



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TEMA:

**PREVALENCIA DE PROTOZOARIOS GASTROINTESTINALES EN
PERROS Y GATOS DE DOS REFUGIOS UBICADOS EN LA
CIUDAD DE GUAYAQUIL.**

AUTORA

Pombar Calderón, Andrea María

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

TUTOR

Dr. Manzo Fernández Carlos Giovanny, M.Sc

Guayaquil, Ecuador

Marzo de 2017



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fué realizado en su totalidad por **Pombar Calderón, Andrea María**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico Veterinario Zootecnista**.

TUTOR

Dr. Manzo Fernández, Carlos Giovanni, M.Sc.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Ing. Franco Rodríguez, John Eloy Ph.D.

Guayaquil, a los 16 días de marzo de 2017



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Pombar Calderón, Andrea María

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros y gatos de dos refugios ubicados en la ciudad de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Médico Veterinario Zootecnista**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 16 días de marzo de 2017

LA AUTORA

Pombar Calderón Andrea María



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

AUTORIZACIÓN

Yo, Pombar Calderón, Andrea María

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros y gatos de dos refugios ubicados en la ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 16 días de marzo de 2017

LA AUTORA

Pombar Calderón Andrea María



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CERTIFICACIÓN URKUND

La Dirección de las Carreras Agropecuarias revisó el Trabajo de Titulación “**Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros y gatos de dos refugios ubicados en la ciudad de Guayaquil**”, presentada por la estudiante **Pombar Calderón, Andrea María**, de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, obtuvo el resultado del programa URKUND el valor de 0 %, Considerando ser aprobada por esta dirección.

URKUND	
Documento	Pombar Andrea UTE 2016B.docx (D25413990)
Presentado	2017-01-31 18:44 (-05:00)
Presentado por	ute.fetd@gmail.com
Recibido	alfonso.kuffo.ucsg@analysis.orkund.com
Mensaje	SRTTB2016 Pombar Mostrar el mensaje completo
0% de esta aprox. 46 páginas de documentos largos se componen de texto presente en 0 fuentes.	

Fuente: URKUND-Usuario Alfonso Kuffó García, 2017

Certifican,

Dr. John Franco Rodríguez
Director Carreras Agropecuarias
UCSG-FETD

Ing. Alfonso Kuffó García, M. Sc.
Revisor - URKUND

AGRADECIMIENTOS

A Dios;

A mi Madre Hilda Fabiola Calderón Ruíz, por todo su apoyo durante el desarrollo de mi formación profesional;

A mi Esposo Cristhian Veliz e Hijo, por ser mi inspiración para seguir adelante, los amo y gracias por el apoyo incondicional;

A mi abuelita Fabiola Ruíz, por siempre apoyarme y darme sus buenos consejos;

A mi padre Manuel Pombar, gracias por los valores inculcados, a pesar de todas las circunstancias, le agradezco todo el amor que me ha dado;

A las personas de los refugios de animales que me abrieron sus puertas, son personas maravillosas y gracias a ustedes que con todo su amor que brindan a los animales y el sacrificio de sacarlos de las calles, para darles una segunda oportunidad de vivir, realmente son unos seres maravillosos, gracias por permitirme realizar los estudios necesarios para mi trabajo de titulación;

A la Dra. Lucilla Sylva por su paciencia y ayudarme con sus conocimientos y al Dr. Carlos Manzo por toda su colaboración durante la elaboración del presente Trabajo de Titulación.

Pombar Calderón, Andrea María

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mi amada familia, mi esposo y mi hijo que es mi luz, la persona que me ayudó a seguir adelante, a mi madre que siempre estuvo conmigo alentándome a seguir adelante a pesar de todos los obstáculos, a mis familiares.

Pombar Calderón, Andrea María



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Dr. Carlos Giovanny Manzo Fernández, M.Sc.

TUTOR

Ing. John Eloy Franco Rodríguez Ph.D.

DIRECTOR DE CARRERA

Dr. Anibal Andrade Ortíz, M.Sc.

COORDINADOR DE LA CARRERA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

CALIFICACIÓN

Dr. Carlos Giovanni Manzo Fernández, M.Sc.

TUTOR

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN	18
1.1. Objetivos.....	19
1.1.1. Objetivo general.....	19
1.1.2. Objetivos específicos.....	19
2. MARCO TEÓRICO	20
2.1. Historia de los protozoarios.....	20
2.2. Etiología.....	21
2.3. Taxonomía	21
2.3.1. Protozoo flagelado.	21
2.3.2. Protozoos ameboides.....	22
2.4. Ciclo biológico	22
2.5. Ciclo de vida protozarios	24
2.5.1. Movilidad.....	25
2.5.2. Respiración.	26
2.5.3. Nutrición.....	26
2.5.4. Excreción.	26
2.5.5. Secreción.....	27
2.5.6. Reproducción sexual.	27
2.6. Signos y síntomas en los animales	27
2.7. Diagnóstico	28
2.8. Prevención.....	29
2.9. Tratamiento.....	30
2.10. Epidemiología.....	30
2.11. Infecciones intestinales protozoarias en animales	30
2.11.1. Entamoeba histolytica.	30
2.11.2. Isospora	37
2.11.3. <i>Cryptosporidium</i>	43
2.11.4. <i>Giardia intestinalis</i>	50
2.11.5. <i>Neospora caninum</i>	56
2.11.6. <i>Toxoplasma gondii</i>	59
2.11.7. <i>Impacto en la salud pública en humanos</i>	63
2.12. <i>Técnicas de diagnóstico coproparasitario</i>	66
2.12.1. <i>Frotis directo</i>	68

2.12.2. <i>Lugol</i>	69
2.12.3. <i>Conservación de las muestras de heces</i>	70
3. MARCO METODOLÓGICO	71
3.1. Localización del ensayo.....	71
3.2. Características climáticas.....	72
3.3. Materiales.....	72
3.4. Metodología.....	73
3.5. Análisis estadístico.....	74
3.6. Variables evaluadas.....	74
3.6.1. Gatos.....	74
3.6.2. Perros.....	74
4. RESULTADOS	75
4.1. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos.....	75
4.1.1. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos según la edad.....	75
4.1.2. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos machos según la edad.....	76
4.1.3. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos hembras según la edad.....	77
4.1.4. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos según la edad, refugio Las Acacias.....	78
4.1.5. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos machos, refugio Las Acacias.....	79
4.1.6. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos hembras según la edad, en el refugio Las Acacias.....	81
4.1.7. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos según la edad, refugio Vía a la Costa.....	83
4.1.8. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos machos, refugio Vía a la Costa.....	84
4.1.9. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos hembra, refugio Vía a la Costa.....	86
4.2. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros.....	88
4.2.1. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros según la edad.....	88

4.2.2.	Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros machos según la edad.	89
4.2.3.	Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros hembras según la edad.	90
4.2.4.	Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros del refugio Las Acacias.	91
4.2.5.	Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros machos, refugio Las Acacias.	92
4.2.6.	Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros hembras, refugio Las Acacias.	94
4.2.7.	Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros del refugio Vía a la Costa.	96
4.2.8.	Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros machos, refugio Vía a la Costa.	97
4.2.9.	Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros hembras, refugio Vía a la Costa.	99
5.	DISCUSIÓN	101
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	102
6.1.	Conclusiones	102
6.2.	Recomendaciones	104

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Pruebas de laboratorio de Isospora	41
Gráfico 2. Ubicación del refugio 1.	71
Gráfico 3. Ubicación de refugio 2.	72
Gráfico 4. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos machos, refugio Las Acacias	81
Gráfico 5. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos hembras, refugio Las Acacias	83
Gráfico 6. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos machos, refugio Vía a la Costa.	86
Gráfico 7. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos hembra, refugio Vía a la Costa.	87
Gráfico 8. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros machos, refugio Las Acacias.	94
Gráfico 9. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros hembras, refugio Las Acacias.	96
Gráfico 10. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros machos, refugio Vía a la Costa.	98
Gráfico 11. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros hembras, refugio Vía a la Costa.	100

Índice de tablas

Tabla 1. Protozoo flagelado.	21
Tabla 2. Protozoos ameboides.	22
Tabla 3. Taxonomía <i>Entamoeba histolytica</i>	31
Tabla 4. Tratamiento para el control del parásito <i>Entamoeba histolytica</i>	36
Tabla 5. Taxonomía del parásito <i>Isospora</i>	38
Tabla 6. Taxonomía del parásito.....	44
Tabla 7. Taxonomía del parásito <i>Giardia intestinalis</i>	51
Tabla 8. Medicamento para combatir <i>Giardia intestinalis</i>	55
Tabla 9. Taxonomía del parásito <i>Neospora caninum</i>	56
Tabla 10. Taxonomía del parásito <i>Toxoplasma gondii</i>	60
Tabla 11. Variables evaluadas en gatos.	74
Tabla 12. Variables evaluadas en perros.	74
Tabla 13. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos según la edad	76
Tabla 14. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos machos según la edad.	77
Tabla 15. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos hembras según la edad.....	78
Tabla 16. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos según la edad, en el refugio Las Acacias.	79
Tabla 17. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos machos, refugio Las Acacias	80
Tabla 19. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos según la edad, refugio Vía a la Costa.	84
Tabla 20. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos machos, refugio Vía a la Costa.....	85
Tabla 21. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos hembra, refugio Vía a la Costa.....	87
Tabla 22. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros según la edad.	89
Tabla 23. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros machos según la edad.	90

Tabla 24. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros hembras según la edad.....	91
Tabla 25. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros del 92 refugio Las Acacias.	92
Tabla 26. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros machos, refugio Las Acacias.	93
Tabla 27. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros hembras, refugio Las Acacias.	95
Tabla 28. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros del refugio Vía a la Costa.	97
Tabla 29. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros machos refugio Vía a la Costa.	98
Tabla 30. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros hembras refugio Vía a la Costa.....	99

RESUMEN

La presente investigación se realizó durante la época seca del 2016, en los refugios de perros y gatos de Las Acacias y Vía a la Costa, con una cantidad de 32 perros distribuidos entre 17 en el refugio de Las Acacias y 15 en el refugio de Vía a la Costa, mientras que los gatos estudiados fueron 39, de los cuales 19 pertenecían al refugio de las Acacias y 20 al refugio ubicado en Vía a la Costa, los objetivos de la presente investigación fueron los siguientes: establecer relación de la presencia de protozoarios con las variables, edad, sexo y especies. Identificar mediante examen coproparasitario, las diferentes formas de dispersión de los protozoarios presentes en perros y gatos. Se tomaron muestras de heces en todos los animales para realizar observaciones sobre las muestras y determinar los protozoarios que afectan a cada animal. En los perros se encontró que el *Isospora canis* y *Cryptosporidium* son los más frecuentes con un 29 % de ambos refugios, mientras que en los felinos la *Isospora felis* fue la mayor presencia, con un 46 % de la población total estudiada.

Palabras Claves: Protozoarios gastrointestinales, Refugios, *Isospora canis*, *Cryptosporidium*, *Isospora felis*.

ABSTRACT

The present research was performed during the dry season of 2016 in two shelters. One is located in “Las acacias” and the second one “Vía a la Costa” (beach highway), with a total 32 dogs distributed like this: 17 in “Las Acacias” shelter and 15 in the “Vía a la Costa”, while the cats studied were 39, of which 19 belonged to the refuge “Las Acacias” shelter and 20 to the “Vía a la Costa”. The objectives of this research were the following: first, to establish the presence of protozoans and related variables, age, sex and species. Second, to identify by means of coproparasital test, the different forms of dispersion of protozoa present in dogs and cats. Stool samples were collected from all animals in order to observe and determine the protozoa that affect each animal. In dogs, we found that *Isospora canis* and *Cryptosporidium* were most frequently present as with 29 %. In both shelters. While in cats, it is the *Isospora felis* that was of greater presence, with a 46 % of the population studied.

Keywords: Gastrointestinal Protozoa, Refugees, *Isospora canis*, *Cryptosporidium*, *Isospora felis*.

1. INTRODUCCIÓN

Los protozoos son microorganismos unicelulares que habitan en diferentes ambientes, pero los que afectan a los animales domésticos pueden ser patógenos que alteran su salud, siendo muchos de estos transmisibles al hombre.

Los protozoarios gastrointestinales representan una gran amenaza para los animales domésticos, causando en algunos casos la muerte del hospedador, manifestando graves daños a nivel gastrointestinal y muchas veces no se diagnostican a tiempo por lo que ocasionan la muerte.

En los refugios donde se encuentran confinados una gran cantidad de animales, la probabilidad de presentar enfermedades producidas por protozoarios, es alta debido a la limitación de recursos tanto en cantidad de personal de apoyo, de espacio y de donantes. Por consecuencia la mayoría de animales domésticos que se encuentran en el refugio no son desparasitados, aumentando el riesgo de contraer las enfermedades protozoarias.

El propósito de la investigación es determinar los principales protozoos que afectan la fauna doméstica, poniendo de manifiesto la importancia que tienen en la salud animal y el riesgo que algunos representan como potenciales zoonosis.

Con los antecedentes expuestos se propone los siguientes objetivos:

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo general.

Determinar mediante pruebas coproparasitarias, la prevalencia de los principales protozoarios gastrointestinales presentes en perros y gatos de dos diferentes refugios ciudad de Guayaquil.

1.1.2. Objetivos específicos.

- Identificar mediante examen coproparasitarios, las diferentes formas de dispersión de los protozoarios presentes en perros y gatos
- Establecer relación de la presencia de protozoos con las variables, edad, sexo y especie.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Historia de los protozoarios

El reino Protista se establece como una unidad en 1993, y se reconoce la existencia de ancestros, anteriores al desarrollo definitivo de los eucariotas, ya que en la descripción de los *protozoos*, como animales primarios dentro de los *eucariotas*, realizada por Golfuss en 1818, y la de Hogg en 1860, quien describe el reino *Primigenium* formado por protoctistas (animales primarios), no se realizaban tales consideraciones (Rodríguez, Olivarez y Arece, 2010).

Los protozoos se diferencian de los procariontes en que, incluso las formas más elementales, tienen núcleo, retículo endoplásmico y citoesqueleto. Las mitocondrias polimórficas limitadas por dos membranas, están presentes en todos los protozoos aerobios, ya que proporcionan la energía para las actividades biosintéticas y motoras. Por otra parte, se diferencian de las plantas en que estas tienen en su citoplasma cloroplastos con doble membrana y almidón en el propio plástido o en el citoplasma y la casi universal ausencia de fagotrofismo (Peña, 2012).

Se supone, de acuerdo a las evidencias paleontológicas, que los protistas, proceden del precámbrico y constituyen un conjunto polifilético y han evolucionado a través de largos períodos; algunos lograron diferentes adaptaciones a diversos medios, en tanto otros no lograron una amplitud ecológica (Rodríguez et al., 2010).

2.2. Etiología

En el punto subsiguiente se estudian a los protozoarios según su etiología, la cual cuenta con una clasificación de acuerdo al tipo de protozoario.

2.3. Taxonomía

Acerca de la taxonomía de los protozoarios se detalla su clasificación en flagelado y ameboideos según Álvarez (2006).

2.3.1. Protozoo flagelado.

Tabla 1. Protozoo flagelado.

Filo <i>Dinophyta</i> . Dinoflagelados	En su mayor parte marinos; algunos parásitos. Incluye los géneros marinos <i>Gonyaulax</i> , <i>Noctiluca</i> , <i>Histiophysis</i> , y <i>Ornithocercus</i> , y los géneros marinos y dulciacuícolas <i>Glenodinium</i> , <i>Gymnodinium</i> , <i>Ceratium</i> , <i>Oodinium</i> y <i>Symbiodinium</i> .
Filo <i>Parabasalia</i>	Comprende dos grupos: los <i>tricomonadinos</i> por ejemplo <i>Trichomonas</i> y Los <i>Hypermastigida</i> incluyen los <i>Lophomonas</i> , <i>Trichonympha</i> , <i>Barbulanynpha</i>
Clase <i>Anaxostylea</i>	<i>Chilomastix</i>
Clase <i>Axostylea</i>	<i>Oxymonas</i> , <i>Pyrsonympha</i>
Filo <i>Kinetoplastida</i>	<i>Bodo</i> , <i>Leishmania</i> , <i>Trypanosoma</i>
Filo <i>Euglenophyta</i>	<i>Euglena</i> . <i>Phacus</i> , <i>Peranema</i> , <i>Rhabdomonas</i>
Filo <i>Opalinata</i>	ejemplo <i>Opalina</i> , <i>Zelleriella</i>
Filo <i>Heterokonta</i>	clase <i>Chrysophyceae</i> ; por ejemplo <i>Chromulina</i> , <i>Ochromonas</i> , <i>Synura</i>
Filo <i>Chlorophyta</i>	ejemplo <i>Chlamydomonas</i> , <i>Polytomella</i> , <i>Haematococcus</i> , <i>Gonium</i> , <i>Pandorina</i> , <i>Platydorina</i> , <i>Eudorina</i> , <i>Pleodorina</i> , <i>Volvox</i>
Filo <i>Haptophyta</i>	<i>Coccolithus</i>
Filo <i>Choanoflagellida</i>	<i>Codonosiga</i> , <i>Proterospongia</i> , <i>Salpingoeca</i>

Fuente: Álvarez (2006).

2.3.2. Protozoos ameboides.

Tabla 2. Protozoos ameboides.

Clase <i>Lobosea</i>	<i>Amoeba, Chaos, Acanthamoeba, Entamoeba.</i> <i>Testacealobosia: Arcella, Diffugia,</i> <i>Centropyxis.</i>
Clase <i>Heteroblastea</i>	<i>Schizopyrenida</i>
Clase <i>Karyoblastea (Pelobiontea)</i>	Ejemplo <i>Pelomyxa.</i>
Clase <i>Filosea</i>	Ejemplo <i>Vapyrella.</i> Subclase <i>Testaceafilosia:</i> <i>Gromia, Euglypha</i>
Clase <i>Granoreticulosia</i>	<i>Protozoos ameboides</i> por ejemplo <i>Globigerina,</i> <i>Orbulina, Discorbis, Spirillina, Numulites,</i> <i>Homotrema. Athalamida y Monothalamida</i> Filo <i>Actinopoda: Protozoos ameboides</i>
Clase <i>Acantharea</i>	Radiolarios con un esqueleto radial de sulfato de estroncio. Marinos, por ejemplo <i>Acanthometra</i>
Clase <i>Polycistinea</i>	Radiolarios con esqueleto silíceo y una membrana capsular perforada. Marinos, por ejemplo <i>Thassicola, Collozoum, Sphaerozoum</i>

Fuente: Álvarez (2006).

2.4. Ciclo biológico

Los protozoarios generalmente son microscópicos, su cuerpo está formado por una sola célula y realizan sus funciones mediante estructuras completas (Quiroz, 2005).

Los protozoos se clasifican en varios tipos:

- 1- Ciliados: Paramecio.
- 2- Flagelados: *Euglena, Trypanosoma cruzi.*
- 3- Rizópodos: Ameba.
- 4- Esporozoarios: Plasmodium.

El ciclo biológico, es el conjunto de etapas y transformaciones que experimenta un parásito durante su desarrollo, el cual puede ser directo o monoxénico. Este comprende distintos estadios o fases vitales, juveniles y adultas, encargadas de iniciar un nuevo ciclo biológico y con ello asegurar la supervivencia de la especie (Rodríguez, 2015).

Es un ciclo biológico directo, es protozoo entero parásito patógeno, el cual actúa en el tracto digestivo. En los ciclos directos o monoxénicos, el huésped infectado transfiere al medio ambiente las formas infectantes de los parásitos para su paso al huésped susceptible (Berenguer, 2007).

Los tipos de ciclos biológicos son:

- Monoxénicos
- Heteroxénicos
- Metaxénicos

Quístico: de resistencia y con capacidad metabólica y reproductiva limitadas (Berenguer, 2007).

Trofozoíto: con gran capacidad reproductiva y con el máximo grado de funciones metabólicas del parásito, estos necesitan pasar por dos o más huéspedes de distinta especie para alcanzar su pleno desarrollo. Así se distinguen huéspedes intermediarios y huéspedes definitivos (Berenguer, 2007).

Huésped definitivo: Es aquel en el cual el parásito se reproduce sexualmente o adquiere el estado adulto, es decir aquel que alberga las formas más evolucionadas del parásito. Por ejemplo: el gato es huésped definitivo de *Toxoplasma gondii* (Rodríguez, 2015).

