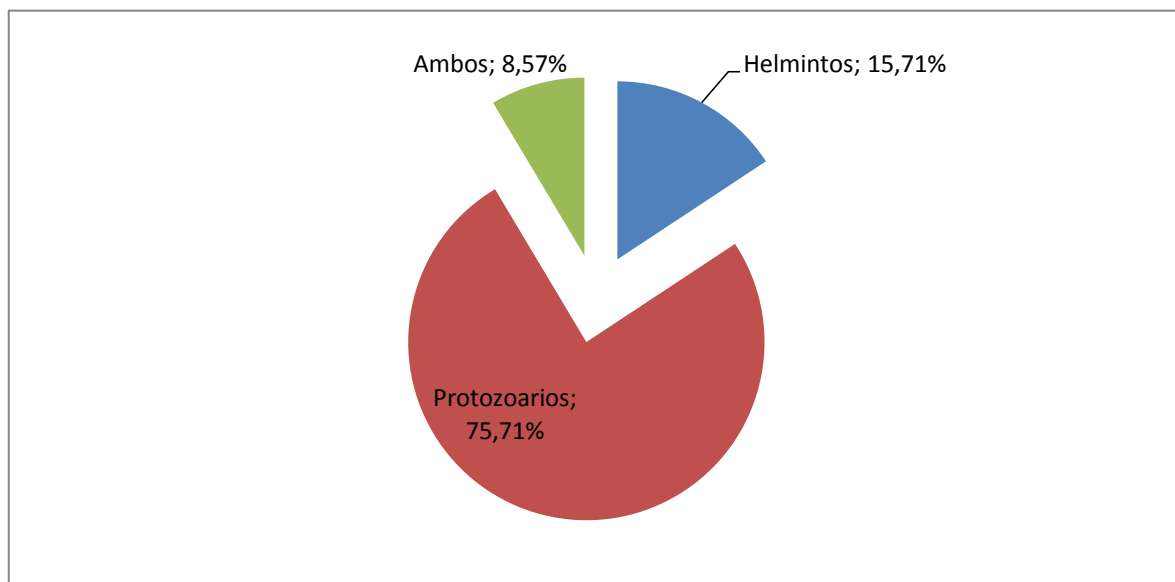


**Figura N° 2** Número de parásitos encontrados por muestra de los funcionarios del grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

**Discusión de Resultados.-** Se pudo evidenciar que con un 54% la mayoría de muestras tenían la presencia de un solo tipo de parásito siendo esto lo más común pero con un 44% se encontraban las muestras que contenían dos tipos de parásitos evidenciando así lo fácil que se pueden infectar los funcionarios del grupo Hombro a Hombro del MAGAP Chimborazo y en una baja cantidad con un 2% se encontró una muestra que contenía 3 tipos de parásitos.

**Tabla N° 3** Presencia de protozoarios, helmintos y ambos en las muestras de los funcionarios del grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

Parásitos	Cantidad	Porcentaje
Helmintos	11	15.71%
Protozoarios	53	75.71%
Ambos	6	8.57%



**Figura N° 3** Presencia de protozoarios, helmintos y ambos en las muestras de los funcionarios del grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

**Discusión de Resultados.**-Según bibliografía los protozoos son más comunes que los helmintos y resulta ser más la contaminación con este tipo de parásito que es algo que se puede evidenciar en el grafico en el que el 75.71% de los funcionarios del grupo Hombro a Hombro del MAGAP Chimborazo estaban infectados por protozoarios y 15.71% por helmintos y en una muy baja cantidad correspondiente al 8.57% por ambos tipos de parásitos.(Parasitologos, 2012)

**Tabla N° 4** Efectividad de los Tratamientos realizados a los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

<b>Resultado</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Efectivo	49	70%
No efectivo	21	30%

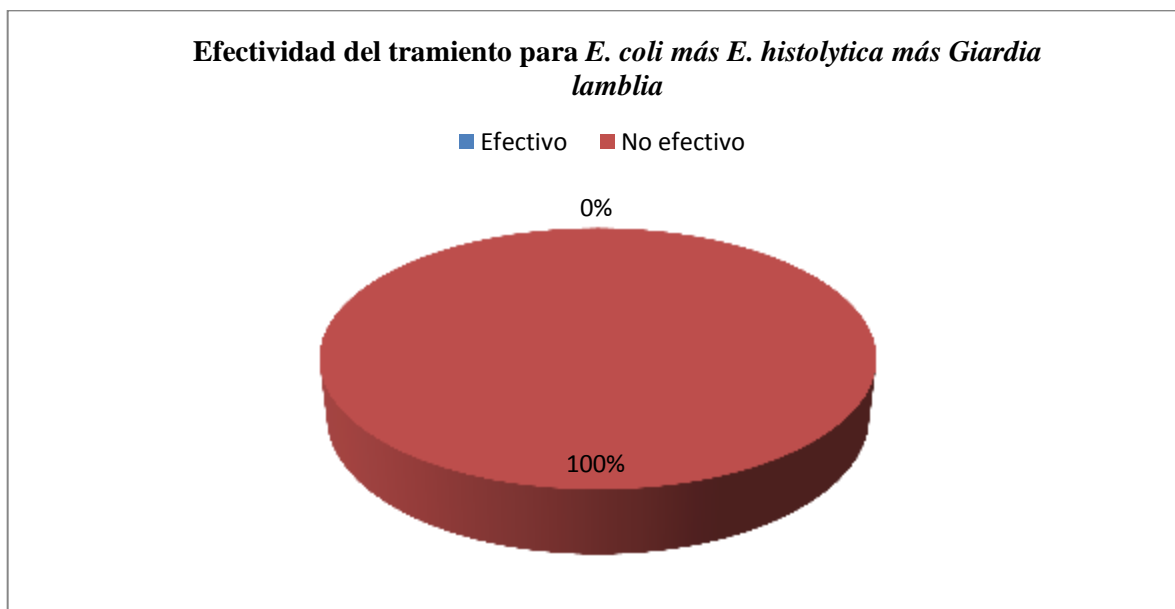


**Figura N° 4** Efectividad de los Tratamientos realizados a los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

**Discusión de Resultados.-** Para poder conocer la efectividad de los tratamientos se realizó un seriado en el que si los tres resultados eran negativos a la presencia de parásitos este tratamiento era efectivo pero si por el contrario al menos en uno de los resultados prevalecía la presencia de parásitos este era no efectivo por lo cual se obtuvo una efectividad del 70% lo cual se asume pudo ser a causa de que según las encuestas realizadas en algunos casos se evidencia que los funcionarios del grupo Hombro a Hombro del MAGAP Chimborazo no realizaron el tratamiento y en otros casos no lo terminaron, así como también esto puede ser por no llevar unas buenas medidas higiénicas o porque en algunos de los casos haya existido resistencia a los antiparasitarios ingeridos.