Huésped intermediario: Es el que alberga las formas intermedias, es decir las formas larvianas de los helmintos o los estadios de multiplicación asexual de los protozoos. Por ejemplo el ganado vacuno es huésped intermediario de *Taenia saginata* (Berenguer, 2007).

El huésped puede ser normal (habitual) o accidental: cuando el huésped accidental es ineficiente y permite sólo la evolución incompleta del parásito, se le denomina paraténico, en este caso para que el ciclo prosiga este huésped debe ser ingerido por otro y su utilidad radica en la diseminación del parásito. Cuando el huésped accidental permite el desarrollo completo del parásito comportándose como huésped habitual, se lo denomina vicariante (Spicer, 2009).

2.5. Ciclo de vida protozarios

- Apicomplexa: Carecen de organelos especializados para su movimiento. Se caracterizan por presentar en su extremo apical una serie compleja de estructuras que están involucradas en el mecanismo de interiorización celular.

- Trofozoito: Fase de actividad principal (nutrición y crecimiento). No soportan los efectos de diferentes sustancias químicas, cambios drásticos en temperatura, pH y otros factores ambientales.
- Quiste o Enquistamiento: Es la fase del ciclo de vida de los protozoarios donde son resistentes a diferentes condiciones ambientales. Se encuentra en estado latente o metabólicamente inactivo. Esta fase es importante para la dispersión de los organismos.
- Ciclo directo: Algunos se encuentran libres en el ambiente, su desarrollo es dentro del huevo.
- Ciclo indirecto: Cuando las larvas infectivas se desarrollan hasta la etapa infectiva en el interior del huésped intermediario (Murray, 2009).

2.5.1. Movilidad.

Los protozoos se movilizan sirviéndose de organoides como los pseudópodos, los flagelos, los cilios y las membranas ondulantes, y dependiendo de la presencia de estos organoides los protozoos se pueden dividir en:

- Rizópodos o Sarcodinas: Los movimientos dependen de unas proyecciones del ectoplasma o pseudópodos.
- Mastigóforos o flagelados: Poseen unos filamentos que se originan en el ectoplasma llamados flagelos, de esta manera los protozoos pueden desarrollar movimientos hacia adelante (propulsión), o hacia atrás (tracción).

- Ciliados: Son protozoos que poseen el cuerpo rodeado de numerosas estructuras protoplasmáticas o cilios.
- Esporozoos: Son protozoos que carecen de organoides para la locomoción (Quiroz, 2005 p. 60).

2.5.2. Respiración.

Los protozoarios pueden desarrollar dos tipos de respiración:

- Aeróbica: absorbiendo oxígeno y eliminando dióxido de carbono.
- Anaeróbica: Mediante la conversión de sustancias intracelulares complejas en compuestos más sencillos originando energía (Quiroz, 2005 p. 61).

2.5.3. Nutrición.

Según la manera en que los *protozoarios* obtiene y utiliza las materias nutritivas se pueden dividir en:

- Holozoico: Cuando el protozoo ingiere y digiere los nutrientes.
- Saprozoico: Cuando el protozoo absorbe el material nutritivo del medio que lo rodea (Tortora, 2007).

2.5.4. Excreción.

Según la manera en que los protozoarios obtienen y utilizan las materias nutritivas se pueden dividir en:

- Holozoico: Cuando el protozoo ingiere y digiere los nutrientes.

- Saprozoico: Cuando el protozoo absorbe el material nutritivo del medio que lo rodea.

2.5.5. Secreción.

Algunos protozoos producen fermentos o segregan toxinas capaces de afectar al organismo hospedador (Quiroz, 2005 p. 62).

2.5.6. Reproducción sexual.

Consiste en la unión de dos células haploides para formar una sola célula, huevo o cigoto que es diploide.

- Asexual: Esta a su vez puede ser:
- Fisión binaria: También denominada partición, el organismo se divide en dos partes idénticas (por mitosis) en sentido longitudinal o transversal.
- Fisión múltiple: O plasmotomía múltiple, la división se realiza en más de dos partes iguales.
- Gemación: La cromatina forma gránulos que se van diferenciando hasta individualizarse y originan un nuevo elemento (Cabello, 2007).

2.6. Signos y síntomas en los animales

Los protozoos son considerados seres unicelulares simples que surgen de manera individual o en colonias y constituyen la manifestación más elemental de vida animal. El nivel de gravedad de las enfermedades causadas por protozoos es leve, pero en algunos casos son mortales. Los síntomas más

comunes por la presencia de estos parásitos son el vómito, diarrea, inapetencias, entre otros.

Se puede afirmar que los protozoarios son más grandes y complejos que las bacterias, ya que poseen una funcionalidad integral, al contar con elementos que pueden realizar una función específica, como la locomoción, nutrición, respiración y excreción. Pueden llegar a tener un tamaño de 10 a 50 μm (Josantonius, 2015).

- **Mecánica o daño físico:** es la acción que ejerce el parásito por su mera presencia al ocupar espacios, ejemplo: obstrucción de cavidades por la presencia de nematodo de tamaño considerable.
- **Traumática:** es la acción que ejerce el parásito al lesionar los tejidos del hospedero.
- **Tóxica:** producida por la liberación de ciertos metabolitos de parásito, que al ser absorbidos producen daños celulares.
- **Transmisión de enfermedades:** los parásitos son capaces de transmitir otros microorganismos, virus, bacterias y rickettsias (Josantonius, 2015).

2.7. Diagnóstico

Los quistes ovoides excretados con las heces miden 8-17 x 7-10 μm , y pueden observarse directamente en las heces en fresco o tras un proceso de concentración por sedimentación. Se debe tener en cuenta que éstos se deforman si se lleva a cabo una flotación con solución salina. En las heces

recién eliminadas por los animales con signos clínicos, los quistes pueden detectarse en forma piriforme y un tamaño de 9-21 x 5-12 μm . Debido a la excreción intermitente se recomienda la recogida de heces durante 3-5 días para incrementar la posibilidad de detección de los mismos. La detección de antígeno de *Giardia* en muestras fecales es posible mediante la utilización de pruebas de inmunodiagnóstico rápido que se comercializan en la actualidad, si bien los resultados obtenidos no son comparables debido a la gran variabilidad antigénica entre individuos. La técnica de inmunofluorescencia directa es muy sensible y se utiliza en muchos laboratorios de referencia (Castro, 2006).

2.8. Prevención

Para prevenir la infección es conveniente lavar a los animales para eliminar los restos fecales de quistes, utilizar utensilios limpios para el pienso y el agua, limpiar el ambiente y retirar y destruir la materia fecal. Aunque no hay desinfectantes registrados para eliminar los quistes de las superficies, ciertos estudios indican que éstos pueden eliminarse con compuestos de amonio cuaternario. Una buena higiene del animal es imprescindible para evitar la diseminación de los quistes. Se debería realizar una prueba *in situ* de la presencia de quistes antes de que los cachorros o gatitos llegaran a un hogar, para evitar el contagio con otros animales. Los animales con diarrea y los animales clínicamente sanos siempre deben ponerse en cuarentena y estar bien diagnosticados, sobre todo aquellos que provienen de criaderos o albergues (Josantonius, 2015).

2.9. Tratamiento

Como tratamiento una opción es el fenbendazol (50 mg/kg, una vez al día durante cinco días; en algunos países solo existe autorización para tres días). El tratamiento se puede repetir mientras los signos clínicos o la excreción de quistes persistan. Otra opción es utilizar una combinación de febantel/pirantel/praziquantel a la dosis estándar (15 mg/kg, 14.4 mg/kg y 5 mg/kg respectivamente), una vez al día durante tres días. El metronidazol (25 mg/kg, dos veces al día durante cinco días) y el tinidazol también son efectivos, aunque no están registrados para el tratamiento de la giardiasis en perros o gatos. El éxito del tratamiento está ligado a la fuerte presión de reinfección a partir del ambiente contaminado. Por tanto, es imprescindible aplicar medidas suplementarias: utilización de baños en el perro (productos con clorhexidina digluconato) al inicio y al final del tratamiento antiparasitario puede contribuir a la reducción de las reinfecciones (Veterinarias, 1996).

2.10. Epidemiología

- Los factores epidemiológicos más importantes son la falta de higiene y de asistencia médica (Castro, 2006).

2.11. Infecciones intestinales protozoarias en animales

2.11.1. *Entamoeba histolytica*.

Entamoeba histolytica es un protozoario comensal del intestino grueso, que en ocasiones invade la mucosa intestinal, y puede diseminarse por vía hemática, es el agente responsable de la amebiasis, afección cosmopolita.

Este protozooario pertenece al subphylum Sarcodina, que incluye a los protozoarios móviles dotados de pseudópodos (Pumarola, 2000).

2.11.1.1. Morfología.

Existen varias formas de desarrollo de esta especie, las cuales se presentan en algunas etapas del ciclo de vida que son:

- Trofozoito: Su tamaño es entre 15 y 60 micras de diámetro.
- Quiste: Es la forma de resistencia y multiplicación. Hay varias estirpes, en su mayoría inocuas pero varias son altamente patógenas (Pinilla, López y Víasus, 2008).

2.11.1.2. Taxonomía.

A continuación se describirá la taxonomía de *Entamoeb histolytica* (Ponce Gordo, 2010).

Tabla 3. Taxonomía *Entamoeba histolytica*.

Reino	Protista
Filo	Amoebozoa
Clase	Archamoebae
Orden	Mastigamoebida
Familia	Entamoebidae
Género	<i>Entamoeba</i>
Especie	<i>Entamoeba histolytica</i>

Fuente: Salamanca (2006).

2.11.1.3. Ciclo biológico.

En el ciclo de vida de la *Entamoeba histolytica* que es eliminada en las heces, se presenta bajo la forma de quistes, los cuales son muy resistentes a los medios hostiles y pueden sobrevivir en el ambiente algunos meses. El quiste una vez que es ingerido, pasa por el estómago y cambia la forma trofozoíta al llegar a los intestinos. Después estos llegan al colon y los trofozoítos se adhieren a la pared y pasan a establecerse. La mayoría de las veces este protozoo tiene un comportamiento comensal, ya que habita en armonía en el cuerpo, alimentándose de los alimentos del animal y no produce síntomas (Ríos, 2012).

Los *trofozoítos* se multiplican en el colon de forma binaria y forman quistes, los mismos que se eliminan en las heces. Una persona contaminada elimina la *Entamoeba histolytica* bajo la forma de quistes y *trofozoítos* (Pinheiro, 2016).

2.11.1.4. Epidemiología.

Según la Organización Mundial de la Salud, cada año se evidencian aproximadamente 50 millones de infecciones. La enfermedad se presenta más que todo en países tropicales y en ciertos casos en zonas frías. En África, Asia tropical y América latina, más de dos tercios de la población contrae parásitos intestinales. En Europa y Estados Unidos menos del 5 % de las personas es portadora de la enfermedad disentería amébrica (Ríos, 2012).

Entamoeba histolytica afecta principalmente a los primates; también a los perros y gatos, aunque los casos son pocos pero se presentan en animales menores a un año (Pinheiro, 2016).

2.11.1.5. Contagio.

La amebiasis es una infección parasitaria causada por un organismo conocido como ameba. Este parásito puede afectar a perros y gatos. Las zonas tropicales y América del norte es donde se encuentra con mayor frecuencia. El modo de transmisión de los perros es al ingerir o inhalar agua contaminada con tierra o aguas residuales. Los perros jóvenes y los que están inmunodeprimidos son los más predispuestos a enfermarse (Farina, 2013).

2.11.1.6. Signos clínicos.

La sintomatología que se presenta al momento de que un huésped es afectado por esta clase de parásito dependerá del tipo de ameba que ataquen al perro o gato. Existen dos clases comunes: La *Entamoeba histolytica* y la *Acanthamoeba*. De producirse infecciones graves, estas producen diarrea con sangrado (Pinheiro, 2016).

2.11.1.7. Diagnóstico.

Se realiza el diagnóstico por medio de exámenes de heces, se analiza la muestra tomada, es recomendable teñirla para la visualización del parásito (Jatin, 2014).

2.11.1.8. Tratamiento.

El metronidazol se utiliza para controlar los síntomas de la colitis y puede ser suministrado al animal afectado vía oral de acuerdo a las recomendaciones del veterinario a cargo (López, 2003).

2.11.1.9. Prevención.

Un método de prevención para este protozooario es el de no permitir que el animal beba agua sucia contaminada, y no comer alimentos que no se encuentren debidamente lavados (Pinheiro, 2016).

2.11.1.10. Impacto en la salud pública en humanos.

2.11.1.10.1. Contagio.

El modo de transmisión es por la ruta fecal-oral o por contacto sexual-anal. Una de las fuentes de infección hacia los seres humanos es a través de un hombre enfermo que está infectado por esta amebiasis. Así también cualquier persona que este sana es susceptible a contraer la enfermedad, más que todos los niños menores a dos años quienes se encuentran en condiciones socioeconómicas desfavorables, ya que viven en lugares donde no hay una correcta higiene y por ende aumentan la prevalencia y prevalencia de disentería amebiana (Jatin, 2014).

La infección ocurre debido a la contaminación del agua, vegetales, frutas y alimentos crudos que no son lavados o cocinados correctamente, los cuales contienen quistes infecciosos provenientes de heces contaminadas.

Las moscas y los mosquitos son transportadores de quistes, desde las heces hasta los alimentos (López, 2013).

Aproximadamente 90 % de los casos, un paciente contaminado se convierte en portador asintomático de la ameba. La ameba puede traspasar la pared del colon y caer en la circulación sanguínea, albergando otros órganos, tales como: hígado, pulmones y cerebro (Jatin, 2014).

Entre los factores de riesgo de la amebiasis sintomática están:

- Desnutrición
- Alcoholismo
- VIH
- Cáncer
- Embarazo
- Uso de corticoides

2.11.1.10.2. Signos clínicos

En su mayoría las personas que padecen esta infección no presentan síntomas. Si llegan a sentirse mal, la enfermedad se observa de 7 a 28 días después de haber sido expuesto el parásito (Zieve, 2014).

Síntomas leves son:

- Cólicos abdominales
- Diarrea
- Fatiga

- Pérdida de peso
- Flatulencia excesiva

Síntomas graves son:

- Sensibilidad abdominal
- Vómitos
- Fiebre

2.11.1.10.3. Pruebas y exámenes

Se debe realizar un examen físico, para determinar si existe sensibilidad abdominal o hepatomegalia (López, 2013).

Los exámenes que se pueden ordenar son:

- Examen de sangre para amebiasis
- Explorar la parte inferior del intestino grueso
- Examen coprológico

2.11.1.10.4. Tratamiento

Tabla 4. Tratamiento para el control del parásito *Entamoeba histolytica*.

Tinidazol	Dosis diaria: Adultos 2000mg; Niños 50mg/kg. Una diaria durante 3 días.
Metronidazol	Dosis diaria: Adultos 2250 mg; Niños 40 mg/kg. Tres diarias durante 7 días.
Secnidazol	Dosis diaria: Adultos 2000 mg; Niños 30 mg/kg. Dosis única.
Nitazoxanida	Dosis diaria: Adultos 1 g; Niños 15 mg/kg. Dos diarias durante 3 días.

Fuente: Salamanca (2006).

2.11.1.10.5. Prevención

Cuando las personas viajan a países tropicales donde la salubridad es deficiente, es importante que beban agua potable, es decir agua hervida y no de la llave, también no comer alimentos, verduras o frutas que estén sin pelar.

Otra forma de prevenir es evitar el contacto con mamíferos que sean portadores del parásito (López, 2013).

2.11.2. *Isospora*

Es la infección producida por un coccidio, *Isospora* que invade el aparato digestivo, especialmente las células del epitelio de la mucosa del intestino delgado de todo vertebrado, puede provocar un síndrome febril, diarrea aguda y eosinofilia. Es un parásito de distribución cosmopolita perteneciente al *phylum* o clase (Suarez y Sanchez, 2004 p. 11-12).

Produce enfermedad grave tanto en vertebrados como en invertebrados, en animales domésticos como en animales silvestres. La infección se produce por fecalismo, es decir el hospedero susceptible contrae la infección por la ingestión de *ooquistes* eliminados al medio ambiente a través de las heces, lo que condiciona un ciclo *monoxénico*. No se conoce el número de *ooquistes* que puede eliminar un animal infectado, pero en la mayoría de ellos éstos son escasos (Atias y Neghme, 1994).

El ciclo evolutivo de *Isospora* es *monoxénico*. Después de la ingestión de los *ooquistes* esporulados, los 2 *esporoquistes* con 4 *esporozoítos* cada uno, liberan ocho *esporozoítos* en el lumen del intestino delgado, e invaden las 12 células del epitelio, en donde crecen, y la célula parasitada adquiere así un gran volumen. Cuando alcanza un determinado tamaño tiene lugar la división asexual, generándose de esta manera múltiples *merozoítos*, que quedan en libertad por ruptura de la célula hospedero e invaden otras células

epiteliales, repitiéndose el ciclo de *esquizogonia* (Suárez y Sánchez, 2004 p. 11-12).

Después los *merozoítos* pueden convertirse en gametocitos en el interior de las células, las cuales sufren un proceso de maduración y de multiplicación que sólo afecta al gametocito masculino, resultando gametocitos masculinos móviles que se dirigen al gameto femenino y, uno de ellos lo fecunda (Georgi y Georgi, 1994).

2.11.2.1 Taxonomía.

Tabla 5. Taxonomía del parásito *Isospora*

Reino	Protista (Alveolata)
Filo	Apicomplexa (Myzozoa)
Clase	Conoidiasina
Subclase	Coccidiasina
Orden	Eucoccidiorida
Suborden	Eimeriorina
Familia	<i>Eimeriidae</i>
Género	<i>Isospora</i>

Fuente: Salamanca (2006).

2.11.2.2 Epidemiología.

La isosporosis es más frecuente en áreas tropicales y subtropicales, es pandémica en algunas partes de África, Sudeste Asiático y Sudamérica. En general, la infección es más frecuente en países desarrollados. El método de transmisión es la vía fecal-oral (Suárez y Sánchez, 2004 p. 11-12).

En Estados Unidos, Canadá y Europa existe aproximadamente un 0.2 % de infecciones. La enfermedad es más severa en animales jóvenes, donde

la infección puede dar lugar a cuadros crónicos con complicaciones (Neira, Barthel, Wilson y Muñoz, 2010).

La transmisión de *Isosporas* está asociada principalmente a las condiciones de alojamiento en las que se encuentran los animales. Es así que si la humedad y la temperatura se encuentran en un rango de 18 y 27 grados centígrados, el parásito podrá madurar y también persistir por más tiempo en el ambiente. La congelación moderada como -19 a -25 grados centígrados no afecta, pero las temperaturas altas sobre los 40 grados son perjudiciales (Suárez, 2004 p. 11-12).

2.11.2.3 Ciclo biológico.

El ciclo biológico es *monógeno*. El *ooquiste esporulado* es ingerido por los perros o gatos. Los *esporozoitos* se liberan en el lumen del intestino delgado, donde invaden a las células epiteliales llegando a ser *esquizontes*, las mismas que crecen hasta llegar al tamaño adecuado para comenzar con la *esquizogonia*, que significa que destruyen las células epiteliales para salir y generar los *merozoitos* que penetran las nuevas células, creando *esquizontes* de segunda generación donde se multiplican y salen, arruinando la célula e invadiendo otras células, y de esta forma repiten el proceso de *esquizogonia* (Isosporosis, 2011).

2.11.2.4 Contagio.

La transmisión sucede principalmente debido a las condiciones de alojamiento en que se encuentran los animales. Por lo tanto, si la humedad

y la temperatura son las adecuadas, el agente podrá madurar y persistir por más tiempo en el ambiente. La congelación no afecta en gran medida, pero las temperaturas altas, la falta de humedad y radiación solar son perjudiciales. De igual manera la falta de higiene y el hacinamiento son factores que generan la transmisión del protozoo (Quiroz, 2002).

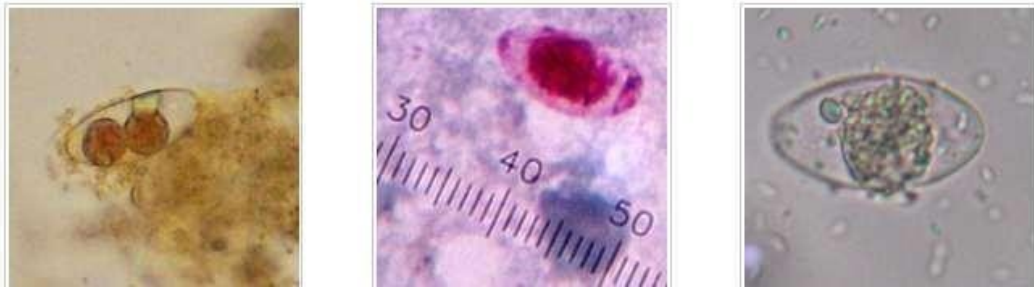
2.11.2.5 Signos clínicos.