**Tabla N° 5** Efectividad de los resultados para el tratamiento de *E. coli* más *E. histolytica* mas Giardia Lamblia en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

<b>Resultado</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Efectivo	0	0%
No efectivo	1	100%

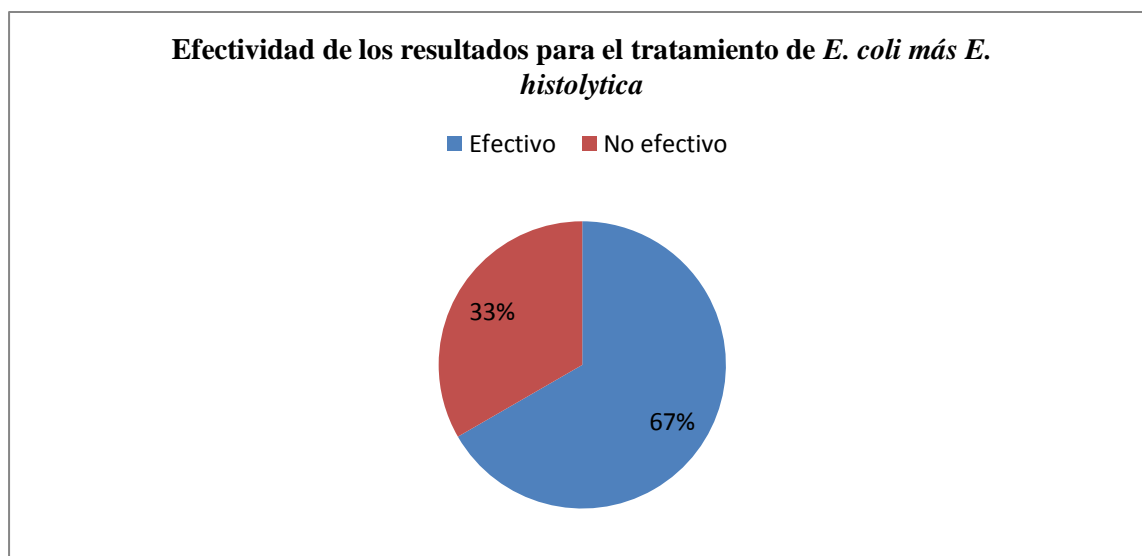


**Figura N° 5** Efectividad de los resultados para el tratamiento de *E. coli* más *E. histolytica* mas Giardia Lamblia en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

**Discusión de Resultados.-** En este caso fue el único en el que se encontraron tres tipos de parásitos se usó Metronidazol, aquí no se puede asegurar una no efectividad ya que en los resultados se evidencia que desaparecen dos tipos de parásitos y permanece uno que es la *E. coli* entonces esto se puede interpretar más como una contaminación post tratamiento.

**Tabla N° 6** Efectividad de los resultados para el tratamiento de *E. coli* más *E. histolytica* en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

Resultado	Cantidad	Porcentaje
Efectivo	16	66,67%
No efectivo	8	33,33%

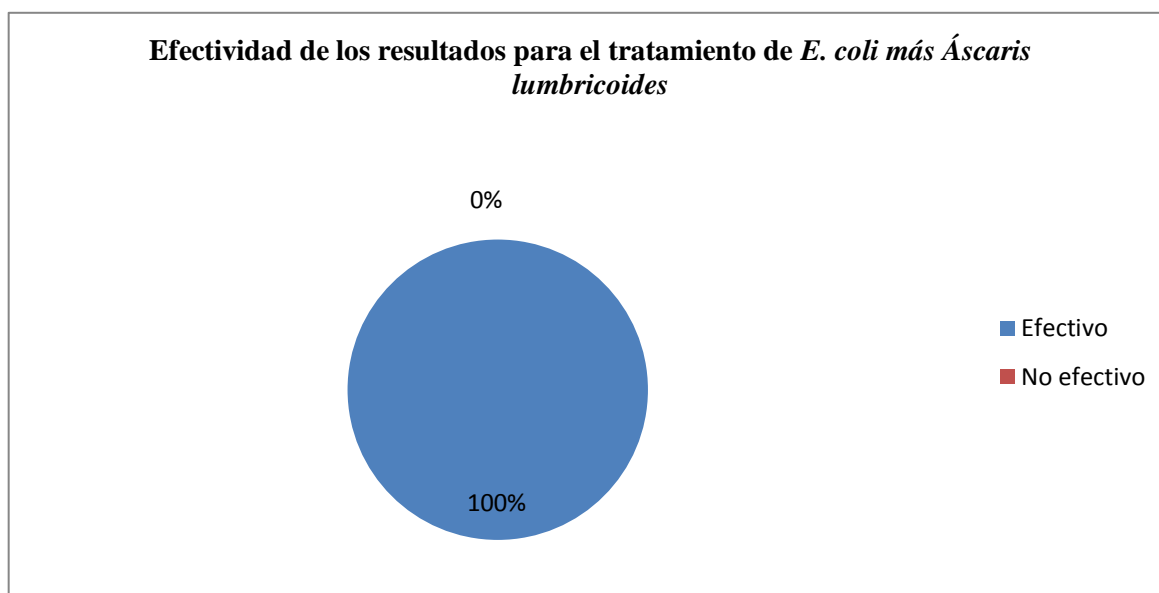


**Figura N° 6** Efectividad de los resultados para el tratamiento de *E. coli* más *E. histolytica* en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

**Discusión de Resultados.**-Los resultados de este tratamiento en el que se usó Metronidazol en su mayoría fueron efectivos en un 66.67% y el 33.33% mostro una no efectividad la cual la podemos asociar a que el tratamiento no fue concluido o realizado como podemos ver en las encuestas y en otros casos se puede pensar que se infectaron después de haberse realizado el tratamiento ya que los resultados en el seriado mostraron nuevos parásitos.

**Tabla N° 7** Efectividad de los resultados para el tratamiento de *E. coli* más *Áscaris lumbricoides* en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

Resultado	Cantidad	Porcentaje
Efectivo	2	100%
No efectivo	0	0%



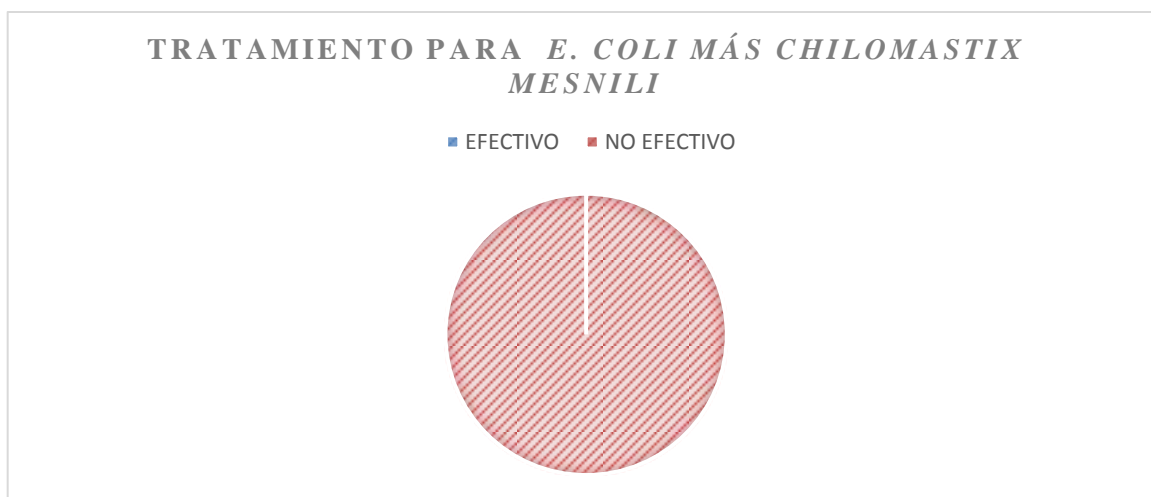
**Figura N° 7** Efectividad de los resultados para el tratamiento de *E. coli* más *Áscaris lumbricoides* en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

**Discusión de Resultados.**-En este caso el tratamiento que se uso fue de Albendazol con Metronidazol en el cual se obtuvo efectividad en los dos casos que se reportaron con lo cual se evidencia que el tratamiento fue realizado de la manera recomendada.