Un animal que se encuentre infectado por este tipo de parásito puede ser: asintomático o sintomático, esto quiere decir, que un animal que presente la afectación con *Isospora* puede ser capaz de eliminarlo en las heces o no padecer la enfermedad. En un cachorro sano la ingestión continua de un número reducido de *ooquistes* la infección será moderada lo que permite el desarrollo de inmunidad frente a la reinfección para beneficio del hospedador. Entre los principales signos clínicos están la diarrea, la cual dependerá si el grado de infección es leve o grave, también puede presentarse sangre. Los animales gravemente afectados pueden vomitar, perder el apetito, deshidratarse e incluso morir (Tananta, 2002).

2.11.2.6 Diagnóstico de laboratorio.

Se realiza mediante la observación microscópica de los quistes no esporulados, la eliminación fecal es irregular y en poca cantidad, por consecuencia es necesario realizar exámenes. Los métodos de concentración y posterior tinción son de mayor utilidad. Las técnicas más utilizadas son las tinciones ácidas de Kinyoun y Ziehl-Neelsen modificado (Berrueta, 2015).

Gráfico 1. Pruebas de laboratorio de *Isospora*.



Fuente: Sánchez (2008).

2.11.2.7 Tratamiento.

Para tratar esta afección, se debe acudir al uso de dos tipos de tratamientos, donde, el primero es específico para la eliminación del parásito, y uno segundo del tipo sintomático que se utiliza para contrarrestar los signos clínicos presentados por el animal. Para ello se utilizan medicinas como lo son el sulfadimetoxina, trimetoprima, furazolidona y amprolium. En los animales que se encuentren sanos no se realiza un tratamiento y luego de unas pocas semanas el escenario se convierte en auto limitante; pero se debe tener presente que el uso del tratamiento permite una disminución del riesgo de diseminación del parásito (Machado, 2011).

2.11.2.8 Prevención.

La importancia de hacer una limpieza estricta mediante el uso de desinfectantes. También un factor importante es el control de fómites y moscas que pueden acarrear las *Isosporas* de un lugar a otro. Se debe realizar exámenes coproparasitarios de control (Villanego, 2011).

2.11.2.9 Impacto en la salud pública en humanos.

Es importante tener presente que es fuerte el impacto en la salud humana por el contacto con los alimentos o el agua al encontrarse ooquistes esporulados en el medio ambiente.

2.11.2.9.1 Contagio.

La infección es adquirida por la ingestión de los *ooquistes*, a través del agua o los alimentos contaminados con las heces de los humanos infestados (Nelson y Couto, 2010).

2.11.2.9.2 Período de incubación.

De 7 a 10 días.

2.11.2.9.3 Diagnóstico.

- Analítica: Leucocitosis y eosinofilia
- Estudio coproparasitológico: Presencia de *ooquistes* de *Isospora belli*.

2.11.2.9.4 Tratamiento.

- Trimetoprim/Sulfametoxazol: 160/800 mg/6h/10 días
- En los niños: Trimetropin-sulfametoxazol 20 mg/kg/día-100 mg/kg/día
- Alternativa: pirimetamina 75 mg/día y ácido fólico 10 mg/día (Fundacionio, 2010).

2.11.2.9.5 Prevención.

Los excrementos pueden ser incinerados, pero se debe limpiar las pertenencias del animal con vapor o sumergirlas en agua hirviendo o en una solución con amoníaco al 10 %. También con el fin de evitar contraer la enfermedad se tienen que limpiar los platos y camas, procurar limpiar los alimentos y beber agua limpia de gérmenes. Otro factor es el control de moscas, ya que estos insectos pueden acarrear las *Isosporas* de un lugar a otro (Nelson y Couto, 2010).

2.11.3. *Cryptosporidium*.

Cryptosporidium es un parásito perteneciente al *Phylum Apicomplexa*, intracelular obligado, monoxeno, con fases de reproducción sexual y asexual. Se ha establecido que sus ooquistes son los más pequeños de los *Cryptosporidium* y se describen dos tipos: uno de pared gruesa que sale al exterior con las heces, resistente y transmisible por vía oral y el otro de pared delgada que posee una unidad de membrana simple, responsable de la infección endógena o autoinfección (Abrahamsen, 2014).

Este parásito es el causante de la criptosporidiosis, enfermedad considerada principalmente una parasitosis gastrointestinal cuya principal vía de contagio es la fecal-oral siendo el agua un importante agente para su diseminación (Pérez, Bruzual, Brito y Hurtado, 2005).

En esta infección el estado inmunológico del individuo afectado es fundamental, siendo las especies pertenecientes a este género responsables

de cuadros gastrointestinales y la severidad va a depender de varios factores: del hospedador, como son competencia inmunitaria, edad y estado nutricional, del número de parásitos causantes de la infección y del medio ambiente, ya que los ooquistes mantienen su infectividad durante un tiempo relativamente largo (Manque, 2014).

Cryptosporidium, puede iniciar la infección en una amplia variedad de especies de mamíferos. Terneros, corderos y cochinitos lactantes parecen ser los hospedadores reservorio más comunes. El período de prepatencia (tiempo entre la infección y la eliminación de *ooquistes*), varía de 2 a 14 días, en la mayoría de los animales domésticos, mientras que el período de patencia (duración de la excreción de *ooquistes*), es variable dentro de las diferentes especies de hospedadores, desde varios días a varios meses (Pérez, Bruzual, Brito y Hurtado, 2005).

2.11.3.1 Taxonomía.

Tabla 6. Taxonomía del parásito *Cryptosporidium*

Reino	Protista (Alveolata)
Filo	Apicomplexa
Clase	Conoidasida
Subclase	Coccidiasina
Orden	Eucoccidiorida
Suborden	<i>Eimeriorina</i>
Familia	<i>Cryptosporidiidae</i>
Género	<i>Cryptosporidium</i>

Fuente: Salamanca (2006).

2.11.3.2 Epidemiología.

Cryptosporidium es altamente transmisible e infectante, puede iniciar la infección en una amplia variedad de especies de mamíferos, como: terneros, corderos y cochinitos (Abrahamsen, 2014).

Se estima que es posible encontrar ooquistes de *Cryptosporidium* en aproximadamente el 90 % de las muestras de aguas residuales, en el 75 % de las aguas fluviales y en el 28 % del agua potable (Pérez, Bruzual, Brito y Hurtado, 2005).

Cryptosporidium se encuentra en los intestinos de aves y mamíferos. También es un parásito para los roedores, aves de corral, monos, bovinos y otros herbívoros (Abrahamsen, 2014).

2.11.3.3 Ciclo biológico.

El parásito *Cryptosporidium* se contrae por vía fecal-oral. Los ooquistes esporulados, conteniendo cuatro esporozoitos, son excretados por el hospedador infectado a través de las heces y posiblemente otras rutas, tales como las secreciones respiratorias. La transferencia de *C. parvum* y *C. hominis* se provoca por contacto con agua. Muchos brotes se producen en piscinas, parques acuáticos y balnearios. La transmisión zoonótica y antroponótica de *C. parvum* y la transmisión antroponótica de *C. hominis* se produce a través de contacto con animales infectados o al agua contaminada por las heces de estos animales (Manque, 2014).

Después de la ingestión por un huésped adecuado, se produce la

desenquistación. Los esporozoitos son liberados y parasitan las células epiteliales del tracto gastrointestinal u otros tejidos tales como el sistema respiratorio y se diferencian en trofozoítos (Abrahamsen, 2014).

Se producen dos tipos diferentes de ooquistes, unos de paredes gruesas, que es usualmente excretado por el huésped, y otros de paredes finas, cuyo objeto primario es la autoinfección. Los ooquistes son infectantes después de la excreción, lo que permite una transmisión directa e inmediata por vía fecal-oral (Pérez, Bruzual, Brito y Hurtado, 2005).

En contraste, los ooquistes de *Cyclospora cayetanensis*, otro importante coccidio parásito, no están esporulados en el tiempo de la excreción y no se convierten en infectantes hasta que se complete la esporulación (Manque, 2014).

2.11.3.4 Contagio.

Los ooquistes de *Cryptosporidium* son parásitos de un tamaño pequeño y no presentan una diferenciación entre sus especies en base a su morfología. La especie denominada *C. canis* presenta afectaciones principalmente perros, mientras que *C. felis* exhibe infecciones primordialmente en gatos. El contagio con este parásito se comienza a desarrollar inicialmente con la ingestión de *ooquistes* que se encuentra presente en el medio ambiente y también debido a la invasión de los esporozoítos del epitelio del intestino delgado donde inician su multiplicación intracelular. Para la infección de *C. canis* existe un periodo de prepatencia que puede variar entre 2 a 14 días, mientras que para la *C. felis* este periodo puede

rondar entre 3 a 7 días. La excreción de oosquistes en el animal afectado puede continuar durante unos 25 a 80 días (ESCCAP, 2014).

2.11.3.5 Signos clínicos.

Animales adultos afectados por este tipo de parásitos que sean inmunocompetentes no suelen desarrollar signos clínicos. Los gatitos y cachorros pueden presentar una sintomatología con diarrea líquida con náuseas, la misma que es capaz de durar entre varios días o semanas. Además de que se pueden presentar síntomas acompañados de dolores abdominales, vómitos e hipertermia. La diarrea se inicia por la excreción de los oosquistes. Los síntomas son graves en animales inmunocomprometidos (Thompson, 2003).

2.11.3.6 Diagnóstico.

El diagnóstico más simple y práctico desde el punto de vista clínico suele hacerse mediante la identificación de los ooquistes en frotis de heces, teñidos con Giemsa, Ziehl Nielsen o safranina entre otros colorantes como por ejemplo lugol (Abrahamsen, 2014).

2.11.3.7 Tratamiento.

Al momento no se registra un tratamiento específico para este tipo de parásito en perros y gatos; debido a que estos contagios se suelen solucionar de una manera espontánea en muchos de los casos, por tal razón es recomendable de llegarse a presentar el caso el uso de tratamientos sintomáticos, como lo son la medicación espasmolítica y la fluidoterapia (Thompson, 2007).

2.11.3.8 Prevención.

Los ooquistes son muy resistentes, pero mediante el uso de controladas medidas higiénicas se puede prever la propagación de la infección (Abrahamsen, 2014).

2.11.3.9 Impacto en la salud pública en humanos.

2.11.3.9.1 Contagio.

Cuando los animales infectados por el parásito defecan, se eliminan en el ambiente ooquistes, generando un problema de salud pública dado que los ooquistes tienen de 4 a 6 μm de diámetro, siendo demasiado pequeños como para ser eliminados por los filtros de arena que se emplean en las plantas de tratamiento de agua. Además, este parásito es muy resistente a desinfectantes como el hipoclorito de sodio (cloro doméstico) (Kenzie, 2014).

2.11.3.9.2 Signos clínicos.

El cuadro clínico más frecuente es la diarrea, aunque también suelen haber infecciones pulmonares. La diarrea es abundante y acuosa, en muy pocas veces aparece sangre o leucocitos (Royo, 2012).

La enfermedad puede aparecer en personas de todas las edades y sexo, pero los niños de dos años o menos son los más expuestos a contraer la infección, debido a que existe un mayor riesgo de transmisión fecal-oral, probablemente ocurre por la falta de inmunidad protectora por exposiciones y por la inmadurez inmunológica (Kenzie, 2014).

El parásito es una causa relativamente importante de desnutrición y muerte infantil en los países pobres (Royo, 2012).

2.11.3.9.3 Tratamiento.

Actualmente no existe un fármaco eficaz para tratar la criptosporidiosis en humanos y animales. Por lo general, los pacientes con inmunidad normal no necesitan de un tratamiento específico. En pacientes inmunocomprometidos se utiliza espiramicina 50 mg/kg/día/15 días, medicina que puede ser transitoriamente eficaz (Abrahamsen, 2014).

Otras medicinas que han sido probadas para el tratamiento de criptosporidiosis son: paramomicina, azitromicina, nitazoxanida y roxitromicina (Pérez, 2015).

2.11.3.9.4 Prevención

Las personas deben lavarse las manos con agua y jabón antes de preparar y comer los alimentos, así también cuando van atender a los niños o pacientes, está es una medida de prevención muy importante. Así como las medidas higiénicas que la persona tenga con su vestimenta y el medio ambiente (Royo, 2012).

2.11.3.9.5 Control.

Cryptosporidium tiene una fase de ooquistes y puede sobrevivir largo tiempo fuera del huésped y también puede resistir a muchos desinfectantes comunes, como los hechos a base de cloro. Debido a esta resistencia, el tratamiento de agua para eliminar el parásito se base en realizar una

coagulación de filtración o hervido. En 2007 se suscitó un descubrimiento que el *Cryptosporidium* es sensible a la luz ultravioleta. Por consecuencia, implementar un buen tratamiento de agua es vital para eliminar o reducir el parasito en la mayoría de plantas que toman agua de ríos, lagos o embalses para la producción de agua potable pública (Cicirello, 2011).

2.11.4. *Giardia intestinalis.*

En la mayoría de los casos, cuando *Giardia* se aísla de un hospedador y se examina mediante métodos moleculares, la asociación es tal que los genotipos A y B se consideran, principalmente, de los seres humanos, los genotipos C y D de los perros, el genotipo E se encuentra principalmente los trofozoítos de *Giardia* están adaptados para adherirse a las células epiteliales de la mucosa del intestino delgado (Torres, Zapata, Restrepo y Ríos, 2011 p. 93).

El trofozoíto de *Giardia* tiene forma de lágrima, con un lado cóncavo para formar un disco de succión. Dentro de la célula hay dos núcleos, cada uno con un endosoma grande que hace que el organismo parezca una «raqueta de tenis con ojos» cuando se ve boca arriba bajo el microscopio. Hay otras estructuras subcelulares como dos axonemas delgados, cuatro pares de flagelos y un par de cuerpos medios (Berrueta, 2015).

Los trofozoítos suelen transformarse en quistes infectantes antes de salir con las heces. El quiste maduro que contiene dos trofozoítos potenciales

es la forma que se suele encontrar en las heces de los hospedadores infectados. Aunque los trofozoítos también se pueden excretar, principalmente en las heces diarreicas, son incapaces de producir infección y mueren al poco tiempo; si se encuentran en agua dulce se lisan debido a su incapacidad para osmorregular. En perros la diarrea puede comenzar a los 5 días post infección; los quistes aparecen por primera vez en las heces después de una o dos semanas. En gatos los trofozoítos de *Giardia* se encuentran en el yeyuno y el íleon en lugar de en el duodeno (Torres, Zapata, Restrepo y Ríos, 2011 p. 95).

2.11.4.1 Taxonomía.

Tabla 7. Taxonomía del parásito *Giardia intestinalis*.

Reino	Protista (Excavata)
Filo	Metamonada
Clase	Eopharyngia
Orden	Diplomonadida
Género	<i>Giardia</i>
Especie	<i>G. lamblia</i>

Fuente: Salamanca (2006).

2.11.4.2 Ciclo biológico.

Giardia intestinalis vive en forma de trofozoito en el intestino delgado pegado a las vellocidades intestinales a través de los discos bilobulados. Se reproduce hasta que el contenido intestinal inicia el proceso de deshidratación. Pierde los flagelos y adquiere una forma ovalada rodeándose de una pared quística. Los quistes que son expulsados conjuntamente con las heces son infectantes. Cuando los quistes son ingeridos por un hospedador, estos van a duodeno, donde la pared quística se disuelve, generando lugar a un individuo

tetranucleado que se divide en dos trofozoitos, concluyendo el ciclo vital (Berrueta, 2015).

2.11.4.3 Contagio.

Este tipo de parásito *Giardia intestinalis* es capaz de afectar a un amplio rango del grupo de los vertebrados, entre ellos se encuentra los perros y gatos. Mediante investigación se ha encontrado que los genotipos denominados C y D producen afecciones en los perros, mientras que el genotipo F lo produce para los gatos y otros animales. El parásito de la *Giardia* posee propiamente un ciclo biológico directo, el cual es capaz de producir trofozoítos que se adhieren a las células epiteliales en el intestino delgado, las cuales producen quistes. El periodo de prepatencia presentado regularmente varía entre 4 a 16 días (Berenguer, 2007).

2.11.4.4 Signos clínicos.

En muchos de los casos presentados las infecciones son subclínicas. Puede presentarse el caso de animales inmunocomprometidos, además de cachorros y gatitos que se encuentren infectados a su vez con otros patógenos digestivos, donde la *Giardia* es capaz de producir diarrea intermitente o persistente con esteatorrea, anorexia, vómitos y pérdida del apetito (Torres, Zapata, Restrepo y Ríos, 2011 p. 95).

2.11.4.5 Diagnóstico

Observación microscópica de trofozoítos y quistes (en materia fecal acuosa - mediante el examen directo en fresco, con solución salina y lugol),

técnicas basadas en la reacción en cadena de la polimerasa (Berrueta, 2015).

2.11.4.6 Tratamiento.

En este tratamiento se debe utilizar Fenbendazol (Clase química: benzimidazol antiparasitario interno antihelmíntico) de 50mg/kg, estableciendo una dosificación de 1 dosis diaria que debe suministrarse durante 5 días continuos. De persistir las afecciones al animal que se noten a través de los signos clínicos, el tratamiento puede repetirse. Es importante conocer que el uso de fenbendazol se encuentra registrado para tratar afectaciones de giardiosos en perros, y además se recomienda su utilización para gatos (Eligio, 2012).

2.11.4.7 Prevención.

Para una buena prevención es indispensable la existencia de una buena higiene del animal la cual permita evitar la propagación de los quistes (Dwight, 2011).

2.11.4.8 Impacto en la salud pública en humanos

2.11.4.8.1 Contagio.

El parásito *Giardia* habita en el suelo, los alimentos y el agua. También está en superficies donde haya desechos de animales o humanos. Por lo tanto, las posibles causas de ser infectado son: (Eligio, 2012).

- Estar expuesto a una persona con *giardiasis*.
- Beber agua de lagos donde hay animales como ratas,

castores o animales domésticos que han defecado.

- Comer alimentos crudos que estén contaminados.

2.11.4.8.2 Signos clínicos.

Los síntomas a una persona infectada aparecen alrededor de 7 a 14 días. La diarrea es en principal malestar, así como: gases abdominales, dolor de cabeza, náuseas, baja fiebre e inapetencia (Berenguer, 2007).

2.11.4.8.3 Pruebas y exámenes.

Los exámenes que se deben realizar son:

- Examen de parásitos y huevos en las heces.
- Examen de antígenos en las heces para verificar el parásito.

2.11.4.8.3 Tratamiento.

Para el ser humano las infecciones son tratadas con: metronidazol, tinidazol, nitazoxanida. Metronidazol es la primera opción para tratar el parásito y es mutagénico en bacterias y carcinogénico en ratones, por lo tanto las personas embarazadas no deben ingerir esta medicina. Otra alternativa es el tratamiento mediante sulfato de berberina, la cual tiene propiedades antimicrobianas y antipiréticas (Eligio, 2012).

Tabla 8. Medicamento para combatir *Giardia intestinalis*.

Fármaco	Duración del tratamiento
Metronidazol	5 a 7 días
Tinidazol	Dosis única
Nitazoxanida	3 días

Fuente: (Soriano, 2004).

Los efectos secundarios de estas medicinas puede ser que el paciente sentirá un sabor metálico en la boca, náuseas y una reacción grave al alcohol. En las mujeres embarazadas, el tratamiento debe empezar después del parto, ya que los fármacos pueden ser perjudiciales para el feto (Berenguer, 2007).

2.11.4.8.5 Prevención y control.

Una forma de prevenir el contraer el parasito es purificando el agua de ríos, lado y pozos antes de beberla. Así como hervir y filtrar el agua. En cuanto a las frutas, se deben lavar antes de comer (Eligio, 2012).

Las personas que laboran en guarderías o instituciones donde tratan con niños deben mantener buenas técnicas higiénicas, como es el lavado de las manos, con el fin de salvaguardar la protección de los demás (Montoya, 2000).