**Tabla N° 8** Efectividad de los resultados para el tratamiento de *E. coli* más *Chilomastix mesnili* en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

Resultado	Cantidad	Porcentaje
Efectivo	0	0%
No efectivo	1	100%

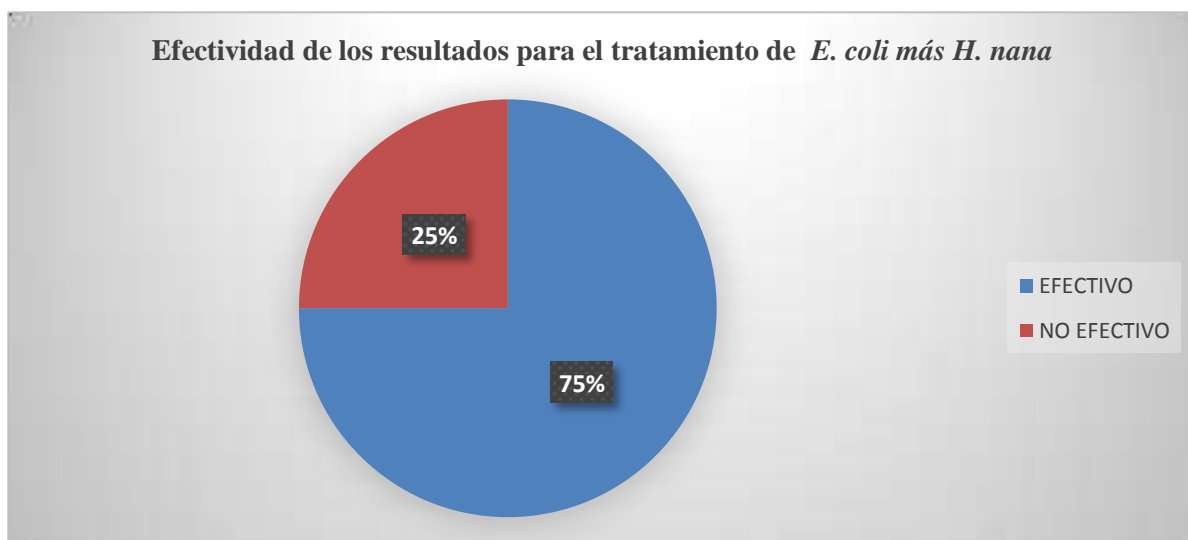


**Figura N° 8** Efectividad de los resultados para el tratamiento de *E. coli* más *Chilomastix mesnili* en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

**Discusión de Resultados.-** La no efectividad de este tratamiento en el que se usó Metronidazol puede no precisamente serlo ya que en los resultados del seriado el parasito ya no persistía sino aparecieron nuevos parásitos.

**Tabla N° 9** Efectividad de los resultados para el tratamiento de *E. coli* más *H. nana* en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

Resultado	Cantidad	Porcentaje
Efectivo	3	75%
No efectivo	1	25%

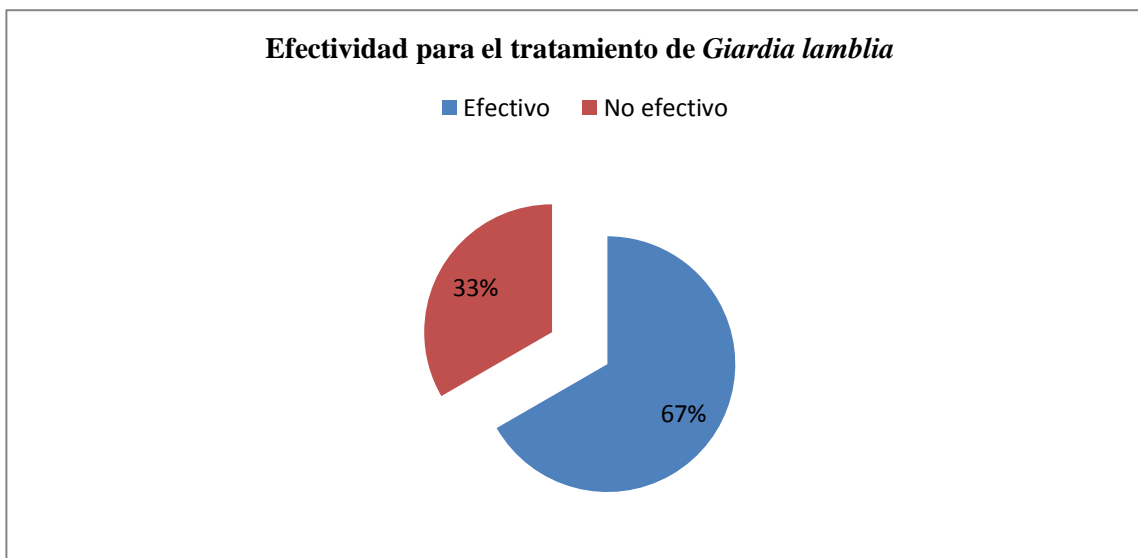


**Figura N° 9** Efectividad de los resultados para el tratamiento de *E. coli* más *H. nana* en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

**Discusión de Resultados.-** Al observar estos resultados de este tratamiento en el que se usó Metronidazol se puede evidenciar que el 25% fue no efectivo, lo cual puede ser por que se infectaron después del tratamiento ya que en los resultados persiste la *E. coli* pero la *H. nana* ya no aparece.

**Tabla N° 10** Efectividad de los resultados para el tratamiento de *Giardia lamblia* en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

Resultado	Cantidad	Porcentaje
Efectivo	2	67%
No efectivo	1	33%



**Figura N° 10** Efectividad de los resultados para el tratamiento de *Giardia lamblia* en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

**Discusión de resultados.-** En este tratamiento determinado por Secnidazol el resultado en el que no es efectivo el tratamiento reporto la presencia de quistes de *E. coli* más *E. histolytica* por lo que se puede interpretar como que se infectaron después de realizar el tratamiento ya que el parasito a eliminar que era *Giardia lamblia* no apareció en ninguno de los seriados.

**Tabla N° 11** Efectividad de los resultados para el tratamiento de *E. coli* en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

<b>Resultado</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Efectivo	12	66,67%
No efectivo	6	33,33%

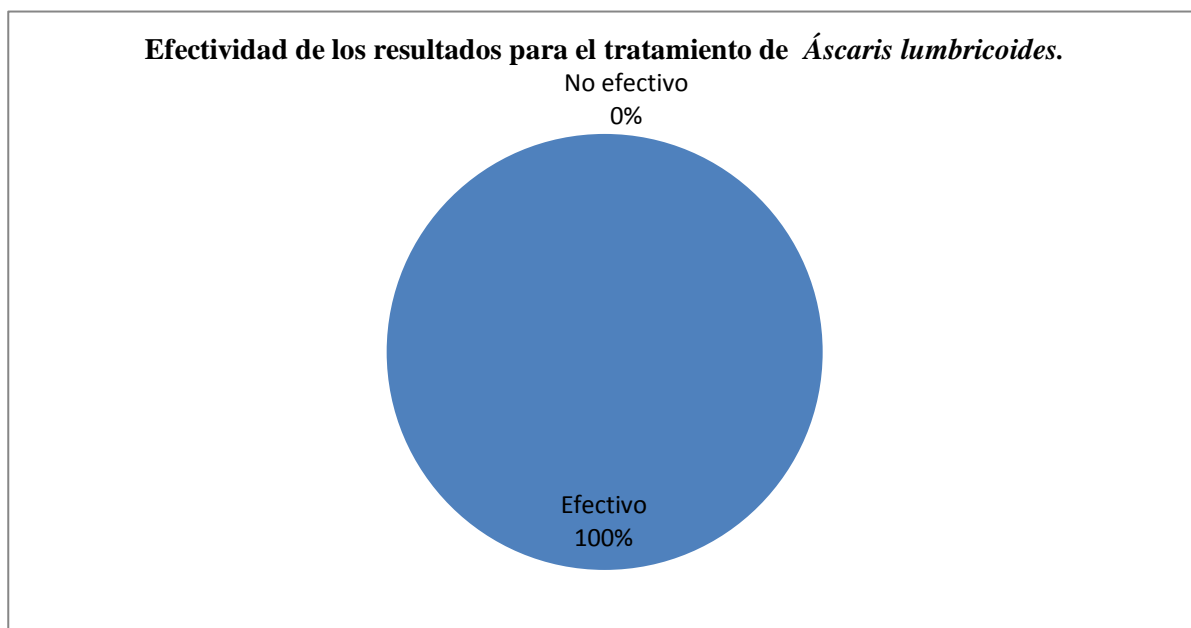


**Figura N° 11** Efectividad de los resultados para el tratamiento de *E. coli* en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

**Discusión de Resultados.**-En este tratamiento de Metronidazol se evidencio que la no efectividad pudo ser porque el tratamiento no fue realizado de la manera recomendada o no se hizo el tratamiento ya que en estos casos persistió el mismo reporte.

**Tabla N° 12** Efectividad de los resultados para el tratamiento de *Áscaris lumbricoides* en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

<b>Resultado</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Efectivo	4	100%
No Efectivo	0	0%

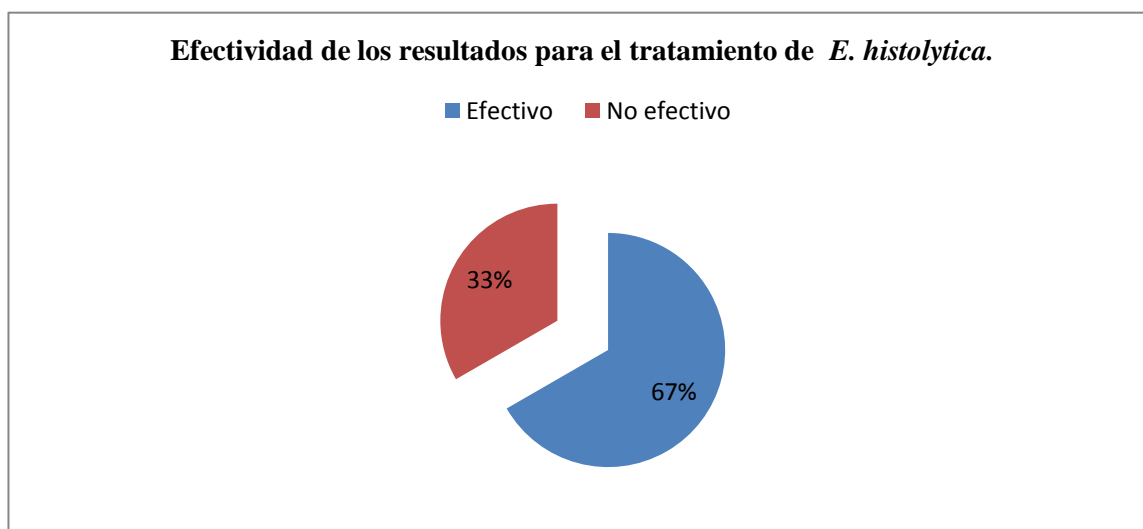


**Figura N° 12** Efectividad de los resultados para el tratamiento de *Áscaris lumbricoides* en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

**Discusión de Resultados.-** En el tratamiento aplicado para la eliminación de *Áscaris lumbricoides* fue de Albendazol en el que se obtuvo el 100% de efectividad lo que nos indica que se siguieron las indicaciones dadas de como ingerir la medicación y se finalizó el tratamiento.

**Tabla N° 13** Efectividad de los resultados para el tratamiento de *E. histolytica* en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

Resultado	Cantidad	Porcentaje
Efectivo	4	67%
No Efectivo	2	33%

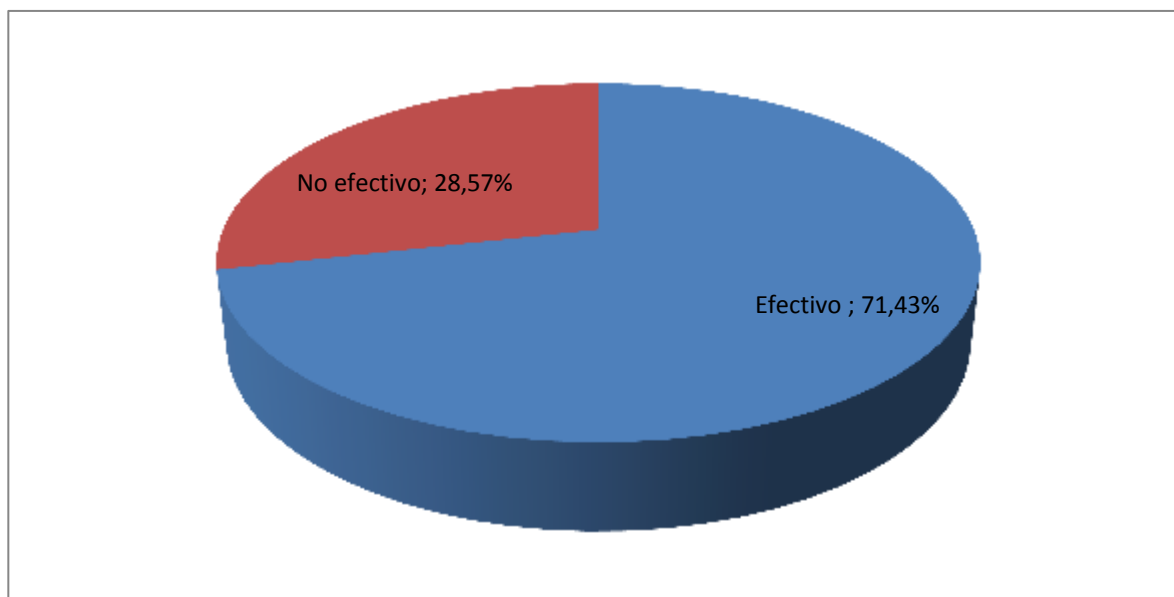


**Figura N° 13** Efectividad de los resultados para el tratamiento de *E. histolytica* en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

**Discusión de resultados.-** En este caso se usó Metronidazol, en estos resultados aparece el 33% no efectivo ya que en los seriados persistió el parásito por lo que al observar las encuestas podemos ver que no se realizó o que no se finalizó el tratamiento.

**Tabla N° 14** Efectividad de los resultados para el tratamiento de H. nana en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

<b>Resultado</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Efectivo	5	71.43%
No efectivo	2	28.57%

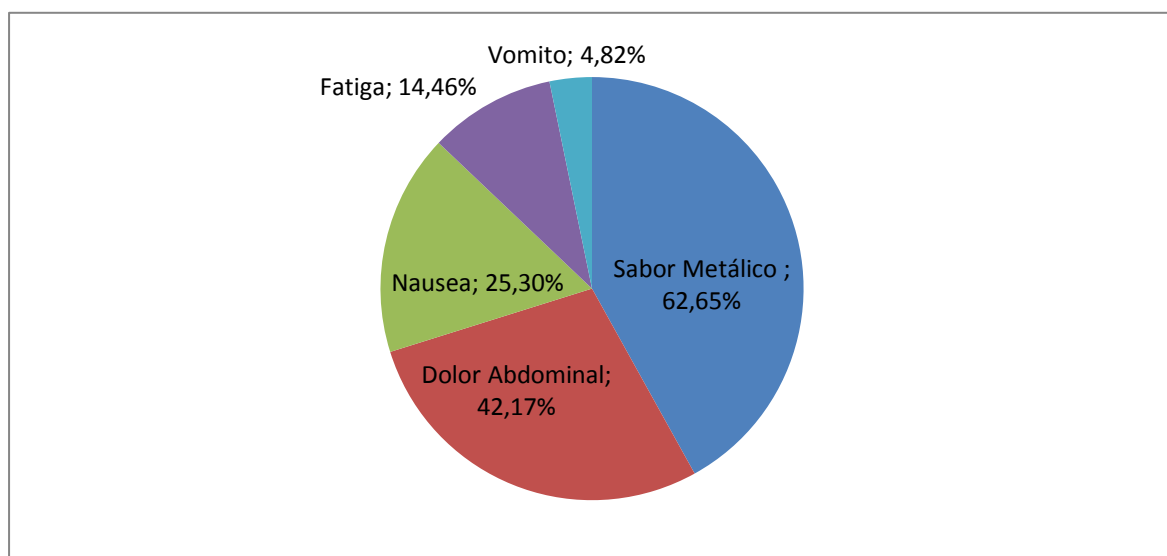


**Figura N° 14** Efectividad de los resultados para el tratamiento de H. nana en los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo en el mes de Noviembre de 2015.