2.11.5. *Neospora caninum*.

El *Neospora caninum* es un protozoario que afecta a canes y otras especies animales. Aunque el parásito ha sido reconocido recientemente, la neosporosis no es una enfermedad nueva, ya que en estudios retrospectivos *N. caninum* fué hallado en canes que murieron en 1957 y 1958 (UNAM, 2010).

La neosporosis canina cursa con signos clínicos neuromusculares, cuyas formas más severas afectan principalmente a los cachorros congénitamente infectados. El *Neospora caninum* se incluye dentro del Phylum *Apicomplexa*, cabe destacar cuatro especies estrechamente relacionadas: *N. caninum*, *T. gondii*, *H. hammondi* y *H. heydorni*, cuyos ooquistes tienen un tamaño similar. Sin embargo, estas especies presentan importantes diferencias tanto biológicas como estructurales, que justifican la existencia del género *Neospora*, desde el punto de vista biológico, son notables las diferencias en cuanto a la composición antigénica, el ciclo biológico y las manifestaciones clínicas de la infección. Por otra parte, el canino es el hospedero definitivo de *N. caninum* (Ruíz, 2009).

2.11.5.1 Taxonomía.

Tabla 9. Taxonomía del parásito *Neospora caninum*

Reino	Eukaryota
Filo	Apicomplexa
Clase	Conoidasida
Subclase	Coccidiasina

Orden	Eucoccidiorida
Familia	Sarcocystidae
Género	<i>Neospora</i>
Especie	<i>N. caninum</i>

Fuente: (Salamanca, 2006).

2.11.5.2 Ciclo biológico.

El ciclo es indirecto o heterógeno, en este podemos identificar al perro como hospedero definitivo, ya que elimina ooquistes al medio ambiente a través de sus heces, este también se puede comportar como hospedero intermediario, esto ocurriría por ingestión de ooquistes esporulados que estarían contaminando el agua o alimento. Dentro de los hospederos intermediarios también se encuentran: bovinos, equinos, ovinos, caprinos, algunas especies animales silvestres (coyotes, ciervos, zorros y otros), y también se han descrito las aves de corral. La infección en el perro ocurre por consumo de taquizoitos y bradizoitos, los cuales se encuentran en los tejidos de hospederos intermediarios; al cabo de 5 días el perro comenzara a eliminar ooquistes por sus heces siendo esta la prepatencia y así se comenzaría un nuevo ciclo, en relación a la patencia se menciona que esta sería entre 7 a 19 días (UNAM, 2015).

2.11.5.3 Contagio.

Este tipo de parásito se hospeda principalmente en canes, los cuales suelen recibir el contagio primariamente por la ingesta de alimentos que presenten quistes que contienen bradizoitos, estos parásitos suelen encontrarse sobre todo en bovinos. El periodo frecuente de prepatencia oscila entre unos 5 a 9 días. Mediante investigación se ha encontrado que un 50 %

de la transmisión de *N. caninum* se da a través de la placenta a cachorros recién nacidos, debido a que las perras estaban infectadas, y que de este grupo un 25 % desarrollarán signos clínicos (García y Hernández, 2015).

2.11.5.4 Signos clínicos.

Al ser una enfermedad de transmisión durante el período de gestación del animal, los cachorros infectados pueden presentar una sintomatología en la semana 5 a la 7 posterior a su nacimiento. En su mayoría se presentan afectaciones por este parásito en cachorros de menos de 6 meses de edad; pero la *Neospora caninum* también es capaz de producir enfermedad en canes de cualquier edad (ESCCAP, 2013).

Entre los principales signos clínicos producidos por este parásito se encuentra: La atrofia muscular, presencia de dolor en los músculos lumbares, alteraciones oculares y la disfagia, además de signos clínicos más tardíos de atrofia de los músculos de la cabeza y del cuello (Parraguez, 2005).

2.11.5.5 Diagnóstico.

Una muestra de heces será necesaria para los análisis de laboratorio. Un hallazgo de ooquistes en las heces será el diagnóstico definitivo de la neosporosis. También se puede realizar un análisis de líquido cefalorraquídeo (el líquido del cerebro y la médula espinal) con el fin de determinar el grado de afectación neurológica (Díaz, 2013).

2.11.5.6 Tratamiento.

Para tratar la neosporosis en canes es indispensable atacar al parásito cuando se encuentra en su etapa de desarrollando, es decir, antes de la aparición de síntomas neuromusculares en el huésped; debido a que este tipo de tratamiento es complicado y parcialmente efectivo. Para esto se utiliza la clindamicina con una dosis de 20 mg/kg, suministrada durante dos veces al día durante un período que puede variar entre 30 a 60 días; este tratamiento logra producir una mejora en el cuadro clínico del animal infectado (ESCCAP, 2013).

2.11.5.7 Prevención.

Al ser esta una enfermedad de trasmisión natal, es necesario excluir de los programas de cría a las perras que presenten infección por *N. caninum*. Además otro tipo de prevención a tomarse en cuenta es para los canes que habitan en las granjas, estos deben evitar comer carne cruda y la contaminación fecal del agua (Parraguez, 2005).

2.11.6. *Toxoplasma gondii*.

Es una especie de *protozoo* parásito causante de la toxoplasmosis, una enfermedad leve, pero que puede complicarse hasta convertirse en fatal en los gatos. El gato es su hospedador definitivo, aunque en otros animales homeotermos como los humanos también pueden hospedarlo (Parraguez, 2005).

Este es un estado que puede sobrevivir por largos periodos de tiempo

fuera del hospedador por su alta resistencia a factores del medio ambiente, tiene dos fases. La fase asexual del ciclo de vida ocurre solo en miembros de la familia *felidae* (gatos domésticos y salvajes) haciendo que estos animales sean los huéspedes primarios del parásito. La fase sexual del ciclo de vida puede ocurrir en cualquier animal de sangre caliente, tales mamíferos como aves (Díaz, 2013).

2.11.6.1 Taxonomía.

Tabla 10. Taxonomía del parásito *Toxoplasma gondii*.

Reino	Protista
Filo	Apicomplexa
Clase	Conoidasida
Orden	Eucoccidiorida
Familia	Sarcocystidae
Género	<i>Toxoplasma</i>
Especie	<i>T. gondii</i>

Fuente: Salamanca (2006).

2.11.6.2 Ciclo biológico.

El ciclo biológico de *T. gondii* tiene dos fases: (Parraguez, 2005).

La fase sexual solo ocurre en miembros de la familia como: gatos domésticos y salvajes, siendo estos hospedadores primarios del parásito.

La fase asexual que puede ocurrir en cualquier animal que tenga sangre caliente como: mamíferos y aves.

El hospedador intermediario, que incluye a los gatos, los parásitos invaden células para formar un compartimiento llamado vacuola parasitófora,

la cual tiene bradizoitos. Las vacuolas forman quistes en tejidos como cerebro y músculos, dado que el parásito se encuentra dentro de las células, el sistema inmune del hospedador no detecta los quistes (Díaz, 2013).

T. gondii se propaga en el interior de las vacuolas por una serie de divisiones binarias hasta que la célula infestada se rompe, con lo que libera a los taquizoitos. A diferencia de los bradizoitos, los taquizoitos son excluidos por la inmunidad del huésped, aunque algunos logran infectar a otras células. De esta manera se mantiene el ciclo del parásito (Weiss, 2007).

2.11.6.3 Epidemiología.

Es una enfermedad zoonótica, quiere decir, transferida al hombre por diferentes especies de mamíferos y aves contaminadas. Los hospedadores definitivos son el gato silvestre y doméstico; y los huéspedes intermediarios son los animales de sangre caliente (Díaz, 2013).

T. Gondii está distribuida en el mundo, entre un 3 % a un 70 % de las personas que alcanzan su vida adulta experimentan una infección de toxoplasma. La prevalencia de la infección ronda el 10 % - 15 % de la población en las edades comprendidas de 6 a 50 años. En los climas tropicales como Brasil, esta prevalencia es más del 70 % (Parraguez, 2005).

La infección en ocasiones pasa inadvertida en los individuos que tienen un sistema inmunológico intacto (Morantes, 2011).

2.11.6.4 Contagio.

El *Toxoplasma gondii* pertenece al género *Toxoplasma* y únicamente animales como los gatos y otros felinos son hospedadores definitivos de este parásito. En cambio el perro puede contener al parásito pero como hospedadores intermediarios (UNAM, 2015).

Normalmente los gatos se infectan del *Toxoplasma gondii*, debido a la ingesta de quistes tisulares, que se encuentran presentes en la carne cruda de roedores y pájaros que suelen ser cazados; otra vía de infección es por la ingesta de oocistos esporulados. El período normal de prepatencia por la ingesta de quistes oscila entre 3 a 10 días, mientras que el período varía entre 18 a 36 días tras la ingesta de oocistos (Muñiz y Mondragón, 2009).

2.11.6.5 Signos clínicos.

La afectación por *Toxoplasma gondii* aguda no es muy común en los gatos, pero existen casos de gatitos que presentan la afectación luego de su nacimiento, debido a que se han infectado en el útero de la madre. Esta clase de infección prenatal suelen ser mortales. Los signos clínicos que presentan los animales tras ser infectados por el *Toxoplasma gondii* son: Fiebre, anorexia, dolor abdominal, sinea, lesiones oculares y en algunas ocasiones trastornos neurológicos (UNAM, 2015).

2.11.6.6 Diagnóstico.

El diagnóstico clínico se basa en gran medida en los resultados de pruebas serológicas que detecten anticuerpos específicos anti-*T.gondii*, tanto

las especificidades como las sensibilidades de estas pruebas dependen fundamentalmente de los antígenos utilizados, también se puede realizar por medio de frotis directo de las heces fecales frescas de los felinos, hospederos definitivos, eliminan los ooquistes no esporulados en heces, pero no siempre se tienen resultados positivos (Giraldo, 2008).

2.11.6.7 Tratamiento.

Existen dos tipos de tratamiento para los gatos infectados por este parásito. Los gatos con afectaciones al nacer se les deben suministrar entre 12.5 a 25 mg/kg de fosfato de clindamicina por medio de vía intramuscular, con una periodicidad de dos veces al día durante cuatro semanas. Mientras que para los demás gatos que presenten signos clínicos deberán ser tratados con hidroclorehidrato de clindamicina entre 10 a 12 mg/kg por medio de vía oral, suministrándose dos veces al día durante un periodo de cuatro semanas (ESCCAP, 2013).

2.11.6.8 Prevención.

Un método de prevención para los felinos es el de evitar que casen fuera del hogar donde viven presas como ratones o pájaros (Giraldo, 2008).

2.11.7. Impacto en la salud pública en humanos.

2.11.7.1 Contagio.

En algunas personas que tienen el sistema inmune vulnerable, o mujeres que están embarazadas, la infección puede activarse y generar síntomas graves. Existen varias maneras de adquirir el parásito como: (BBC, 2015).

- Ingerir productos de la tierra contaminada por heces de gatos infectados.
- Comer carne de animales que tienen la enfermedad.
- Traspaso del parásito de la madre infectada al feto.
- Transfusiones de sangre por pacientes infectados.

2.11.7.2 Signos clínicos.

En algunas personas no se presentan síntomas. Pero si los hay, estos aparecen dentro de 1 a 2 semanas. La enfermedad puede afectar al cerebro, el pulmón, corazón, ojos e hígado (GEMFE, 2010).

Los síntomas en personas con sistemas inmunitarios saludables pueden sentir: (BBC, 2015).

- Fiebre.
- Dolor muscular.
- Dolor de garganta.
- Inflación de los ganglios linfáticos.

Los síntomas en personas con sistemas inmunitarios debilitados pueden sentir: (GEMFE, 2010)

- Dolor de cabeza.
- Convulsiones.
- Visión borrosa.
- Fiebre.
- Confusión.

2.11.7.3 Diagnóstico.

Entre los exámenes recomendables para llegar a un diagnóstico pueden ser: (BBC, 2015).

- Biopsia del cerebro.
- Resonancia magnética de la cabeza
- Tomografía computarizada de la cabeza.
- Títulos de anticuerpos para toxoplasmosis.

2.11.7.4 Tratamiento.

Las personas que son asintomáticas no requieren de tratamiento. Los medicamentos para tratar la infección son: (MedlinePlus, 2012).

- Antipalúdicos.
- Antibióticos.

Las personas con SIDA deben hacer el tratamiento si el sistema inmunitario está débil, con el fin de prevenir la reactivación de la enfermedad (GEMFE, 2010).

El pronóstico de recuperación de las personas con un sistema inmunitario sano es positivo, ya que suelen recuperar bien. Por otro lado existen complicaciones para los seres humanos que tienen un sistema inmunitario débil, dado que la infección podría propagarse por todo el cuerpo, ocurriendo la muerte del individuo (DATABio, 2013).

2.11.7.5 Prevención y control.

Las recomendaciones para procurar no contraer la afección son: (MedlinePlus, 2012).

- No consumir carnes mal cocidas.
- Lavar las manos después de manipular carne cruda.
- Proteger los lugares de juegos infantiles del excremento de perros y gatos.

Las personas que tienen el sistema inmunitario débil y las mujeres embarazadas deben tener en cuenta las siguientes precauciones: (DATABio, 2013).

- No limpiar las cajas de desechos de gatos.
- No tocar las heces del gato.
- No tocar nada que pueda estar contaminado por insectos, como moscas o cucarachas.

De igual forma es preferible que tanto mujeres embarazadas como personas con SIDA se realicen un examen para detectar si padecen de toxoplasmosis. (MedlinePlus, 2012).

2.12. Técnicas de diagnóstico coproparasitario

A través de estas técnicas de estudio se analiza los parásitos presentes en las heces. La observación de la misma depende de: (Fiel, Stefan y Ferreyra, 2011).

- Factores propios del parásito.
- Hospedador del parásito.
- Técnica de recogida de la muestra.
- Técnica empleada para el análisis.

Es por lo tanto que un resultado negativo no implica la ausencia de parasitación.

De acuerdo a Murcia (2014), el análisis coprológico se clasifica en:

- Examen macroscópico, este tipo de examen está orientado a la observación de características particulares de la muestra como: consistencia, color, presencia de mucus, entre otros.
- Examen microscópico, en este tipo de exámenes se analizan muestras de forma cuantitativa (Conteo de formas parasitarias presentes en una muestra) o cualitativa (Comprobar la presencia de una forma parasitaria específica en la muestra).
- Análisis directos, Bajo este análisis se busca determinar la existencia o presencia de una elevada concentración de una forma parasitaria en la heces.
- Análisis indirectos, Este análisis procesa previamente la muestra de heces para alcanzar conseguir una mayor concentración de las formas parasitarias presentes en el menor volumen.

2.12.1. Frotis directo.

Para el presente proyecto de investigación se utilizara como método de obtención de datos, el análisis de muestras de heces a través del método de frotis directa, el cual se caracteriza por su sencillez y rapidez para poder efectuarse, además de ser un método relativamente económico. Es un método muy comúnmente manejado para el diagnóstico de los protozoarios intestinales presentes en los animales, en este caso analizamos perros y gatos.

Con este método se puede lograr resultados más eficaces si se utiliza lugol para la identificación de quistes, huevos y larvas; pero se debe tener en cuenta la limitante que presenta este método, la cual es que la muestra utilizada para la experimentación es pequeña, que tiende a hacer representativo (Animal Virbac salud, 2014).

Los instrumentos necesarios para la ejecución de este método son:

- Porta objeto.
- Cubre Objeto.
- Microscopia.
- Bata o mandil.
- Guantes.

Adicional se describe a continuación el Procedimiento recomendado para efectuar una correcta práctica del método de frotis directa:

1. Se debe de colocar en el portaobjetos, una gota de solución salina fisiológica y otra de lugol, esto se lo efectúa por separado (una en cada extremo).
2. Se procede a formar una suspensión homogénea, combinando una muestra en 1 a 4 mg de heces con la solución salina.
3. Utilizando el mismo aplicador, se procede a retirar las fibras y otros fragmentos gruesos.
4. Posterior se procede a colocar el cubreobjetos.
5. Una vez acabado esta etapa del proceso, se efectúa una operación semejante en la gota de lugol.
6. Finalmente se realizan las observaciones a través del microscopio.

2.12.2. Lugol.

Esta sustancia química es una disolución en agua destilada entre el Yodo molecular combinada con el Yoduro de Potasio. Los principales usos que se le dan a esta solución son:

- Para enfermedades como el hipertiroidismo, es decir, relacionadas con la glándula tiroides.
- Para teñir el núcleo de las células y hacerlas más visible.
- Otro uso es para la conservación del fitoplancton.
- Como cuenta con características antisépticas, también se lo puede utilizar como desinfectante.
- Es un oxidante débil pero muy selectivo (Martín, 2013).

2.12.3. Conservación de las muestras de heces.

Para tomar las muestras es preciso utilizar recipientes estériles de boca ancha y con tapa hermética donde pueda leerse claramente el nombre del paciente, la fecha y la hora de recogida de la muestra. La muestra, una vez recogida, se tiene que transportar al laboratorio en un tiempo no superior a 2 horas tras su emisión. Cuando no sea posible el transporte dentro de este intervalo de tiempo la muestra se tiene que refrigerar, o utilizar gel congelantes para mantenerlas frescas y conservarlas para evitar que se dañen (Vidal, 2012).

3. MARCO METODOLÓGICO

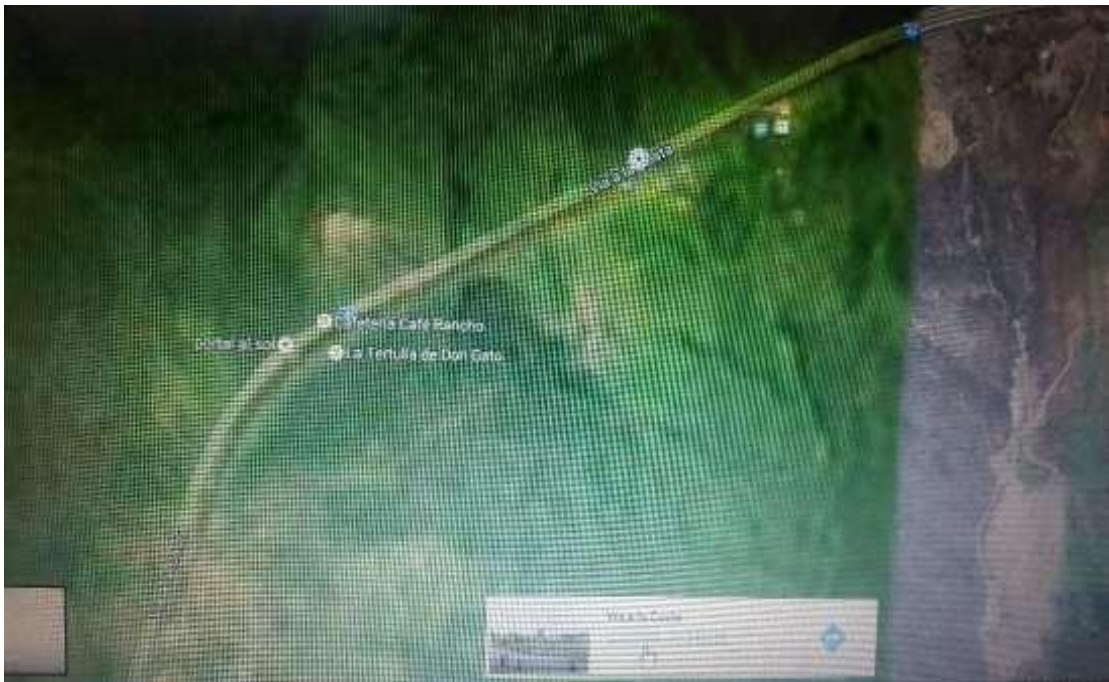
3.1. Localización del ensayo

El presente trabajo de Titulación se realizó en dos refugios de perros y gatos, cuyas ubicaciones son:

Refugio 1: Ubicado en el km 22 vía a la costa, lotización Tiffany Mz A1 lotes 55,56 en la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas.

Coordenadas: Latitud: -2.380568 Longitud: -80.349155.

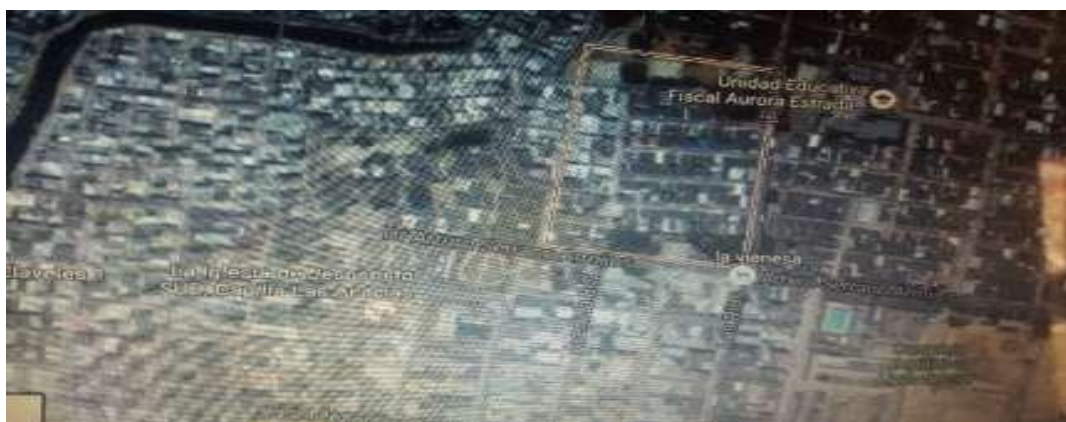
Gráfico 2. Ubicación del refugio 1.



Fuente: (Google Maps)

Refugio 2: Ubicado al Sur: ciudadela Las Acacias Mz B6 villa 22 de la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas. Coordenadas: Latitud: -2.220314 Longitud: -79.892096.

Gráfico 3. Ubicación de refugio 2.



Fuente: (Google maps).

3.2. Características climáticas

La ciudad de Guayaquil presenta un clima tropical y está ubicada a 4 msnm; debido a que se ubica en plena zona ecuatorial, la ciudad tiene temperaturas cálidas durante todo el año, la temperatura promedio oscila entre los 25 y 28 °C.

3.3. Materiales

- Porta objeto
- Cubre objeto
- Microscopio
- Mandil
- Guantes
- Termómetro
- Cánula
- Frascos para muestras
- Lugol
- Palillos de dientes
- Cloruro de sodio al 0.9 %
- Gel refrigerante
- Hielera
- Bozal

3.4. Metodología

Para realizar la toma de muestras de los perros y gatos ubicados en los dos refugios en la ciudad de Guayaquil, primero se seleccionaba un animal, se lo pesaba para posteriormente identificar si era hembra o macho, luego se colocaba los guantes y con una canúla se debía insertar por el orificio anal del animal para poder obtener la materia fecal; como en muchas ocasiones no se obtenía la muestra por medio de la canúla, se debía utilizar un termómetro, una vez obtenida dicha muestra se la depositó en los frascos donde se conservan y se colocó el nombre del animal al cual pertenecía. Finalmente se colocaron en la hielera junto al gel refrigerante para mantenerlas en un ambiente adecuado. Este procedimiento se realizó 10 muestras por semana en los meses de noviembre y diciembre del 2016.

Por consiguiente se trasladó al Consultorio Veterinario de la Facultad de Educación Técnica para el desarrollo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, donde se realizaron los análisis de las muestras recogidas en los refugios. Se colocaron los guantes y el mandil antes de empezar a realizar el frotis directo, luego se escogió la materia fecal del animal para preparar 3 muestras, posteriormente se colocó una gota de cloruro de sodio al 0.9% en una de las muestras, se agregó una gota de lugol, después se añadió una pequeña cantidad de heces en donde se mezcló con un palillo de dientes para que la muestra sea homogénea y se colocó el cubre objetos. Seguidamente se la llevó al microscopio donde se enfocó el lente en 10x y se observó con lente de 40x, en el cual se observó la muestra de izquierda a derecha.

3.5. Análisis estadístico

En el presente trabajo, se realizó un análisis cuantitativo de los datos, a través de estadística descriptiva, basada en el estudio de 32 perros y 39 gatos distribuidos en los 2 refugios de perros y gatos ubicados en: las acacias y vía a la costa; en donde se recolectaron muestras de heces durante los meses de noviembre, diciembre del 2016.

3.6. Variables evaluadas

Las variables que se tomaron en cuenta en este estudio fueron las siguientes: sexo, edad y especie.

3.6.1. Gatos.

Tabla 11. Variables evaluadas en gatos.

VARIABLES EN GATOS	
EDAD	0 a 6 meses
	7 a 12 meses
	Mayores a 12 meses
SEXO	Macho
	Hembra

Fuente: La Autora.

3.6.2. Perros.

Tabla 12. Variables evaluadas en perros.

VARIABLES EN PERROS	
EDAD	1 a 3 años
	4 a 6 años
	Mayores a 6 años
SEXO	Macho
	Hembra

Fuente: La Autora.

4. RESULTADOS

4.1. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos.

En el presente estudio, se analizaron las muestras fecales de 39 gatos distribuidos en dos refugios de la ciudad de Guayaquil, encontrándose los siguientes resultados.

4.1.1. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos según la edad.

En la tabla 13, se detalla los protozoarios encontrados en las muestras fecales de felinos en estudio de los dos refugios y su prevalencia según la edad.

Para *Isoospora felis* se encontró que, de los 17 casos positivos, 9 correspondían a la edad de 0 a 6 meses; 4 casos fueron de 7 a 12 meses y 4 casos fueron mayores a 12 meses.

En lo referente a *Entamoeba histolytica*, los casos positivos fueron 9, de los cuales 2 corresponden a la edad de 0 a 6 meses; 4 casos están en la edad de 7 a 12 meses y para la edad de mayores de 12 meses, se encontraron 3 casos positivos.

En cuanto a *Cryptosporidium*, se encontraron 7 casos positivos, de los cuales 2 corresponden a la edad de 0 a 6 meses; 4 de 7 a 12 meses y en la edad de más de 12 meses se encontró un solo caso.

Para el *Toxoplasma gondii*, se encontró 4 casos positivos, de los cuales,

uno correspondía a la edad de 0 a 6 meses; un caso correspondía a la edad de 7 a 12 meses y, para la categoría de más de 12 meses se detectaron 2 casos.

Tabla 13. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos según la edad

Edad	<i>Toxoplasma gondii</i>	<i>Isospora felis</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	
E1 (0-6M)	1	9	2	2	
E2 (7-12M)	1	4	4	4	
E3 (MAYOR 12M)	2	4	1	3	
TOTAL	4	17	7	9	37
PORCENTAJE	11 %	46 %	19 %	24 %	100 %

Fuente: La Autora.

4.1.2. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos machos según la edad.

En la tabla 14, se detalla la prevalencia de los protozoarios gastrointestinales en gatos machos según la edad.

Para el protozoario *Isospora felis*, se encontraron 10 casos, de los cuales 6 corresponden a la edad de 0 a 6 meses; 3 casos se presentaron en la edad de 7 a 12 meses y para la edad de más de 12 meses se registró un caso.

Los casos de *Cryptosporidium* fueron en total 5, de los cuales, uno tenía de 0 a 6 meses; 3 casos tenían de 7 a 12 meses y, para la edad de mas de 12 meses se registró un caso.

En cuanto a la presencia de *Entamoeba histolytica* se registró un total

de 3 casos; de los cuales de 0 a 6 meses no hubo casos positivos; de 7 a 12 meses hubo 2 casos y para la edad de mas de 12 meses se registró un solo caso.

Del protozoario *Toxoplasma gondii* se registraron 2 casos positivos, de los cuales uno fué para la edad de 0 a 6 meses; de 7 a 12 meses no se registró ningú caso y, para la edad de mayores a 12 meses solo hubo un caso.

Tabla 14. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos machos según la edad.

Edad	<i>Toxoplasma gondii</i>	<i>Isospora felis</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	
E1 (0-6M)	1	6	1	0	
E2 (7-12M)	0	3	3	2	
E3 (MAYOR 12M)	1	1	1	1	
TOTAL	2	10	5	3	20
PORCENTAJE	10 %	50 %	25 %	15 %	100 %

Fuente: La Autora.

4.1.3. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos hembras según la edad.

En la tabla 15, se detalla la prevalencia de los protozoarios gastrointestinales en gatos hembras según la edad.

Para *Isospora felis* se encontró que, de los 7 casos positivos, 3 correspondían a la edad de 0 a 6 meses; 1 casos fuéron de 7 a 12 meses y 3 casos fuéron mayores a 12 meses.

En lo referente a *Entamoeba histolytica*, los casos positivos fuéron 6, de los cuales 2 corresponden a la edad de 0 a 6 meses; 2 casos están en la edad de 7 a 12 meses y para la edad de mayores de 12 meses, se encontraron 2 casos positivos.

En cuanto a *Cryptosporidium*, se encontraron 2 casos positivos, de los cuales uno corresponde a la edad de 0 a 6 meses; uno de 7 a 12 meses y en la edad de más de 12 meses no se encontró ningún caso.

Para el *Toxoplasma gondii*, se encontró 2 casos positivos, de los cuales, no se encontró ningún caso en la edad de 0 a 6 meses; un caso correspondía a la edad de 7 a 12 meses y, para la categoría de más de 12 meses se detectó un caso.

Tabla 15. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos hembras según la edad

Edad	<i>Toxoplasma gondii</i>	<i>Isospora felis</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	
E1 (0-6M)	0	3	1	2	
E2 (7-12M)	1	1	1	2	
E3 (MAYOR 12M)	1	3	0	2	
TOTAL	2	7	2	6	17
PORCENTAJE	12 %	41 %	12 %	35 %	100 %

Fuente: La Autora.

4.1.4. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos según la edad, refugio Las Acacias.

En la tabla 16, se detalla la prevalencia de los protozoarios gastrointestinales en gatos según la edad.

Para *Isospora felis* se encontró que, de los 8 casos positivos, 5 correspondían a la edad de 0 a 6 meses; 2 casos fueron de 7 a 12 meses y un caso en mayores a 12 meses.

En lo referente a *Entamoeba histolytica*, los casos positivos fueron 4, de los cuales uno corresponde a la edad de 0 a 6 meses; 2 casos están en la edad de 7 a 12 meses y para la edad de mayores de 12 meses, se encontró un caso positivo.

En cuanto a *Cryptosporidium*, se encontraron 4 casos positivos, de los cuales uno corresponde a la edad de 0 a 6 meses; 3 de 7 a 12 meses y en la edad de más de 12 meses no se encontró ningún solo caso.

Para el *Toxoplasma gondii*, se encontró 2 casos positivos, de los cuales, uno correspondía a la edad de 0 a 6 meses; un caso correspondía a la edad de 7 a 12 meses y, para la categoría de más de 12 meses no se detectó ningún caso.

Tabla 16. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos según la edad, en el refugio Las Acacias.

Edad	<i>Toxoplasma gondii</i>	<i>Isospora felis</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	
E1 (0-6M)	1	5	1	1	
E2 (7-12M)	1	2	3	2	
E3 (MAYOR 12M)	0	1	0	1	
TOTAL	2	8	4	4	18
PORCENTAJE	11 %	44 %	22 %	22 %	100 %

Fuente: La Autora.

4.1.5. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos machos, refugio Las Acacias

En la tabla 17, se detalla la prevalencia de los protozoarios gastrointestinales en gatos machos según la edad.

Para *Isospora felis* se encontró que, de los 6 casos positivos, 4 correspondían a la edad de 0 a 6 meses; 2 casos fueron de 7 a 12 meses y ningún caso en mayores a 12 meses.

En cuanto a *Cryptosporidium*, se encontraron 3 casos positivos, de los cuales uno corresponde a la edad de 0 a 6 meses; 2 de 7 a 12 meses y en la edad de más de 12 meses no se encontró ningún caso.

En lo referente a *Entamoeba histolytica*, solo se encontró un caso positivo en la edad de 7 a 12 meses.

Para *Toxoplasma gondii*, solo se encontró un caso positivo en la edad de 0 a 6 meses.

Tabla 17. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos machos, refugio Las Acacias

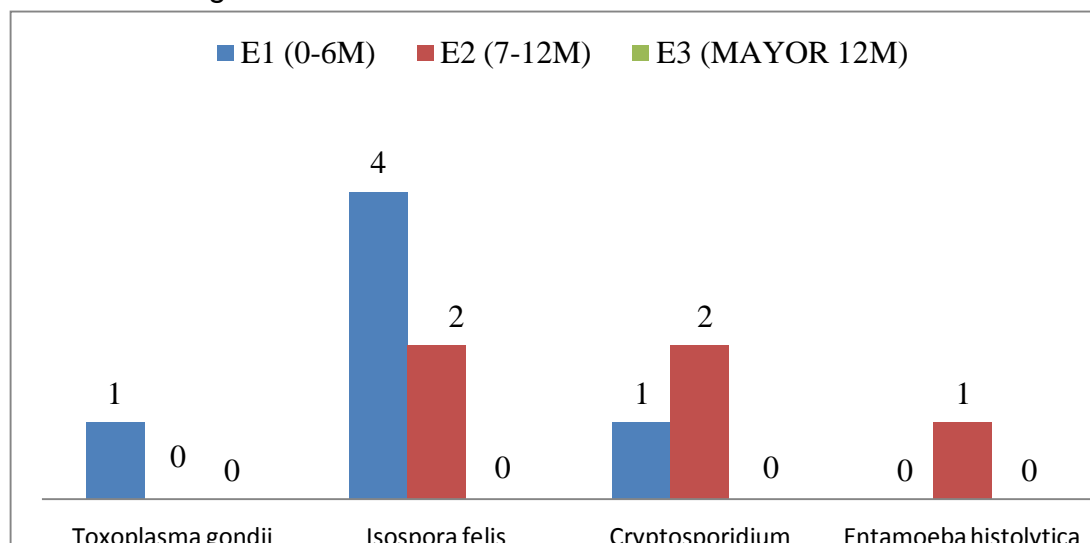
Edad	<i>Toxoplasma gondii</i>	<i>Isospora felis</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	
E1 (0-6M)	1	4	1	0	
E2 (7-12M)	0	2	2	1	
E3 (MAYOR 12M)	0	0	0	0	
TOTAL	1	6	3	1	11
PORCENTAJE	9 %	55 %	27 %	9 %	100 %

Fuente: La Autora.

En el Gráfico 4 se presenta en por los resultados obtenidos en los Protozoarios determinados. Se observó el siguiente orden en sentido descendente: *Isospora felis* 6 casos en donde sobresalen la edad de (0-

6M), *Cryptosporidium* 3 casos, *Toxoplasma gondii* y *Entamoeba histolytica* cada un caso.

Gráfico 4. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos machos, refugio Las Acacias



Fuente: La Autora.

4.1.6. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos hembras según la edad, en el refugio Las Acacias.

En la tabla 18, se detalla la prevalencia de los protozoarios gastrointestinales en gatos hembras según la edad.

En lo referente a *Entamoeba histolytica*, los casos positivos fueron 3, de los cuales uno corresponde a la edad de 0 a 6 meses; un caso está en la edad de 7 a 12 meses y para la edad de mayores de 12 meses, se encontró un caso positivo.

Para *Isospora felis* se encontró que, de los 2 casos positivos, uno correspondía a la edad de 0 a 6 meses; ningún caso en la edad de 7 a 12 meses y un caso en mayores a 12 meses.

Del *Cryptosporidium*, se encontró un caso positivo del cual corresponde a la edad de 7 a 12 meses.

En cuanto a *Toxoplasma gondii*, se encontró un caso positivo del cual corresponde a la edad de 7 a 12 meses.

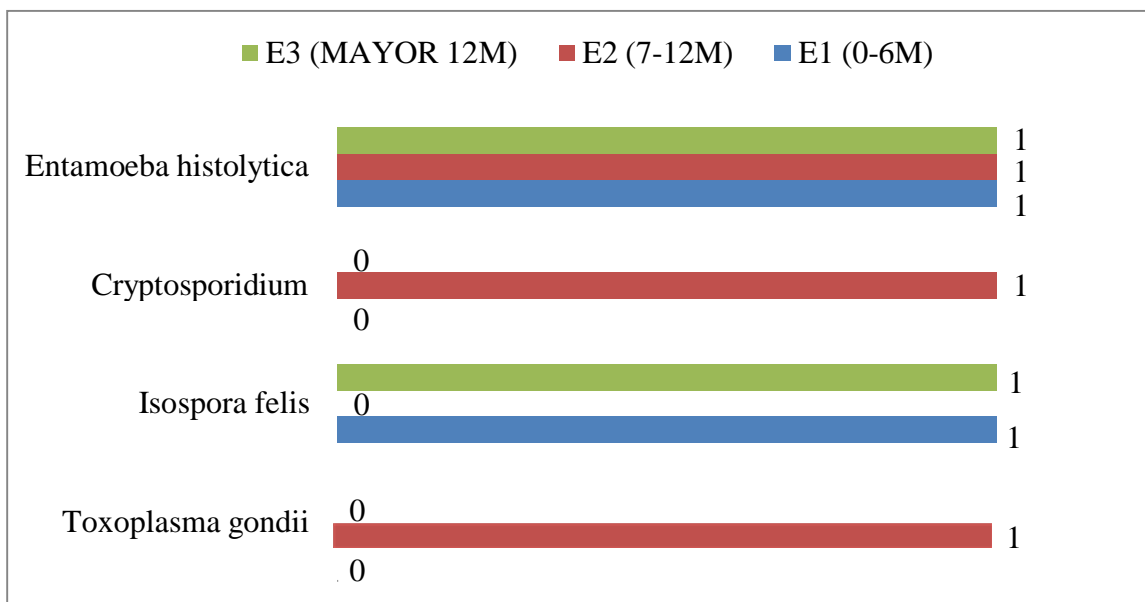
Tabla 18. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos hembras, refugio Las Acacias.

Edad	<i>Toxoplasma gondii</i>	<i>Isospora felis</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	
E1 (0-6M)	0	1	0	1	
E2 (7-12M)	1	0	1	1	
E3 (MAYOR 12M)	0	1	0	1	
TOTAL	1	2	1	3	7
PORCENTAJE	14 %	29 %	14 %	43 %	100 %

Fuente: La Autora.

En el Gráfico 5 podemos observar que la prevalencia de los protozoarios en gatas fué insignificante debido a que la presencia varió entre 1 en *Toxoplasma gondii* y *Criptosporidium*, y 3 *Entamoeba histolytic*.

Gráfico 5. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos hembras, refugio Las Acacias



Fuente: La Autora.

4.1.7. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos según la edad, refugio Vía a la Costa

En la tabla 19, se detalla la prevalencia de los protozoarios gastrointestinales en gatos según la edad.

Para *Isospora felis* se encontró que, de los 9 casos positivos, 4 correspondían a la edad de 0 a 6 meses; 2 casos fueron de 7 a 12 meses y 3 casos en mayores a 12 meses.

En lo referente a *Entamoeba histolytica*, los casos positivos fueron 5, de los cuales uno corresponde a la edad de 0 a 6 meses; 2 casos están en la edad de 7 a 12 meses y para la edad de mayores de 12 meses, se encontraron dos caso positivo.

En cuanto a *Cryptosporidium*, se encontraron 3 casos positivos, de los

cuales uno corresponde a la edad de 0 a 6 meses; uno de 7 a 12 meses y en la edad de más de 12 meses se encontró un solo caso.

Para el *Toxoplasma gondii*, se encontró 2 casos positivos, de los cuales, pertenecía a mayores de 12 meses, mientras que en la edad de 0 a 6 meses y 7 a 12 meses no se encontraron casos.

Tabla 19. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos según la edad, refugio Vía a la Costa.

Edad	<i>Toxoplasma gondii</i>	<i>Isospora felis</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	
E1 (0-6M)	0	4	1	1	
E2 (7-12M)	0	2	1	2	
E3 (MAYOR 12M)	2	3	1	2	
TOTAL	2	9	3	5	19
PORCENTAJE	11 %	47 %	16 %	26 %	100 %

Fuente: La Autora.

4.1.8. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos machos, refugio Vía a la Costa.

En la tabla 20, se detalla la prevalencia de los protozoarios gastrointestinales en gatos machos según la edad.

Para *Isospora felis* se encontró que, de los 4 casos positivos, 2 correspondían a la edad de 0 a 6 meses; un caso en la edad de 7 a 12 meses y un caso en mayores a 12 meses.

Del *Entamoeba histolytica*, los casos positivos fueron 2, de los cuales ninguno corresponde a la edad de 0 a 6 meses; un caso está en la edad de 7 a 12 meses y para la edad de mayores de 12 meses, se encontró un caso positivo.