**Discusión de Resultados.-** El porcentaje de no efectividad del tratamiento de Albendazol puede ser considerado por no ingerir el medicamento con las medidas indicadas o por no ingerirlo en su totalidad ya que en los resultados persiste la presencia del mismo parásito.

**Tabla N° 15** Reacciones adversas presentadas frente al tratamiento antiparasitario en los funcionarios del Grupo Hombro a Hombro del MAGAP Chimborazo.

Reacción Adversa	Cantidad
Sabor Metálico	52
Dolor Abdominal	35
Nausea	21
Fatiga	12
Vomito	4



**Figura N° 15** Reacciones adversas presentadas frente al tratamiento antiparasitario en los funcionarios del Grupo Hombro a Hombro del MAGAP Chimborazo.

**Discusión de Resultados.-** Las reacciones adversas presentadas en los tratamientos fueron propias de los medicamentos tal como lo indica la bibliografía todas estas son comunes de los antiparasitarios obteniendo así reacciones como sabor metálico con un 62.65%, dolor abdominal con un 42.17%, náusea con un 25.30%, fatiga con 14.46% y vómito 4.82%, siendo estas las mencionadas por los funcionarios que se sometieron al tratamiento según la encuesta realizada tomando como el más importante el sabor metálico que es la reacción adversa común de los antiparasitarios. (Pharmacists, 2015)(Jeff, 2014) (PLM, 2011)(Pharmacists, 2010)



**TABULACION DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS FUNCIONARIOS DEL GRUPO HOMBRO A HOMBRO DEL MAGAP CHIMBORAZO**

**Pregunta 1: ¿Cada que tiempo se desparasita?**

<b>Literales</b>	<b>Respuesta</b>	<b>Respuesta esperada</b>
6 meses	58	70
1 año	12	0

**Pregunta 2: ¿Se realizó exámenes de laboratorio?**

<b>Literales</b>	<b>Respuesta</b>	<b>Respuesta esperada</b>
Si	64	70
No	6	0

**Pregunta 3: ¿Realizo el tratamiento de desparasitación indicado?**

<b>Literales</b>	<b>Respuesta</b>	<b>Respuesta esperada</b>
Si	63	70
No	7	0

**Pregunta 4: Marque cual fue su tratamiento prescrito**

<b>Literales</b>	<b>Respuesta</b>	<b>Respuesta esperada</b>
Metronidazol	38	50
Secnidazol	2	3
Tinidazol	2	2
Albendazol	11	13
No Responde	13	0

**Pregunta 5: ¿Cuántas pastillas ingirió por día?**

1 día	2 día	3 día	4 día	5 día

**Pregunta 6: ¿Con qué ingirió los desparasitantes?**

Literales	Respuesta	Respuesta esperada
Agua	70	70

**Pregunta 7: ¿Siguió las indicaciones dadas sobre la toma de los desparasitantes?**

Literales	Respuesta	Respuesta esperada
Si	63	70
No	7	0

**Pregunta 8: ¿Culmino el tratamiento?**

Literales	Respuesta	Respuesta esperada
Si	62	70
No	8	0

**Pregunta 9: ¿Por cuántos días ingirió la medicación?**

Literales	Respuesta	Respuesta esperada
1 día	9	11
2 días	2	3
3 días	2	2
4 días	0	0
5 días	40	50
No Responde	4	0

**Pregunta 10.- ¿Genero o le produjo alguna reacción adversa el /los medicamentos?**

<b>Literales</b>	<b>Respuesta</b>
Si	57
No	13

**Cuales:** Sabor Metálico, dolor abdominal, nausea, fatiga, vomito.

**Pregunta 11.- ¿Si la pregunta anterior fue positiva en qué momento se eliminaron los síntomas?**

<b>Literales</b>	<b>Respuesta</b>
Al finalizar el tratamiento	45
Otro	12

**Pregunta 12.- ¿Cuál de los medicamentos le genero la reacción adversa?**

<b>Literales</b>	<b>Respuesta</b>
Metronidazol	32
Albendazol	11
Tinidazol	2
Secnidazol	2

**Pregunta 13.- ¿Incremento su frecuencia de evacuaciones?**

<b>Literales</b>	<b>Respuesta</b>
Si	46
No	12
No Responde	12

Cuantas.- 2, 3,4.

**Pregunta 14.- ¿Volvería a realizarse un tratamiento de desparasitación?**

<b>Literales</b>	<b>Respuesta</b>
Si	58
No	4
No Responde	8

## 5. CONCLUSIONES

- Se diagnosticaron en las muestras de los funcionarios del grupo Hombro a Hombro del MAGAP Chimborazolos tipos de parásitos presentes siendo los siguientes los parásitos encontrados, quistes de *Entamoeba histolytica*, Quistes de *Entamoeba coli*, Huevos de *Giardia lamblia*, Huevos de *Áscaris lumbricoides*, Huevos de *Hymenolepis nana*, Huevos de *Giardia lamblia*, Quistes de *Chilomastix mesnili*.
- Se utilizaron antiparasitarios como Metronidazol, Secnidazol, Tinidazol y Albendazol para realizar el tratamiento en los cuales existió una efectividad general del 70%, de la cual el tratamiento Albendazol con Tinidazol tuvo una efectividad del 0%, en el caso del Albendazol para tratar *Áscaris lumbricoides* la efectividad fue del 71,43%, en Albendazol para tratar *Hymenolepis nana* la efectividad fue del 71.43% , el tratamiento de Secnidazol para *Giardia lamblia* fue efectivo en un 67% y en el caso del Metronidazol para tratar *E. coli* más *E. histolytica* mas *Giardia lamblia* no existió efectividad al igual que para *E. coli* mas *Chilomastix mesnili*, en cambio que para tratar los casos de *E. coli* más *E. histolytica*, de *E. coli*, y de *E. histolytica* la efectividad que se obtuvo fue del 67% y para *E. coli* más *H. nana* se evidencio una efectividad del 75%.
- Se realizó la identificación de RAMs en los pacientes tras la administración del tratamiento encontrando diferentes reacciones adversas propias de los antiparasitarios como se indica en revisiones bibliográficas como sabor metálico, dolor abdominal, náuseas, fatiga y vómito, en orden descendente los cuales fueron expuestos por las personas sometidas al tratamiento. (Pharmacists, 2015) (Jeff, 2014) (PLM, 2011) (Pharmacists, 2010)

## **6. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda implementar un programa de parasitosis en el cual se pueda tener un seguimiento de los funcionarios del Grupo Hombro a Hombro del MAGAP Chimborazo en cuanto a su desparasitación ya que esto es una de las funciones de Salud Ocupacional.
- Iniciar un control de las personas que están en contacto en las oficinas con los funcionarios del Grupo Hombro a Hombro del MAGAP Chimborazo ya que son susceptibles a ser infectados con parásitos.

## BIBLIOGRAFIA

1. **BARAY, H.** *Introducción a la metodología de la investigación*. México-México: Diana, 1997. [Consulta: 07 de Octubre 2015]. Disponible en:<http://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/203/#indice>
2. **BRACCHI M.** Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. *Observando la revolución: un comentario sobre las nuevas directrices GeSIDA VIH*. España: A.P, 2015, pp 10-33
3. **COLLANTES, J.** *Los parásitos afectan al 90% de los ecuatorianos*. [En línea].Quito:La hora,2004.[Consulta:07deOctubre2015]. Disponible en: [http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1000259163/-1/Los\\_par%C3%A1sitos\\_afectan\\_al\\_90%25\\_de\\_los\\_ecuatorianos.html#.VhaQYex\\_Oko](http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1000259163/-1/Los_par%C3%A1sitos_afectan_al_90%25_de_los_ecuatorianos.html#.VhaQYex_Oko)
4. **DAM, C.** *Enfermedades parasitarias* [En línea]. Madrid. Clinica DAM.2015 [Consulta: 06 de Octubre 2015] Disponible en: <https://www.clinicadam.com/temassalud/enfermedades-parasitarias.html>.
5. **DAZ, R.** *Definición efectividad y seguridad medicamento*[En línea].España 2007. [Consulta: 16 de Enero 2016]. Disponible en: <http://listas.uninet.edu/pipermail/af/2007-February/004690.html>.
6. **FARY,B.** *Eficacia y seguridad de Nitazoxanida comparada con Albendazol en el tratamiento de Giardiasis sintomática en niños de Trujillo, Perú 2008 - 2009*. *Revista Científica Ciencia Médica*, 06,16(2013)(Perù).pp2-8.
7. **FERNANDEZ, E.** *No existen pruebas de teratogenicidad en humanos*[blog] Mexico: MAG, 09,2010. [Consulta: 06 10 2015]. Disponible en: <http://draevafernandez.medikamag.com/Page.asp?key=441>
8. **GARCIA, A.** *Parasitosis frecuente en niños y en adultos*. [En línea].Guayaquil: PP el verdadero, 2011. [Consulta: 02 de Octubre 2015]. Disponible en: <http://www.ppelverdadero.com.ec/especial/item/parasitosis.html>.
9. **JEFF.** *Efecto Secundario definicion* [Blog]. España: CCM, 12 de Diciembre, 2012. [Consulta: 16 01 2016]. Disponible en : <http://salud.ccm.net/faq/8527-efecto-secundario-definicion>
10. **JEFF.** *Secnidazol: indicaciones, posología y efectos secundarios* [Blog]. España: CCM, 3 de Febrero, 2014. [Consulta: 06 de Octubre 2015]. Disponible en: <http://salud.ccm.net/faq/22207-secnidazol-indicaciones-posologia-y-efectos-secundarios>

11. **MARTINES, J.** "Tinidazol: un anaerobicida clásico". *Revisiones*, 02, 106 (2009)Mexico pp 114.
12. **MINISTERIO DE SALUD PUBLICA.** 12<sup>ava</sup>ed. Quito :Cientifica, 2012, p. 35;57.
13. **MORALES, F.** *Conozca 3 tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa*[blog]. Mexico: Creades, 19,2012. [Consulta: 07 10 2015]. Disponible en:<http://www.creadess.org/index.php/informate/de-interes/temas-de-interes/17300-conozca-3-tipos-de-investigacion-descriptiva-exploratoria-y-explicativa>
14. **NAVARRO, F.***Reaccion adversa y acontecimiento adverso*[blog]. España: [laboratorio@recoletos.es](mailto:laboratorio@recoletos.es), 10, 2006. [Consulta: 16 de Enero 2016]. Disponible en:<http://medicablogs.diariomedico.com/laboratorio/2006/05/10/reaccion-adversa-y-acontecimiento-adverso/>
15. **OMS.**2<sup>a</sup> ed. Ginebra: Modelo OMS de información sobre prescripción de medicamentos: Medicamentos utilizados en las enfermedades parasitarias,1996, p100
16. **OMS.** 2<sup>a</sup> ed. Ginebra: HelminCIAS transmitida por el suelo, 2015, p 366
17. **OMS.** 2<sup>a</sup> ed. Ginebra:Comité de Farmacoterapia, 2015. p 163
18. **PARASITOLOGOS.** *Diferencias Entre Los HelminTos Y Los Protozoarios*[blog]. Veracruz: Parasitologos,20 de Octubre, 2012. [Consulta:19 de Enero 2016]. Disponible en: <http://parasitologitosmesa2.blogspot.com/2012/10/diferencias-entre-los-helminTos-y-los.html>
19. **PÉREZ, J.** *Estadística*[blog].Mexico:ETD, 12 de Noviembre, 2012. [Consulta: 07 de Octubre 2015]. Disponible en:<https://estadisticaorquestainstrumento.wordpress.com/>
20. **PHARMACISTS.** *Albendazol*[blog]. Bethesda: MD, 01 de Septiembre 2010. [Consulta: 06 de Octubre 2015]. Disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/druginfo/meds/a610019-es.html>
21. **PHARMACISTS.** *Metronidazol*[blog]. Bethesda: MD, 01 de Septiembre 2010. [Consulta: 05 de Octubre 2015]. Disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/druginfo/meds/a689011-es.html>
22. **PLM, T.** *Tinidazol*[blog]. Mexico: DEF, 03 de Octubre 2011. [Consulta: 06 de Octubre 2015]. Disponible en:<http://www.salud180.com/sustancias/tinidazol>
23. **POLANCO, A.** *Diagnostico y tratamiento de amebiasis intestinal*[blog]. Mexico: FCO, 12 de Diciembre 1999. [Consulta: 19 de Enero 2016 ] Disponible en:<http://www.monografias.com/trabajos5/tratameb/tratameb.shtml>
24. **POLONI, R.** *Enfermedades Parasitarias.* [En línea]. Mexico: SHT, 01 de Octubre 2010. [Consulta: 15 de Enero 2016 ] Disponible



en:<http://www.monografias.com/trabajos35/enfermedades-parasitarias/enfermedades-parasitarias.shtml>

25. **RODRIGUEZ, J.** *Eficacia del Secnidazol a Dosis Unica*. Madrid- España: GEO 2011, pp. 06-31
26. **ROJAS, A.** *Plan de intervencion social, sanitaria y eficacia del tratamiento especifico de parasitos intestinales en el centro educativo semira bayas y el colegio tecnico Dr. Gabriel Sanchez Luna*. Cuenca-Ecuador: Universidad de Cuenca, 2013, [Consulta: 07 de Octubre 2015].  
Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2475/1/tq1117.pdf>
27. **SALOMON, D.** "Parasitos Intestinales". *Revista Bioanálisis*[En línea], 2003, (España), 1(2), pp. 1-3. [Consulta: 07 de Octubre 2015]. Disponible en: <http://www.revistabioanálisis.com/arxiu/notas/diagnostico3.pdf>.
28. **SANDOVAL, M.** *Helintos* [blog]. España: MSA 11, de Noviembre 2011. [Consulta: 07 de Octubre 2015]. Disponible en:<http://helintoseneo.blogspot.com/>
29. **SEMPLADES.** "Plan Nacional del Buen Vivir". *Republica del Ecuador, Plan Nacional de Desarrollo*. 05 11 (2009-2013), (Ecuador) pp.76
30. **URI B.** " Evaluación de la nitazoxanida en dosis única y por tres días en parasitosis intestinal". *Salud Publica de Mexico*, 46 04 (2004) (Perù) pp 3-12.
31. **VERA, D.** " Efectividad del tratamiento médico antiparasitario en niños de edad pre-escolar ". *Dialnet 04 14* (2010). (Perú) pp 1.