En cuanto a *Cryptosporidium*, los casos positivos fueron 2, de los cuales ninguno corresponde a la edad de 0 a 6 meses; un caso está en la edad de 7 a 12 meses y para la edad de mayores de 12 meses, se encontró un caso positivo.

Para el *Toxoplasma gondii*, se encontró un caso positivo, del cual pertenecía a mayores de 12 meses.

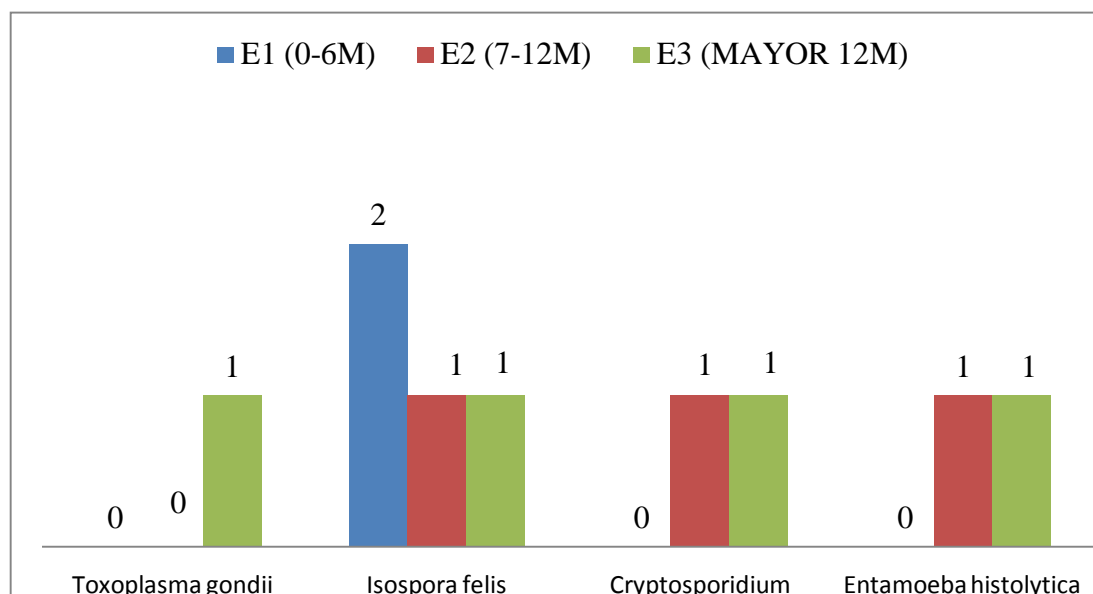
Tabla 20. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos machos, refugio Vía a la Costa.

Edad	<i>Toxoplasma gondii</i>	<i>Isospora felis</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	
E1 (0-6M)	0	2	0	0	
E2 (7-12M)	0	1	1	1	
E3 (MAYOR 12M)	1	1	1	1	
TOTAL	1	4	2	2	9
PORCENTAJE	11 %	44 %	22 %	22 %	100 %

Fuente: La Autora.

En el Gráfico 6, se presenta los resultados obtenidos con los 4 protozoarios. Se ve la mayor prevalencia *Isospora felis* en la edad de (0-6M), mientras que la presencia en los 3 restantes es irrelevante

Gráfico 6. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos machos, refugio Vía a la Costa.



Fuente: La Autora.

4.1.9. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos hembra, refugio Vía a la Costa.

En la tabla 21, se detalla la prevalencia de los protozoarios gastrointestinales en gatos hembras según la edad.

Para *Isospora felis* se encontró que, de los 5 casos positivos, 2 correspondían a la edad de 0 a 6 meses; un caso de 7 a 12 meses y 2 casos mayores a 12 meses.

Los casos de *Entamoeba histolytica*, se encontraron 3 casos positivos, de los cuales uno corresponde a la edad de 0 a 6 meses; uno de 7 a 12 meses y en la edad de más de 12 meses se encontró solo un caso.

En cuanto a *Cryptosporidium*, se encontró un caso positivo, el cual pertenecía a la edad de 0 a 6 meses.

En lo referente a *Toxoplasma gondii*, solo se encontró un caso positivo en la edad de mayores a 12 meses.

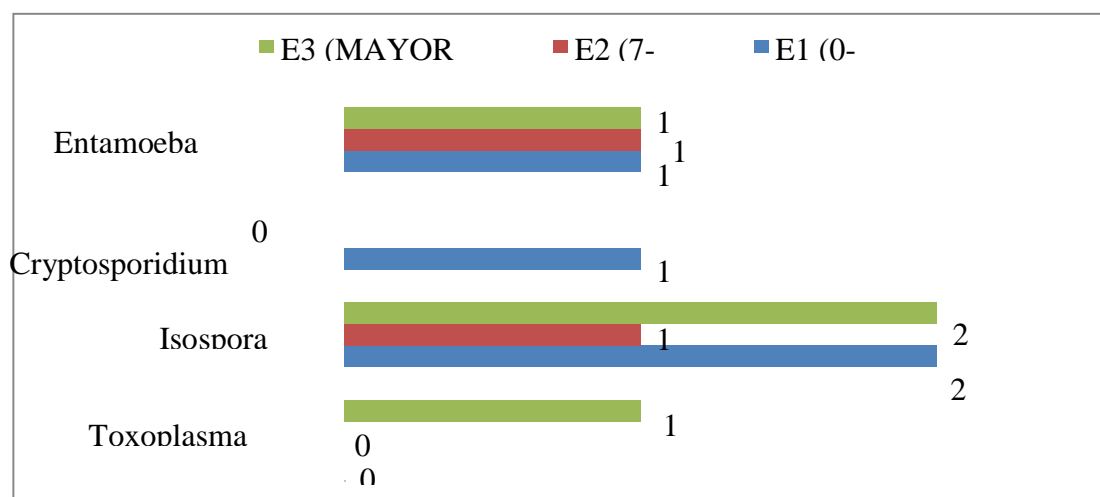
Tabla 21. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos hembra, refugio Vía a la Costa.

Edad	<i>Toxoplasma gondii</i>	<i>Isospora felis</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	
E1 (0-6M)	0	2	1	1	
E2 (7-12M)	0	1	0	1	
E3 (MAYOR 12M)	1	2	0	1	
TOTAL	1	5	1	3	10
PORCENTAJE	10 %	50 %	10 %	30 %	100 %

Fuente: La Autora.

En las evaluaciones realizadas en gatas (Gráfico 7) se observa la mayor prevalencia del protozoario *Isospora felis* el cual se encuentra distribuido en las 3 edades, le sigue en grado de prevalencia *Entamoeba histolytica*, mientras que los dos protozoarios restantes fué irrelevante.

Gráfico 7. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en gatos hembra, refugio Vía a la Costa.



Fuente: La Autora.

4.2. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros.

En el presente estudio, se analizaron las muestras fecales de 32 gatos distribuidos en dos refugios de la ciudad de Guayaquil, encontrándose los siguientes resultados.

4.2.1. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros según la edad.

En la tabla 22, se detalla los protozoarios encontrados en las muestras fecales de caninos en estudio de los dos refugios y su prevalencia según la edad.

Para *Isospora canis* se encontró que, de los 8 casos positivos, 4 correspondían a la edad de 1 a 3 años; 2 casos fueron de 4 a 6 años y 2 casos fueron mayores a 6 años.

En cuanto a *Cryptosporidium* se encontró que, de los 8 casos positivos, 5 correspondían a la edad de 1 a 3 años; 2 casos fueron de 4 a 6 años y un caso en mayores a 6 años.

En lo referente a *Entamoeba histolytica*, los casos positivos fueron 6, de los cuales 3 corresponden a la edad de 1 a 3 años; un caso está en la edad de 4 a 6 años y para la edad de mayores de 6 años, se encontraron 2 casos positivo.

Para el *Neospora caninum*, se encontró 6 casos positivos, de los cuales, 2 correspondían a la edad de 1 a 3 años; 2 casos correspondían a la edad de

4 a 6 años y, para la categoría de más de 6 años se detectaron 2 casos.

Tabla 22. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros según la edad.

Edad	<i>Isospora canis</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Neospora caninum</i>	
E1 (1-3A)	4	5	3	2	
E2 (4-6A)	2	2	1	2	
E3 (mayor 6A)	2	1	2	2	
TOTAL	8	8	6	6	28
PORCENTAJE	29 %	29 %	21 %	21 %	100 %

Fuente: La Autora.

4.2.2. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros machos según la edad.

En la tabla 23, se detalla la prevalencia de los protozoarios gastrointestinales en perros machos según la edad.

Para el protozoario *Cryptosporidium*, se encontraron 5 casos, de los cuales 4 corresponden a la edad de 1 a 3 años; un caso se presentó en la edad de 4 a 6 años y para la edad de más de 6 años no se registró ningún caso.

Los casos de *Neospora caninum* fueron en total 5, de los cuales, 2 tenían de 1 a 3 años; 2 casos tenían de 4 a 6 años y, para la edad de mas de 6 años se registró un caso.

En cuanto a la presencia de *Isospora canis* se registró un total de 4 casos; de los cuales de 1 a 3 años hubo 2 casos positivos; de 4 a 6 años hubo

un caso y para la edad de mas de 6 años se registró un solo caso.

Del protozooario *Entamoeba histolytica* se registraron 2 casos positivos, de los cuales uno fué para la edad de 1 a 3 años; de 4 a 6 años se registró un caso y, para la edad de mayores a 6 años no hubo ningún caso.

Tabla 23. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros machos según la edad.

Edad	<i>Isospora canis</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Neospora caninum</i>	
E1 (1-3A)	2	4	1	2	
E2 (4-6A)	1	1	1	2	
E3 (mayor 6A)	1	0	0	1	
TOTAL	4	5	2	5	16
PORCENTAJE	25 %	31 %	13 %	31 %	100 %

Fuente: La Autora.

4.2.3. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros hembras según la edad.

En la tabla 24, se detalla los protozoarios encontrados en las muestras fecales de caninos en estudio de los dos refugios y su prevalencia según la edad.

Para *Isospora canis* se encontró que, de los 4 casos positivos, 2 correspondían a la edad de 1 a 3 años; un caso de 4 a 6 años y un caso en mayores a 6 años.

En lo referente a *Entamoeba histolytica*, los casos positivos fueron 4, de los cuales 2 corresponden a la edad de 1 a 3 años; ningún caso está en la

edad de 4 a 6 años y para la edad de mayores de 6 años, se encontraron 2 casos positivo.

En cuanto a *Cryptosporidium* se encontró que, de los 3 casos positivos, uno correspondía a la edad de 1 a 3 años; un caso hubo de 4 a 6 años y un caso en mayores a 6 años.

Para el *Neospora caninum*, se encontró un caso positivo, el cual pertenece a la edad de mayores a 6 años.

Tabla 24. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros hembras según la edad.

Edad	<i>Isospora canis</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Neospora caninum</i>	
E1 (1-3A)	2	1	2	0	
E2 (4-6A)	1	1	0	0	
E3 (mayor 6A)	1	1	2	1	
TOTAL	4	3	4	1	12
PORCENTAJE	33 %	25 %	33 %	8 %	100 %

Fuente: La Autora.

4.2.4. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros del refugio Las Acacias.

En la tabla 25, se detalla la prevalencia de los protozoarios gastrointestinales en perros según la edad.

En cuanto a *Cryptosporidium* se encontró que, de los 6 casos positivos, 3 correspondían a la edad de 1 a 3 años; 2 casos hubo de 4 a 6 años y un caso en mayores a 6 años.

Para *Isospora canis* se encontró que, de los 4 casos positivos, 2 correspondían a la edad de 1 a 3 años; un caso de 4 a 6 años y un caso en mayores a 6 años.

En lo referente a *Entamoeba histolytica*, los casos positivos fueron 4, de los cuales 3 corresponden a la edad de 1 a 3 años; un caso está en la edad de 4 a 6 años y para la edad de mayores de 6 años, no se encontraron casos positivos.

Para el *Neospora caninum*, se encontró 2 casos positivos, uno corresponde a la edad de 1 a 3 años; ningún caso en la edad de 4 a 6 años y un caso en mayores a 6 años.

Tabla 25. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros del refugio Las Acacias.

Edad	<i>Isospora canis</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Neospora caninum</i>	
E1 (1-3A)	2	3	3	1	
E2 (4-6A)	1	2	1	0	
E3 (Mayor 6A)	1	1	0	1	
TOTAL	4	6	4	2	16
PORCENTAJE	25 %	38 %	25 %	13 %	100 %

Fuente: La Autora.

4.2.5. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros machos, refugio Las Acacias.

En la tabla 26, se detalla la prevalencia de los protozoarios gastrointestinales en perros machos según la edad.

En cuanto a *Cryptosporidium* se encontró que, de los 4 casos positivos, 3 correspondían a la edad de 1 a 3 años; un caso hubo de 4 a 6 años y ningún caso en mayores a 6 años.

Para *Isospora canis* se encontró que, de los 3 casos positivos, 1 correspondía a la edad de 1 a 3 años; un caso de 4 a 6 años y un caso en mayores a 6 años.

En lo referente a *Entamoeba histolytica*, los casos positivos fueron 2, de los cuales 1 corresponde a la edad de 1 a 3 años; un caso está en la edad de 4 a 6 años y para la edad de mayores de 6 años, no se encontraron casos positivos.

Del *Neospora caninum*, se encontraron 2 casos positivos, uno corresponde a la edad de 1 a 3 años; ningún caso en la edad de 4 a 6 años y un caso en mayores a 6 años.

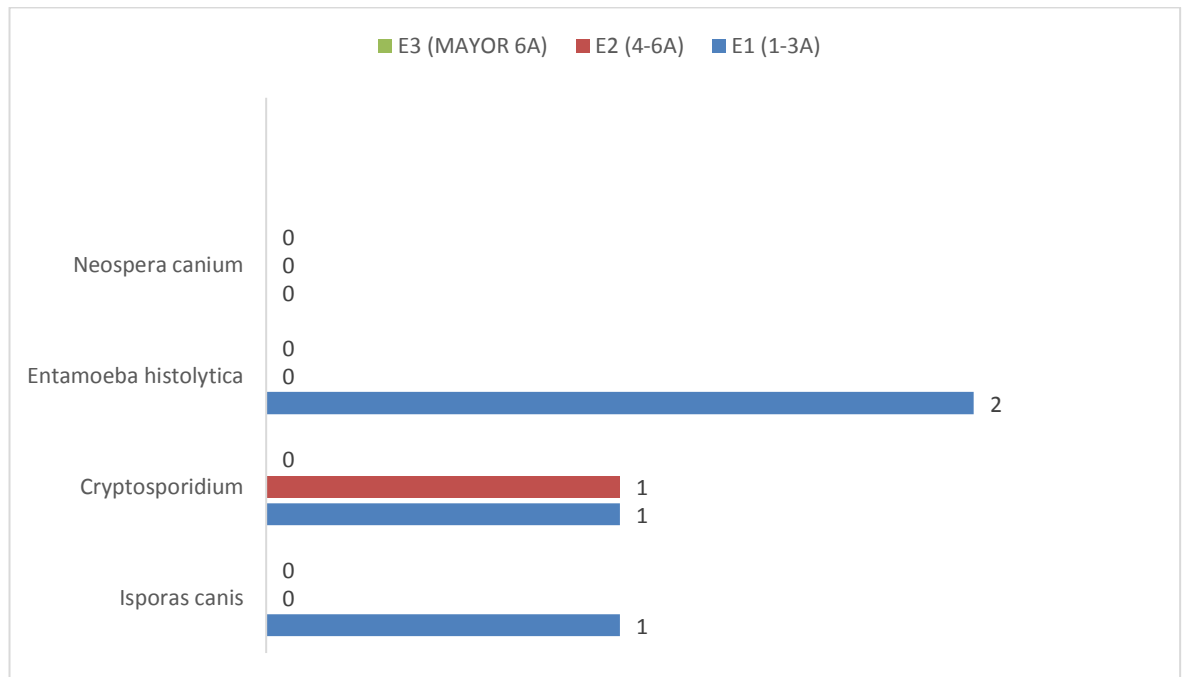
Tabla 26. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros machos, refugio Las Acacias.

Edad	<i>Isospora canis</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Neospora caninum</i>	
E1 (1-3A)	1	3	1	1	
E2 (4-6A)	1	1	1	0	
E3 (mayor 6A)	1	0	0	1	
TOTAL	3	4	2	2	11
PORCENTAJE	27 %	36 %	18 %	18 %	100 %

Fuente: La Autora.

La información obtenida en 4 protozoarios considerando las 3 edades se presentan en la Gráfico 8. Se puede observar la mayor prevalencia de estos protozoarios en *Cryptosporidium* en la edad de, principalmente.

Gráfico 8. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros machos, refugio Las Acacias.



Fuente: La Autora.

4.2.6. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros hembras, refugio Las Acacias.

En la tabla 27, se detalla la prevalencia de los protozoarios gastrointestinales en perros hembras según la edad.

Para el protozoario *Cryptosporidium*, se encontraron 2 casos, en el cual no se se encontraron ningún caso en la edad de 1 a 3 años; un caso se presentó en la edad de 4 a 6 años y para la edad de más de 6 años se registró un caso.

Del protozooario *Entamoeba histolytica* se registraron 2 casos positivos, que corresponden a la edad de 1 a 3 años.

En cuanto a la presencia de *Isospora canis* se registró un caso; que corresponde a la edad de 1 a 3 años.

En *Neospora caninum* no se registró ningún caso.

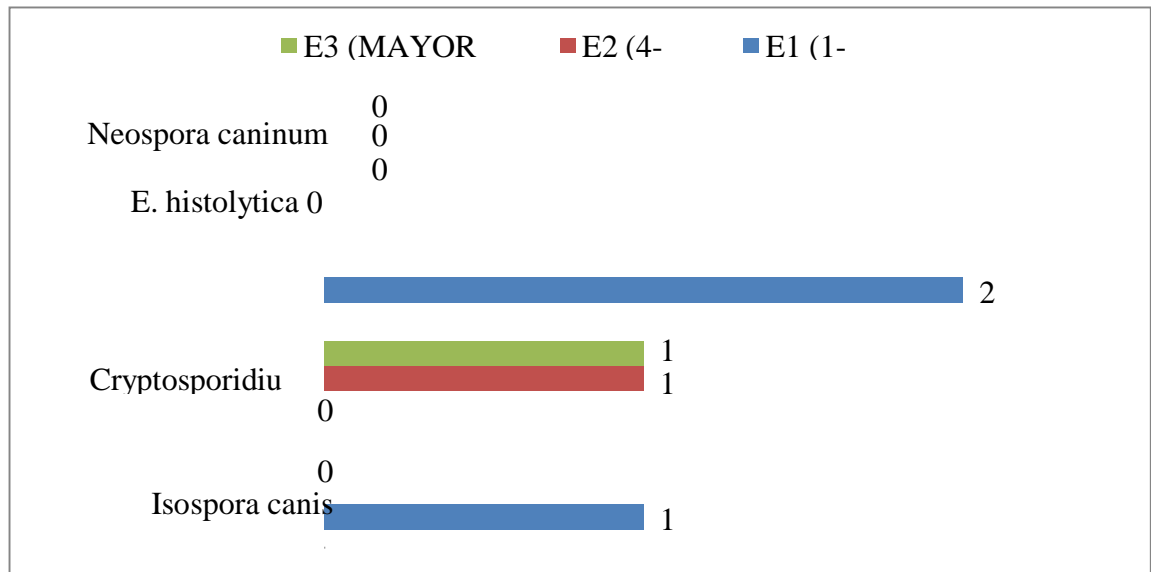
Tabla 27. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros hembras, refugio Las Acacias.

Edad	<i>Isospora canis</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Neospora caninum</i>	
E1 (1-3A)	1	0	2	0	
E2 (4-6A)	0	1	0	0	
E3 (mayor 6A)	0	1	0	0	
TOTAL	1	2	2	0	5
PORCENTAJE	20 %	40 %	40 %	0 %	100 %

Fuente: La Autora.

En el Gráfico 9 se presenta la prevalencia protozoarios registrados en el Refugio Las Acacias, se vio la mayor prevalencia *Entamoeba histolytica* con un valor de 2 en la edad 1 a 3 a años.

Gráfico 9. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros hembras, refugio Las Acacias.



Fuente: La Autora.

4.2.7. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros del refugio Vía a la Costa.

En la tabla 28, se detalla la prevalencia de los protozoarios gastrointestinales en perros según la edad.