## ANEXOS

### Resultados de los exámenes coproparasitarios a los funcionarios del Grupo “Hombro a Hombro” del MAGAP Chimborazo

Código	Aspecto	Color	Parásitos Encontrados
1	Solido	Café	Quistes de <i>Entamoeba coli</i> (++) + Huevos de <i>Áscaris lumbricoides</i> .
2	Blando	Cafe	Quistes de <i>Entamoeba coli</i> (++) + Quistes de <i>Entamoeba histolytica</i> (+)
3	Solido	Cafe	Quistes de <i>Entamoeba coli</i> (++) + Quistes de <i>Entamoeba histolytica</i> (++)
4	Blando	Amarillo	Quistes de <i>Entamoeba coli</i> (++)
5	Líquido	Amarillo	Quistes de <i>Entamoeba coli</i> (+++) + Quistes de <i>Entamoeba histolytica</i> (+)
6	Solido	Café	Huevos de <i>Hymenolepis nana</i> (+)
7	Solido	Café	Quistes de <i>Entamoeba coli</i> (++) + Quistes de <i>Entamoeba histolytica</i> (+++)
8	Solido	Negro	No Posee
9	Líquido	Amarillo	No Posee
10	Blando	Amarillo	Quistes de <i>Entamoeba histolytica</i> (++)
11	Blando	Amarillo	No Posee
12	Líquido	Amarillo	Huevos de <i>Giardia lamblia</i> (+)
13	Solido		Quistes de <i>Entamoeba coli</i> (+)
14	Líquido	Amarillo	Quistes de <i>Entamoeba coli</i> (++) + Quistes de <i>Entamoeba histolytica</i> (+)
15	Solido	Café	Quistes de <i>Entamoeba coli</i> (+)
16	Blando	Café	Huevos de <i>Hymenolepis nana</i> (+)
17	Solido	Café	Quistes de <i>Entamoeba coli</i> (+) + Quistes de <i>Entamoeba histolytica</i> (++)
18	Blando	Café	No Posee
19	Solido	Café	Quistes de <i>Entamoeba coli</i> (+++) + Quistes de <i>Entamoeba histolytica</i> (+++)
20	Líquido	Amarillo	Quistes de <i>Entamoeba coli</i> (++)
21	Solido	Negro	Huevos de <i>Áscaris lumbricoides</i> (+)
22	Líquido	Amarillo	Huevos de <i>Áscaris lumbricoides</i> (++)
23	Blando	Verde	Quistes de <i>Entamoeba coli</i> (+++) + Quistes de <i>Entamoeba histolytica</i> (+++)
24	Blando	Amarillo	Quistes de <i>Entamoeba coli</i> (+++) + Quistes de <i>Entamoeba histolytica</i> (++)
25	Solido	Café	No Posee
26	Líquido	Café	Quistes de <i>Escherichia coli</i> (+)
27	Solido	Café	Huevos de <i>Áscaris lumbricoides</i> (+) + Quistes de <i>Entamoeba coli</i> (++)
28	Líquido	Café	Huevos de <i>Áscaris lumbricoides</i> (+)
29	Líquido	Café	No Posee
30	Solido	Café	Quistes de <i>Entamoeba coli</i> (++) + Quistes de <i>Entamoeba</i>

			<i>histolytica</i> (++)
31	Blando	Café	<i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (+++)
32	Blando	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (+++) + <i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (+++)
33	Solido	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (+)
34	Blando	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++) + <i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (++)
35	Blando	Café	No Posee
36	Solido	Verde	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++) + <i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (++)
37	Solido	Café	No Posee
38	Líquido	Amarillo	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (+)
39	Solido	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (+)
40	Solido	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++) + <i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (++)
41	Blando	Café	No Posee
42	Blando	Café	No Posee
43	Solido	Café	<i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (+++)
44	Solido	Café	Huevos de <i>Giardia lamblia</i> (+)
45	Solido	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++)
46	Líquido	Amarillo	Huevos de <i>Áscaris lumbricoides</i> (++)
47	Líquido	Amarillo	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++) + <i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (++)
48	Blando	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++) + <i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (+) + Huevos de <i>Giardia lamblia</i> (+)
49	Blando	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (+)
50	Blando	Café	Huevos de <i>Hymenolepis nana</i> (+)
51	Solido	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (+) + <i>Quistes de Chilomastix mesnili</i>
52	Líquido	Amarillo	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (+) + <i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (+)
53	Solido		<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (+)
54	Líquido	Amarillo	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++) + <i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (++)
55	Solido	Negro	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++) + <i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (++)
56	Blando	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (+)
57	Solido	Café	No Posee
58		Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++)
59	Solido	Café	Huevos de <i>Giardia lamblia</i> (+)
60	Solido	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++) + <i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (++)
61	Blando	Café	Huevos de <i>Hymenolepis nana</i> (++)
62	Blando	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (+++)
63	Solido	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++) + <i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (++)
64	Solido	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++) + <i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (++)
65	Solido	Café	No Posee
66	Líquido	Amarillo	<i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (+++)

67	Blando	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++)+ <i>Huevos de Hymenolepis nana</i> (++)
68	Solido	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++)
69	Solido	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++)+ <i>Huevos de Hymenolepis nana</i> (++)
70	Líquido	Amarillo	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++)+ <i>Huevos de Hymenolepis nana</i> (++)
71	Solido	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (+)
72	Líquido	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (+)
73	Solido	Café	<i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (+++)
74	Líquido	Amarillo	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++)+ <i>Huevos de Hymenolepis nana</i> (++)
75	Solido	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (+)
76	Solido	Café	No Posee
77	Solido	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++) + <i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (++)
78	Blando	Café	<i>Huevos de Hymenolepis nana</i> (+)
79	Blando	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++) + <i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (++)
80	Blando	Café	<i>Huevos de Hymenolepis nana</i> (++)
81	Solido	Café	<i>Quistes de Entamoeba coli</i> (++) + <i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (++)
82	Líquido	Amarillo	<i>Quistes de Entamoeba histolytica</i> (++)
83	Solido	Café	<i>Huevos de Hymenolepis nana</i> (+)

# PROTOSCOLOS DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA 2012 PARA AMEBIASIS Y ASCARIASIS

## Titulo: AMEBIASIS

### Codificación CIE 10

A06.0 disentería amebiana aguda.  
A06.1 amebiasis intestinal crónica.  
A06.2 colitis amebiana no disintérica.  
A06.3 ameboma intestinal.  
A06.4 absceso amebiano del hígado.

**Problema:** Proceso infeccioso producido por las formas vegetantes de *Entamoeba histolytica* que invaden la pared del intestino grueso, caracterizado por diarrea mucosanguinolenta, tenesmo y urgencia (disentería amebiana). Existen dos cepas de *Entamoeba* morfológicamente indistinguibles, la patógena *E. histolytica* y otra no patógena *Dispar*. Eventualmente puede complicarse con amebiasis en otras localizaciones, en particular hepática.

### Objetivos terapéuticos

1. Eliminar las formas invasivas de *E. histolytica*.
2. Eliminar la fase de portador.
3. Aliviar la sintomatología.
4. Prevenir reinfecciones personales y comunitarias.

### Selección del medicamento de elección:

	Principios activos	Eficacia	Seguridad	Conveniencia	Niveles
1	Metronidazol	+++	+++	++	1-2-3
2	Tinidazol	++	+++	+++	1-2-3

### Medicamento de elección - condiciones de uso:

**Principio activo:** metronidazol.

### Presentación:

Tabletas de 250 y 500 mg, suspensión 125 -250 mg/ 5 mL, frascos para infusión de 500 mg/100 mL.

### Posología:

Adultos de 30 a 50 mg/kg/día (en tres tomas diarias).  
En niños hasta 30 a 50 mg/kg/día (en tres tomas diarias.)

**Duración:** 7 a 10 días

## Título: ASCARIASIS

### Clasificación CIE 10

B77.9 ascariasis no especificada.  
B79.x tricuriasis.

**Problema:** Infección intestinal por ingestión de huevos de parásitos redondos (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*) y por vía transcutánea (anquilostomas y *Strongyloides stercoralis*).