Para *Isospora canis* se encontró que, de los 4 casos positivos, 2 correspondían a la edad de 1 a 3 años; un caso de 4 a 6 años y un caso en mayores a 6 años.

Los casos de *Neospora caninum*, se encontraron 4 casos positivos, un caso corresponde de 1 a 3 años; 2 casos de 4 a 6 años y un caso en mayores a 6 años.

En lo referente a *Cryptosporidium* los casos positivos fueron 2, los mismos que pertenece a la edad de 1 a 3 años.

En cuanto a *Entamoeba histolytica*, se encontraron 2 casos positivos correspondientes a mayores de 6 años.

Tabla 28. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros del refugio Vía a la Costa.

Edad	<i>Isospora canis</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Neospora caninum</i>	
E1 (1-3A)	2	2	0	1	
E2 (4-6A)	1	0	0	2	
E3 (mayor 6A)	1	0	2	1	
TOTAL	4	2	2	4	12
PORCENTAJE	33 %	17 %	17 %	33 %	100 %

Fuente: La Autora.

4.2.8. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros machos, refugio Vía a la Costa.

En la tabla 29, se detalla la prevalencia de los protozoarios gastrointestinales en perros machos según la edad.

Los casos de *Neospora caninum* fueron en total 3, de los cuales, uno tenía de 1 a 3 años; 2 casos tenían de 4 a 6 años y, para la edad de mas de 6 años no se registró ningún caso.

Para el protozoario *Cryptosporidium*, se registró un caso, el cual pertenece a la edad de 1 a 3 años.

En cuanto a la presencia de *Isospora canis* se registró un caso, el cual corresponde a la edad de 1 a 3 años.

Del protozooario *Entamoeba histolytica* no se registró ningún caso.

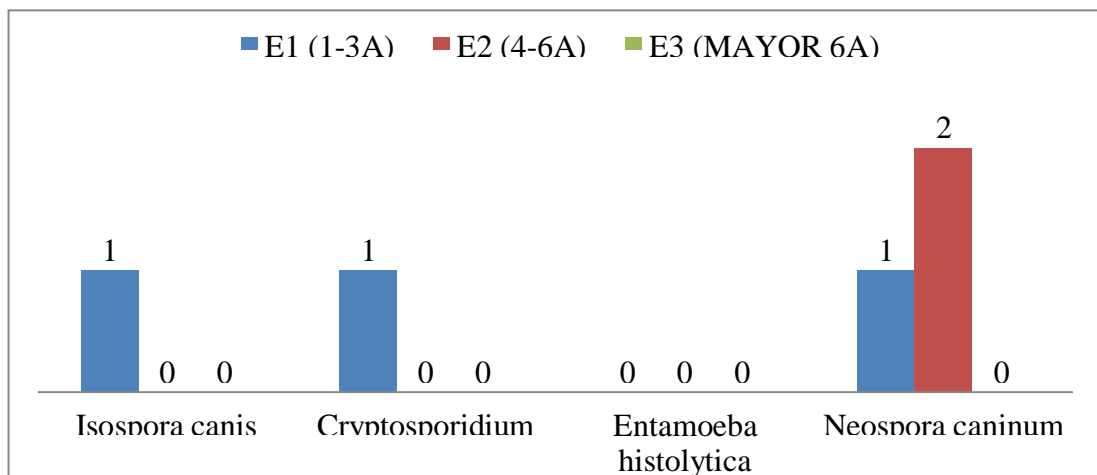
Tabla 29. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros machos, refugio Vía a la Costa.

Edad	<i>Isospora canis</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Neospora caninum</i>	
E1 (1-3A)	1	1	0	1	
E2 (4-6A)	0	0	0	2	
E3 (mayor 6A)	0	0	0	0	
TOTAL	1	1	0	3	5
PORCENTAJE	20 %	20 %	0 %	60 %	100 %

Fuente: La Autora.

En el Gráfico 10 se muestra la prevalencia de los 4 protozoarios evaluados. Se observa que *Neospora caninum* es el que tuvo mayor presencia con un valor de 3, cuya mayor presencia se edad de 4 a 6 años.

Gráfico 10. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros machos, refugio Vía a la Costa.



Fuente: La Autora.

4.2.9. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros hembras, refugio Vía a la Costa.

En la tabla 30, se detalla la prevalencia de los protozoarios gastrointestinales en perros hembras según la edad.

Para *Isospora canis* se encontró que, de los 3 casos positivos, 1 corresponde a la edad de 1 a 3 años; un caso de 4 a 6 años y un caso en mayores a 6 años.

En lo referente a *Entamoeba histolytica*, los casos positivos fueron 2 el cual pertenece a mayores de 6 años.

En cuanto a *Cryptosporidium* se encontró un caso positivo, correspondía a la edad de 1 a 3 años.

Para el *Neospora caninum*, se encontró un caso positivo, el mismo que pertenece a mayores de 6 años.

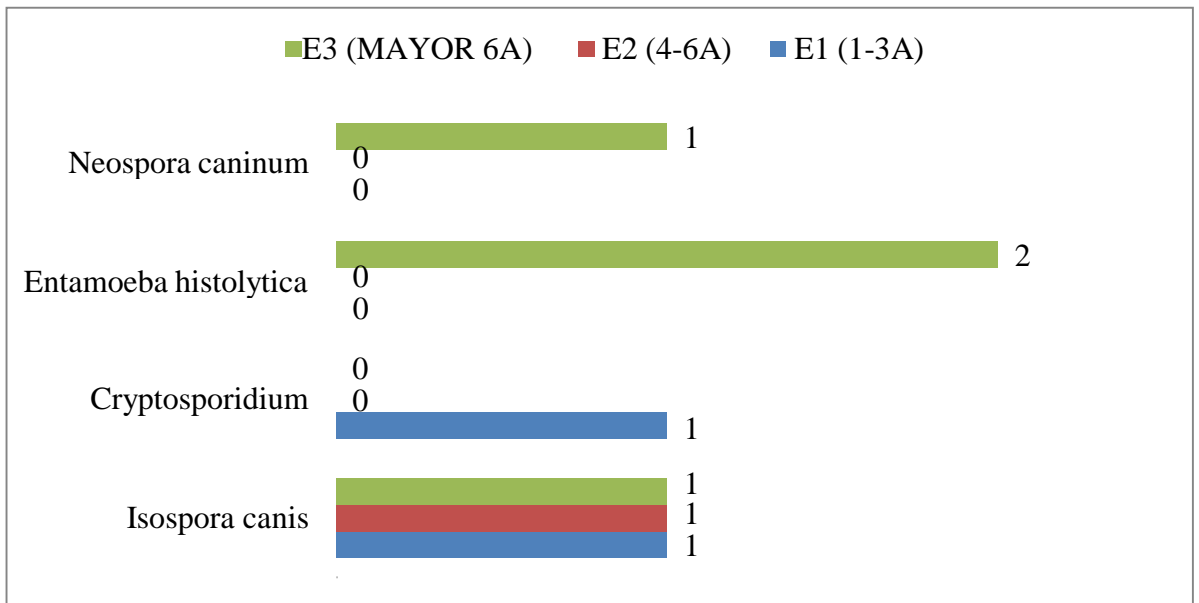
Tabla 30. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros hembras, refugio Vía a la Costa.

Edad	<i>Isospora canis</i>	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Neospora caninum</i>	
E1 (1-3A)	1	1	0	0	
E2 (4-6A)	1	0	0	0	
E3 (mayor 6A)	1	0	2	1	
TOTAL	3	1	2	1	7
PORCENTAJE	43 %	14 %	29 %	14 %	100 %

Fuente: La Autora.

En la Gráfico 11 se presenta los porcentajes de los 4 protozoarios evaluados. Se determinó que la mayor prevalencia corresponde a *Isospora canis* con el 43%, seguido de *Entamoeba histolytica* con el 29 %, y en ultimo termino *Cryptosporidium* y *Neospora. caninum* con el 14 %.

Gráfico 11. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros hembras, refugio Vía a la Costa.



Fuente: La Autora

5. DISCUSIÓN

El protozooario *Entamoeba histolytica* se presentó con una mayor prevalencia en los gatos de edades de 7 a 12 meses.

Entamoeba histolytica afecta principalmente a los primates; también a los perros y gatos, aunque los casos son pocos pero se presentan en animales menores a un año (Pinheiro, 2016).

La *Isospora*, fué de mayor prevalencia tanto en gatos como en perros, probablemente se deba por el lugar donde se encuentran estos animales, ya que no se mantiene en buenas condiciones higiénicas y tampoco se realizan desparasitaciones periódicamente.

La transmisión de *Isosporas* está asociada principalmente a las condiciones de alojamiento en las que se encuentran los animales. Es así que si la humedad y la temperatura se encuentran en un rango de 18 y 27 grados centígrados, el parásito podrá madurar y también persistir por más tiempo en el ambiente. La congelación moderada como -19 a -25 grados centígrados no afecta, pero las temperaturas altas sobre los 40 grados son perjudiciales (Suárez, 2004 p. 11-12).

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos se llega a las siguientes conclusiones:

- La prevalencia de protozoarios en general de los gatos en los dos refugios es en *Isospora felis* 46 %, en *Entamoeba histolytica* con un 24 %, *Cryptosporidium* 19 % y por último el protozoario *Toxoplasma gondii* con un 11 %.
- De acuerdo al sexo se determinó que la mayor prevalencia es en el gatos machos dando un resultado de 20 casos positivos en los diferentes tipos de protozoarios en ambos refugios.
- De acuerdo al tipo de protozoario, la predominancia fué el protozoario *Isospora felis* con un 55 % en gatos machos en el refugio de Las Acacias, en cambio la predominancia en gatos hembras fué *Entamoeba histolytica* con un 43 %.
- En el refugio de Vía a la costa, de acuerdo al tipo de protozoario el de mayor prevalencia fué el *Isospora felis* con un 44 % en gatos machos y en gatas hembras el protozoario de mayor predominancia también fué el *Isospora felis* con un 50 %.
- La prevalencia de protozoarios en general de los perros en los dos refugios es en *Isospora* 29 %, *Cryptosporidium* 29 %, en *Entamoeba histolytica* con un 21 % al igual que la *Neospora caninum*.
- De acuerdo al sexo se determinó que la mayor prevalencia es en perros machos dando un resultado de 16 casos positivos en los

diferentes tipos de protozoarios en ambos refugios.

- De acuerdo al tipo de protozoario, la predominancia fué el protozoario *Cryptosporidium* con un 36 % en perros machos en el refugio de Las Acacias, en cambio la predominancia en perras hembras fué *Entamoeba histolytica* y *Cryptosporidium* con un 40 % cada uno.
- En el refugio de Vía a la costa, de acuerdo al tipo de protozoario el de mayor prevalencia fué el *Neospora caninum* con un 60 % en perros machos y en perros hembras el protozoario de mayor predominancia fué el *Isospora canis* con un 43 %.
- En cuanto a la edad la mayor prevalencia de los protozoarios se presentaron en gatos de 0 a 6 meses y en perros de 1 a 3 años.
- En gatos machos los protozoarios que se presentaron en mayor frecuencia fué en la edad de 0 a 6 meses y de 7 a 12 meses.
- En gatas hembras la mayor prevalencia de protozoarios con respecto a la edad fuéron de 0 a 6 meses y en hembras mayores a 12 meses.
- En el refugio de Las Acacias en gatos machos, la mayor prevalencia de presencia de protozoarios fué en la edad de 0 a 6 meses, en cambio en el refugio de Vía a la costa fué en la edad de mayor a 12 meses.
- La edad con mayor prevalencia en gatos hembras del refugio de Las Acacias fué de 7 a 12 meses, a diferencia del refugio de Vía a la costa que se presentó en las edades de 0 a 6 meses y de mayor a 12 meses.

6.2. Recomendaciones

- Dentro de los refugios pueden realizarse desparasitaciones acorde a la edad, a la llegada de nuevos animales pero lo más importante es mantener la higiene necesaria para disminuir la transmisión de los parásitos.
- Establecer un área de cuarentena que permita aislar a los animales recién llegados y realizar los exámenes y tratamientos necesarios para que no ingresen nuevas enfermedades, parásitos o problemas a la población del refugio.
- Se sugiere el control de parásitos dentro de estos refugios, con programas que cada refugio adopte de acuerdo a sus recursos, lo importante es la higiene y la cuarentena
- La conservación de la muestra es muy importante por eso una vez tomada se la debe de colocar en un lugar fresco; para este caso de estudio se utilizó una hielera y gel refrigerante para que se conserven y posteriormente ser llevadas lo más pronto posible para los respectivos analices, para evitar que la muestra se dañe.
- Se recomienda que al realizar la muestra tener muy en cuenta de no recargar con materia fecal, ya que se tiene que homogenizar la muestra con el cloruro de sodio al 0.9 % y el lugol, teniendo precaución de no teñirla tanto para que al momento de la observación en el microscopio se pueda ver claramente la muestra y poder observar sin ninguna complicación

BIBLIOGRAFÍA

Abrahamsen, M. (2014). Complete Genome Sequence of the Apicomplexan, *Cryptosporidium parvum*. Recopilado 24 Octubre 2016, de https://www.researchgate.net/publication/8655641_Complete_Genome_Sequence_of_the_Apicomplexan_Cryptosporidium_parvum

Aguilar, A., Duarte, L., y Orrantia, E. (2011). Diseños no experimentales transversales, transversales descriptivos y Es.slideshare.net. Recopilado 21 Diciembre 2016, de <http://es.slideshare.net/uabcpsique/diseos-no-experimentales-transversales-transversales-descriptivos-y-exploratorios>

Álvarez, A. (2006). Los protozoos. Características generales y su rol como agentes patógenos. Recopilado 16 Diciembre 2016, de <http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/revet/n08a06alvarez.pdf>

Amebiasis-Entamoeba histolytica | Zona Pediátrica. (2009). Zonapediatrica.com. Recopilado 8 Noviembre 2016, de <http://www.zonapediatrica.com/amebiasis-entamoeba-histolytica.html>

Animal Virbac salud. (2014). Procedimientos y técnicas para la realización de estudios coproparasitológicos. Recopilado 19 Diciembre 2016, de <http://www.webveterinaria.com/virbac/news25/compania.pdf>

Atias, J. y Neghme, H. (1994). Presencia de enteroparásitos en lechuga en establecimientos de consumo público de alimentos del Distrito del Cercado de Lima. Recopilado 17 Noviembre 2016, de http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/Tesis/Salud/TanantaV_I/RevisionLiteratura.pdf

BBC. (2015). Toxoplasma gondii, el parásito oculto en los gatos que se relaciona con los ataques de ira - BBC Mundo. BBC Mundo. Recopilado 30 Octubre 2016, de http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/04/160415_ciencia_salud_toxoplasmosis_parasito_comportamiento_ira_wbm

Berenguer, J. (2007). Manual de Parasitología. Morfología y biología de los parásitos de interés sanitario. Jaime Gállego Berenguer. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Publicacions.ub.edu. Recopilado 05 Enero 2017, de <http://www.publicacions.ub.edu/ficha.aspx?cod=06738>

Berrueta, T. (2015). Toxoplasmosis - Recursos en Parasitología - UNAM. Facmed.unam.mx. Recopilado 12 Diciembre 2016, de <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/toxoplasmosis.html>

Cabello, R. (2007). Microbiología y parasitología humana. Recopilado 10 Diciembre 2016, de https://books.google.com.ec/books?id=Wv026CUhR6YC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Castro, A. (2006). Enfermedad de Chagas en Costa Rica: Estudio comparativo en dos épocas diferentes. Recopilado 3 Enero 2016, de http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-77122006000200007&script=sci_arttext

Cicirello, K. (2011). Climate Guayaquil: Temperature, Climate graph, Climate table for Guayaquil - Climate-Data.org. En.climate-data.org. Recopilado 15 Noviembre 2016, de <https://en.climate-data.org/location/2962/>

- DATAbio. (2013). Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Recopilado 11 Diciembre 2016, de <http://www.insht.es/RiesgosBiologicos/Contenidos/Fichas%20de%20agentes%20biologicos/Fichas/Parasitos/Toxoplasma%20gondii.pdf>
- Diaz, A. (2013). Toxoplasma plasmodium balantidium parasitología. Academia.edu. Recopilado 20 Octubre 2016, de https://www.academia.edu/8867496/toxoplasma_plasmodium_balantidium_parasitologia
- Dwight, C. (2011). Geogis parasitología para veterinarios: Agapea Libros Urgentes. Agapea Libros Urgentes. Recopilado 5 Febrero 2017, de <http://www.agapea.com/libros/Geogis-Parasitologia-para-veterinarios-9788480867054-i.htm>
- Eligio, L. (2012). Giardia intestinalis: un eucarionte primitivo. MoreBooks!. Recopilado 24 Octubre 2016, de <https://www.morebooks.de/store/es/book/giardia-intestinalis:-un-eucarionte-primitivo/isbn/978-3-659-03139-7>
- ESCCAP. (2013). Control de protozoos intestinales en perros y gatos. ESCCAP. Recopilado 25 Noviembre 2016, de http://www.esccap.org/uploads/docs/3sbvfy71_ESCCAP_Guide_6_spanish_version_def.pdf
- Farina, E. (2013). Infección por Amebas en los Perros. Psicolmascot.blogspot.com.es. Recopilado 30 Octubre 2016, de <http://psicolmascot.blogspot.com.es/2013/04/infeccion-por-amebas-en-los-perros.html>

- Fiel, C., Stefan, P., y Ferreyra, D. (2011). Diagnóstico de las parasitosis. Manual diagnóstico final. Recopilado 16 Noviembre 2016, de <http://www.aavld.org.ar/publicaciones/Manual%20Diagnóstico%20final.pdf>
- Fundacionio. (2010). Isospora - información práctica profesionales sanitarios, viajeros y pacientes. Fundacionio.org. Recopilado 15 Diciembre 2016, de <http://fundacionio.org/viajar/enfermedades/isospora.html>
- Garcia, A. y Hernandez, C. (2015). UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. Recopilado 12 Noviembre 2016, de <http://www.ammveb.net/clinica/neosporosis.pdf>
- GEMFE. (2010). Grupo de Estudio de Medicina Felina de AVEPA.. Recopilado Diciembre 2016, de http://avepa.org/pdf/Posicionamiento_Toxoplasmosis_GEMFE.pdf
- Georgi, F. Y Georgi, D. (1994). Isosporiasis. Recopilado 23 Octubre 2016, de http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/Tesis/Salud/Tananta_V_I/Revision_Literatura.pdf
- Giraldo, M. (2008). Toxoplasmosis. Parasitología. Recopilado 12 Diciembre 2016, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2008/myl087-8c.pdf>
- Hernández, R. (2012). Diseño de investigación transversal y longitudinal. Es.slideshare.net. Recopilado 25 Noviembre 2016, de <http://es.slideshare.net/Spaceeeboy/diseo-de-investigacion-transversal-y-longitudinal>

Jatin, V. (2015). Amebiasis: MedlinePlus enciclopedia médica. Medlineplus.gov. Recopilado 23 Octubre 2016, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000298.htm>

Josantoniús,. (2015). Enfermedades causadas por protozoos: Causas, sintomatología y tratamiento. Josantoniús.blogspot.com.es. Recopilado 2 Diciembre 2016, de <http://josantoniús.blogspot.com.es/2015/04/enfermedades-causadas-por-protozoos.html>

Kenzie, M. (2017). A Massive Outbreak in Milwaukee of Cryptosporidium Infection Transmitted through the Public Water Supply — NEJM. New England Journal of Medicine. Recopilado 25 Noviembre 2016, de <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199407213310304#t=article>

López, J. (2013). ENTAMOEBOSIS o AMIBIASIS - Recursos en Parasitología - UNAM. Facmed.unam.mx. Recopilado 12 Enero 2017, de <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/mibiasis.html>

López, L. (2003). Consulta Práctica Parasitología Clínica. Google Books. Recopilado 12 Noviembre 2016, de [https://books.google.com.ec/books?id=2_VvCwAAQBAJ&pg=PT87&lp_g=PT87&dq=L%C3%B3pez,+R.+\(2003\).](https://books.google.com.ec/books?id=2_VvCwAAQBAJ&pg=PT87&lp_g=PT87&dq=L%C3%B3pez,+R.+(2003).)