### Objetivos terapéuticos:

1. Eliminar el agente causal.
2. Prevenir complicaciones.
3. Aplicar medidas higiénicas.

### Selección del medicamento de elección:

	Principios activos	Eficacia	Seguridad	Conveniencia	Niveles
1.	Albendazole	+++	+++	+++	1-2-3

### Medicamentos de elección - condiciones de uso:

**Principio activo:** albendazole.

**Presentación:** Albendazole tabletas de 200 y 400 mg, suspensión 100 mg/5 mL.

### Posología:

**OXIUROS** (*Enterobius vermicularis*)

albendazole 400 mg, una sola dosis; repetir en 2 semanas.

**ASCARIS** (*Ascaris lumbricoides*)

albendazole 400 mg, una sola dosis.

**TRICOCÉFALOS** (*Trichuris trichiura*)

albendazole 800 mg una vez al día, por 3 días.

**ANQUILOSTOMAS** (*Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*)

albendazole 400 mg, una sola dosis.

Las dosis para adultos son iguales para los niños mayores de 2 años.

La dosis en menores de 2 años es 200 mg, vía oral, una sola vez.

## Encuesta

Por último se realizó una encuesta en la que se consideraban las siguientes preguntas:

### 1) Cada que tiempo se desparasita

- 6 meses
- 1 año
- 2 años
- Más de 2 años

### 2) Se realizó exámenes de laboratorio

- Si
- No

### 3) Realizo el tratamiento de desparasitación indicado

- Si
- No

### 4) Marque cual fue su tratamiento prescrito

Albenda zol	Metronida zol	Secnida zol	Tinidaz ol	Albendazol+Metroni dazol	Albendazol+Secni dazol	Albenda zol + Tinidazo l
----------------	------------------	----------------	---------------	-----------------------------	---------------------------	-----------------------------------

### 5) Cuantas pastillas ingirió por día

1 día	2 día	3 día	4 día	5 día

### 6) Con que ingirió los desparasitantes

- Agua
- Café
- Leche
- Jugo
- Soda
- Otros

### 7) Siguió las indicaciones dadas sobre la toma de los desparasitantes

- Si
- No

### 8) Culmino el tratamiento

- Si
- No

**9) Por cuantos días ingirió la medicación**

1 día	2 días	3 días	4 días	5 días	Más de 5 días
-------	--------	--------	--------	--------	---------------

**10) Genero o le produjo alguna reacción adversa el /los medicamentos**

- Si
- No

Cuales

**11) Si la pregunta anterior fue positiva en qué momento se eliminaron los síntomas.**

- Al terminar el tratamiento
- Después de la primera toma
- Al suspender el tratamiento
- Los síntomas siguen hasta ahora
- Otro.

**12) Cuál de los medicamentos le genero la reacción adversa.**

**13) Incremento su frecuencia de evacuaciones.**

- Si
  - No
- Cuantas

**14) Volvería a realizarse un tratamiento de desparasitación**



**Seriado realizado a los funcionarios del grupo Hombro a Hombro del MAGAP Chimborazo.**

<b>Código</b>	<b>Muestra 1</b>	<b>Muestra 2</b>	<b>Muestra 3</b>
1	No Posee	No posee	No posee
2	No Posee	No Posee	No Posee
3	No Posee	No Posee	No Posee
4	No Posee	No Posee	No Posee
5	<i>Quistes de E. coli + Quistes de E. histolytica</i>	<i>Quistes de E. coli + Quistes de E. histolytica</i>	<i>Quistes de E. coli + Quistes de E. histolytica</i>
6	No Posee	No posee	No posee
7	No Posee	No posee	No posee
10	No Posee	No posee	No posee
12	No posee	No Posee	<i>Quistes de E. coli + Quistes de E. histolytica</i>
13	No posee	No Posee	No Posee
14	<i>Quistes de E. coli + Huevos de H. nana</i>	<i>Huevos de H. nana</i>	<i>Huevos de H. nana</i>
15	<i>Quistes de E. coli + Quistes de E. histolytica</i>	<i>Quistes de E. coli + Quistes de E. histolytica</i>	<i>Quistes de E. coli + Quistes de E. histolytica</i>
16	No Posee	No Posee	No Posee
17	No Posee	No posee	No posee
19	No Posee	No posee	No posee
20	No posee	<i>Quistes E. coli</i>	<i>Quistes E. coli</i>
21	No Posee	No Posee	No Posee
22	No Posee	No Posee	No Posee
23	No Posee	No posee	No posee
24	<i>Quistes de E. coli + Quistes de E. histolytica</i>	<i>Quistes de E. coli + Quistes de E. histolytica</i>	<i>Quistes de E. coli + Quistes de E. histolytica</i>
26	No posee	No posee	No posee

27	No posee	No posee	No posee
28	No Posee	No posee	No posee
30	No Posee	No posee	No posee
31	<i>Quistes de E. histolytica</i>	<i>Quistes de E. histolytica</i>	<i>Quistes de E. histolytica</i>
32	<i>Quistes E. coli</i>	No posee	<i>Quistes E. coli</i>
33	No Posee	No posee	No posee
34	<i>Quistes E. coli</i>	<i>Quistes E. coli</i>	No Posee
36	No Posee	No posee	No posee
38	No Posee	No posee	No posee
39	No Posee	No posee	No posee
40	No Posee	No posee	No posee
43	<i>Quistes de E. histolytica</i>	<i>Quistes de E. histolytica</i>	<i>Quistes de E. histolytica</i>
44	No Posee	No posee	No posee
45	<i>Quistes E. coli</i>	<i>Quistes E. coli</i>	<i>Quistes E. coli</i>
46	No Posee	No posee	No posee
47	No Posee	No posee	No posee
48	<i>Quistes E. coli</i>	<i>Quistes E. coli</i>	<i>Quistes E. coli</i>
49	<i>Quistes de E. histolytica</i>	<i>Quistes de E. histolytica</i>	<i>Quistes de E. histolytica</i>
50	<i>Huevos de H. nana</i>	<i>Huevos de H. nana</i>	<i>Huevos de H. nana</i>
51	<i>Quistes E. coli</i>	<i>Quistes E. coli</i>	<i>Quistes E. coli</i>
52	No Posee	No posee	No posee
53	No Posee	No posee	No posee
54	No Posee	No posee	No posee
55	No Posee	No posee	No posee
56	No Posee	No posee	No posee

58	No Posee	No posee	No posee
59	No Posee	No posee	No posee
60	No Posee	No posee	No posee
61	<i>Huevos de H. nana</i>	<i>Huevos de H. nana</i>	<i>Huevos de H. nana</i>
62	<i>Quistes E. coli</i>	<i>Quistes E. coli</i>	<i>Quistes E. coli</i>
63	No Posee	<i>Quistes E. coli</i>	<i>Quistes E. coli</i>
64	No Posee	No posee	No posee
66	No Posee	No posee	No posee
67	No Posee	No posee	No posee
68	No Posee	No posee	No posee
69	No Posee	No posee	No posee
70	<i>Quistes E. coli</i>	<i>Quistes E. coli</i>	<i>Quistes E. coli</i>
71	No Posee	No posee	No posee
72	No Posee	No posee	No posee
73	No Posee	No posee	No posee
74	No Posee	No posee	No posee
75	<i>Quistes E. coli</i>	<i>Quistes E. coli</i>	<i>Quistes E. coli</i>
77	<i>Quistes de E. coli + Quistes de E. histolytica</i>	<i>Quistes de E. coli + Quistes de E. histolytica</i>	<i>Quistes de E. coli + Quistes de E. histolytica</i>
78	No Posee	No posee	No posee
79	No Posee	No posee	No posee
80	No Posee	No posee	No posee
81	No Posee	No posee	No posee
82	No Posee	No posee	No posee
83	No Posee	No posee	No posee