Machado, A. (2011). Enfermedades Parasitarias Caninas.. Recopilado 16 Diciembre 2016, de <http://www.veterinariamachado.com/wpcontent/uploads/2011/11/isospora.pdf>

Manque, P. y Akiyoshi, D. (2014). The genome of *Cryptosporidium hominis*. Recopilado 25 Noviembre 2016, de <http://www.nature.com/nature/journal/v431/n7012/full/nature02977.htm>

Martín, M. (2013). Reactivo de Lugol: Historia de su descubrimiento y aplicaciones didácticas:. Recopilado 23 Noviembre 2016, de <http://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v24n1/v24n1a6.pdf>

MedlinePlus,. (2012). Toxoplasmosis: MedlinePlus enciclopedia médica. Medlineplus.gov. Recopilado 19 Noviembre 2016, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000637.htm>

Montoya Villafane, H. (2000). Microbiología básica para el área de la salud y afines. Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad de Medicina.

Morantes, D. (2011). Toxoplasmosis. Webconsultas.com. Recopilado 16 Noviembre 2016, de <http://www.webconsultas.com/toxoplasmosis/toxoplasmosis-2143>

Muñiz, S. y Mondragón, R. (2009). *Toxoplasma gondii*, un patógeno asesino re-emergente. Recopilado 25 Octubre 2016, de <http://www.redalyc.org/pdf/490/49016089004.pdf>

Murcia, U. (2014). Nematodos. Técnicas de laboratorio en Parasitología Recopilado 23 Octubre 2016, de <http://elygomez.aprenderapensar.net/files/2014/11/T%C3%A9cnicas-de-laboratorio-en-Parasitolog%C3%ADa-Nem%C3%A1todos.pdf>

Murray, P. (2009). Microbiología médica. Google Books. Recopilado 30 Enero 2017, de https://books.google.com.ec/books?id=ib7AiOFZE-0C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Neira O, P., Barthel M, E., Wilson L, G., & Muñoz S, N. (2010). Infección por *Isospora belli* en pacientes con infección por VIH: Presentación de dos casos y revisión de la literatura. Recopilado 30 Enero 2017, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182010000300007

Nelson, R. y Couto, C. (2010). Medicina interna en pequeños animales. London: Elsevier Health Sciences Spain.

Parraguez, V. (2005). Patología veterinaria. Programa de Magíster en Ciencias Veterinarias. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. Recopilado 23 Noviembre 2016, de <http://www.patologiaveterinaria.cl/Monografias/MEPAVET1-2005/PDF/Mepavet08.pdf>

Peña, L. (2012). Evolución de las especies en parásitos. Microbiologia1astro.blogspot.com. Recopilado 30 Enero 2017, de <http://microbiologia1astro.blogspot.com/2012/09/evolucion-de-las-especies-en-parasitos.html>

Pinilla, A., López, M., y Víasus, D. (2008). Historia del protozoo *Entamoeba histolytica*. Recopilado 23 Diciembre 2016, de <http://www.lookformedical.com/faq.php?q=Entamoeba%20histolytica&lang=2&from=8> Pinheiro, P. (2016). AMEBA (*Entamoeba histolytica*) MD.Saúde. Recopilado 10 Febrero 2017, from

<http://www.mdsau.de.com/es/2015/10/ameba-entamoeba-histolytica-2.html>

Ponce, F. (2010). Recopilado 22 Noviembre 2016, de https://www.researchgate.net/publication/267451335_Taxonomia_y_filogenia_del_genero_Entamoeba_Una_revison_historica

Pumarola, A. (2000). Microbiología y parasitología médica. Google Books. Recopilado 14 Marzo 2017, de <https://books.google.com.ec/books?id=Nlego0fDRUQC&printsec=frontcover&dq=inauthor:%22A.+Pumarola%22&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiOvO6OltfSAhWBOCYKHVieB7sQ6AEIGjAA#v=onepage&q&f=false>

Quiroz Romero, H. (1984). Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. México: Limusa.

Ríos, Y. (2012). ELSEVIER. Recopilado 28 Noviembre 2016, de <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-del-hospital-general-325-articulo-amebiasis-cutanea-conceptos-actuales-90145306>

Rodríguez Diego, J., Olivares, J., y Arece, J. (2010). EVOLUCIÓN DE LOS PROTOZOOS Scielo.sld.cu. Recopilado 05 Enero 2017, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2010000200008

Rodríguez, R. (2015). Ciclo biológico de los parásitos y su morfología. prezi.com. Recopilado 10 Enero 2017, de <https://prezi.com/3cf7lenajgol/ciclo-biologico-de-los-parasitos-y-su-morfologia/>

- Royo, J. (2012). Control Calidad SEIMC. SEIMC. Recopilado 15 Noviembre 2016 de <https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/crypto.pdf>
- Ruíz, A. (2009). Neosporosis canina: Presencia de anticuerpos sericos en poblaciones caninas rurales y urbanas de Chile. Scielo. Recopilado 8 Enero 2017, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-732X2001000200011
- Salamanca, U. (2006). OpenCourseWare. Recopilado 23 Diciembre 2016, de http://ocw.usal.es/ciencias_biosanitarias/introduccion-a-la-protozoologia-clinica-ii-filos-apicomplexa-y-microsporidia/contenidos/Unidad%203%20Apicomplexa.pdf
- Sánchez, R. (2008). CRYPTOSPORIOSIS - Recursos en Parasitología UNAM. Facmed.unam.mx. Retrieved 6 Enero 2017, de <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/isosporiasis.html>
- Soriano, A. (2004). Tinidazol en vademecum. VADEMECUM. Recopilado 2 Enero 2017, de <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/t033.htm>
- booksmedicos. Recopilado 30 Enero 2017, de <http://booksmedicos.org/microbiologia-clinica-y-enfermedades-infecciosas-2a-edicion-john-spicer/>
- Spicer, J. (2009). Microbiología clínica y enfermedades infecciosas 2ª Edición, John Spicer | booksmedicos.
- Suárez, S. y Sánchez, T. (2004). Evaluación de *Cryptosporidium* en caninos

registrados en el laboratorio clínico del Hospital Universitario de Veterinaria. Facultad de Ciencias Veterinarias, Uagrm. Recopilado 30 Noviembre 2016, de http://www.fcv.uagrm.edu.bo/sistemabibliotecario/doc_tesis/TESIS%20MIRIAN%20SUAREZ-20101109-094033.pdf

Tananta, I. (2002). SISBib. Recopilado 18 Diciembre 2016, de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/salud/tananta_v_i/revision_literatura.htm [consulta: 18-06-10]

Tayac, C. (2016). Protozoos en animales. protozoosenanimales.blogspot.com. Recopilado 25 Noviembre 2016, de <http://protozoosenanimales.blogspot.com/>

Textos, A. y Obstetrícia, G. (2016). AMEBA (Entamoeba histolytica) - Síntomas y Tratamiento » MD.Saúde. MD.Saúde. Recopilado 13 Diciembre 2016, de <http://www.mdsaude.com/es/2015/10/ameba-entamoeba-histolytica-2.html>

Thompson, A. (2007). Review of "Cryptosporidium and cryptosporidiosis" by Ronald Fayer and Lihua Xiao (eds.). Recopilado 30 Noviembre 2016, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2630983/>

Thompson, R. (2003). Molecular epidemiology of Giardia and Cryptosporidium infections. [Sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1567134815004049). Recopilado 13 Noviembre 2016, de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1567134815004049>

Torres Lindarte, G., Zapata Tamayo, M., Restrepo Isaza, M., y Ríos Osorio, L. (2011). Investigación científica sobre genotipificación y distribución de Giardia intestinalis en humanos y caninos de América. Rcientificas.uninorte.edu.co. Recopilado 30 Noviembre 2016, de

<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/viewArticle/1897/5824>

Tortora, G. (2007). Introducción a la microbiología. Google Books. Recopilado 21 Octubre 2016, de https://books.google.com.ec/books?id=Nxb3iETuwplC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

UNAM. (2015). Toxoplasmosis - Recursos en Parasitología - UNAM. Facmed.unam.mx. Recopilado 14 Noviembre 2016, de <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/toxoplasmosis.html>

Veterinarias, F. (1996). Archivos de Medicina Veterinaria. Google Books. Recopilado 18 Noviembre 2016, de <https://books.google.com.ec/books?id=fABK6y4iN->

Vidal, F. (2012). Recogida, transporte y conservación de muestras de orina y heces para el estudio microbiológico y parasitario - Hospital de Nens de Barcelona. Hospital de Nens de Barcelona. Recopilado 4 Noviembre 2016, de <http://hospitaldenens.com/es/guia-de-salud-y-enfermedades/recogida-transporte-y-conservacion-de-muestras-de-orina-y-excrementos-para-el-estudio-microbiologico-y-parasitario/>

Villanego, E. (2011). Historias Veterinarias. Recopilado 1 Diciembre 2016, de <https://historiasveterinarias.wordpress.com/tag/tratamiento-Cryptosporidium-en-perros/>

Weiss, L. (2007). Toxoplasma Gondii: The Model Apicomplexan. Perspectives and Methods. Recopilado 28 Octubre 2016, de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065308X08004302>

ANEXOS

Anexo 1. Hoja de campo Refugio Las Acacias

Nombre del	Sexo	Edad	Especie	tecnic	resu			resu		
				directo	Isospor	Entamoeba	Cryptosporidium	Giardia intestinal	Neospora	Toxoplasma
Batman	macho	4 m	Feline	x						x
Colorado	macho	6 m	Feline	x	x					
Junior	macho	1 año	felino	x	x					
Marco	macho	2 meses	felino	x	x					
Fiona	hembra	2 años	canino	x	x					
Salvatore	macho	12 años	canino	x	x					
Liam	macho	3 años	canino	x					x	
Bolt	macho	4 años	canino	x						
Bola de nieve	macho	1 año	felino	x						
Rebecca	hembra	10 años	canino	x						
Tobby	macho	9 años	canino	x					x	
Sultana	hembra	4 años	canino	x						
Tigresa	hembra	11 meses	felino	x						x
Lucho	macho	3 años	felino	x						
George	macho	4 años	canino	x		x				
Marco Antonio	macho	7 meses	felino	x	xxxxxx					
Blanca	hembra	5 años	felino	x	x	x				
Negro	macho	6 meses	felino	x	x					
Hercules	macho	12 años	canino	x						
Charlie	macho	3 años	canino	x	x					

Canela	hembra	1 año	canino	x		x				
Bengy	macho	2 años	canino	x		x				
Negríta	hembra	3 años	canino	x		x				
Hercules	macho	6 años	canino	x	x					
Rafael	macho	3 años	canino	x						
toffy	macho	1 años	canino	x						
Misha	hembra	6 meses	felino	x	x					
Ploma	hembra	6 meses	felino	x		x				
Olafo	macho	9 meses	felino	x		x				
Dulce	hembra	11	felino	x		x				
Cascabel	hembra	2 años	felino	x						
Lucas	macho	4 meses	felino	x	x					
Cristopher	macho	3 años	felino	x						
fernando	macho	10	felino	x						
Leo	macho	5 meses	felino	x						
Angel	macho	7 meses	felino	x						

Anexo 2. Hoja de campo Refugio Vía a la Costa

Nombre del animal	Sexo	Edad	Especie	directo	Isospora	Entamoeba histolytica	Cryptosporidium	Giardia intestinalis	Neospora caninum
Juliana	hembra	3 años	canino	x					
Galleta	macho	5 años	canino	x					x
Morrito	macho	6 años	canino	x					
Billy rey	macho	6 años	canino	x					x
Jacko	macho	3 años	canino	x					x
Otelito	macho	2 años	felino	x	x				
Marmola	macho	4 años	felino	x					
Pantrito	macho	7 meses	felino	x	x				
Bonita	hembra	4 meses	felino	x	x				
Minimin	hembra	2 meses	felino	x		x			
Peluso	macho	8 meses	felino	x		x			
Eva	hembra	10 meses	felino	x		x			
Gringa	hembra	6 meses	felino	x	x				
Petita	hembra	7 años	felino	x	x				
Gaturren	macho	3 años	felino	x		x			
Elbita	hembra	7 meses	felino	x	xxxxxx				
Petuna	hembra	5 años	felino	x					
Bigotes	macho	2 años	felino	x					
Alina	hembra	7 años	canino	x		x			
Brandon	macho	2 años	canino	x					
Billon	macho	2 años	canino	x					

Chola	hembra	7 anos	canino	x	x	x			
Moly	hembra	1 año	canino	x	x				
Garyta	hembra	11 anos	canino	x					x
Bombon	hembra	4 años	canino	x	x				
Cocky	macho	3 años	canino	x	x				
Microbio	hembra	6 anos	canino	x					
Samurai	macho	7 anos	canino	x					
Carbonara	hembra	5 años	felino	x		x			
Nebraska	hembra	4 años	felino	x	x				
Dakota	hembra	4 años	felino	x					
Felpucha	hembra	6 anos	felino	x					
Joshua	macho	5 años	felino	x					
Panthro	macho	3 meses	felino	x	x				
Kenny	macho	5 meses	felino	x	x				

Anexo 3. Visualización de la muestra preparada en el consultorio veterinario de la universidad Católica de Santiago de Guayaquil



Anexo 4. Muestras tomadas en el refugio para la preparación de las mismas.



Anexo 5. Preparación de la muestra de heces, se realizó 3 placas por muestra de cada animal.



Anexo 6. Pesando a los gatos del refugio Vía a la Costa



Anexo 7. *Isospora* y *Criptosporidium* en un perro de 3 años.



Anexo 8. *Entamoeba histolytica* encontrada en un felino hembra de 6 meses



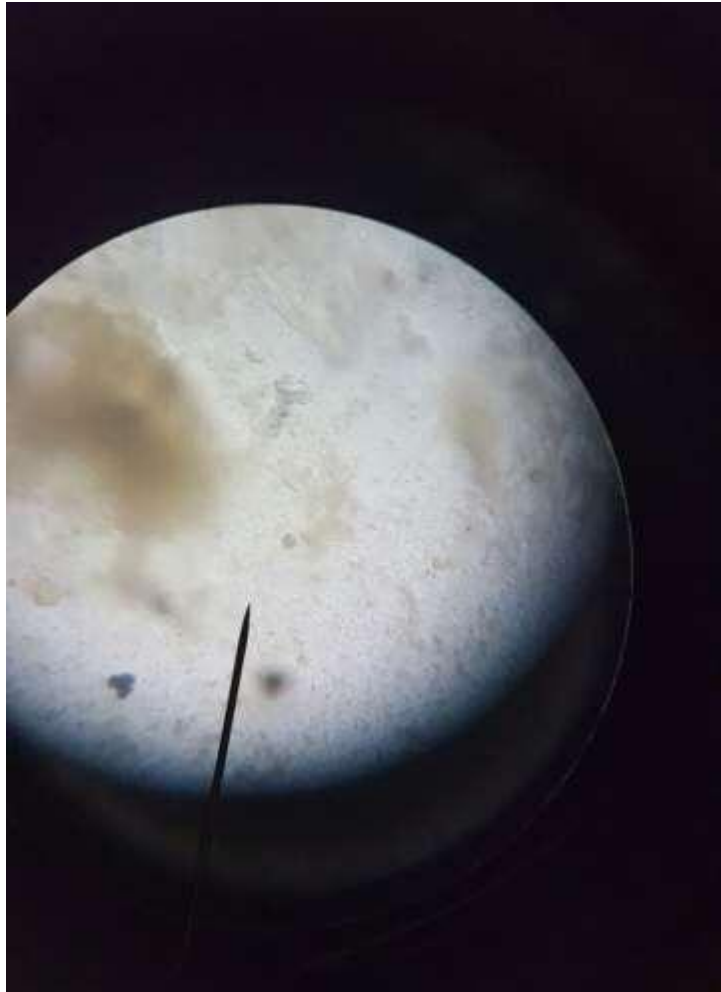
Anexo 9. Toma de muestra de heces con una cánula a un canino



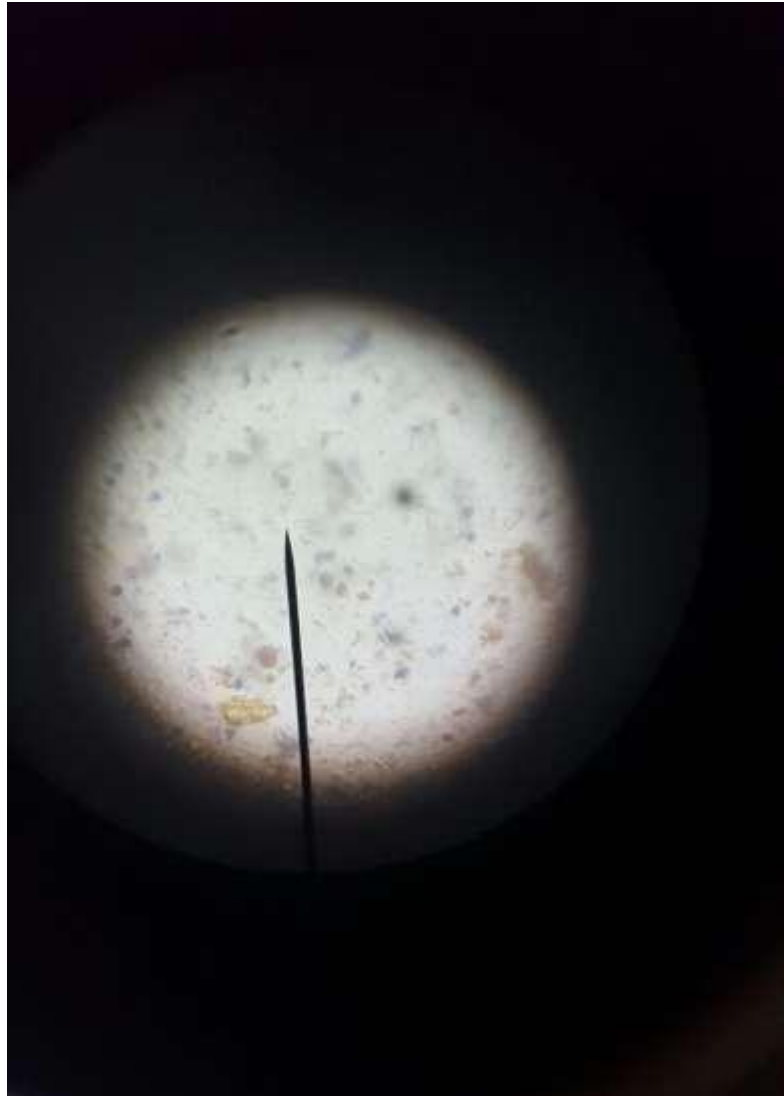
Anexo 10. Pesando a un canino en el refugio Las Acacias



Anexo 11. *Neospora caninum* en hembra de 5 años



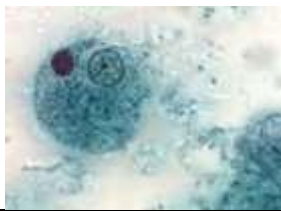
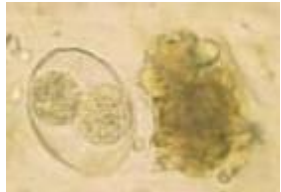





Anexo 12. Gran cantidad de *Isospora canis* en perro de 6 años.



Anexo 13. Gran cantidad de *Isospora felis* en felino de 2 años.



Anexo 14. Tabla de protozario de tamaños y formas

	Medida/tamaño (micras)	Forma
Entamoeba histolytica	10 a 60 μm	
Isospora	Miden de 33 a 44 por 29 a 36 μm	
Cryptosporidium	Miden entre 2 y 6 μm	
Giardia intestinalis	Miden de 12 a 17 por 7 a 10 μm	
Neospora caninum	Miden de 5 a 7 μm	 
Toxoplasma gondii	ide de 4 a 7 μm por de 2 a 4 μm	

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Pombar Calderón, Andrea María**, con C.C: # 093110147-1 autor/a del trabajo de titulación: **Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros y gatos de dos refugios ubicados en la ciudad de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 02 de marzo de 2017

f _____

Pombar Calderón, Andrea María

093110147-1

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros y gatos de dos refugios ubicados en la ciudad de Guayaquil		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Andrea María Pombar Calderón		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Carlos Giovanni Manzo Fernández		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo		
CARRERA	Medicina veterinaria y zootecnia		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico veterinario zootecnista		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	02 de marzo de 2017	No. DE PÁGINAS:	134
ÁREAS TEMÁTICAS:	Salud animal		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Protozoarios gastrointestinales, Refugios, Isospora canis, Cryptosporidium, Isospora felis.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):	<p>La presente investigación se realizó durante la época seca del 2016, en los refugios de perros y gatos de Las Acacias y Vía a la Costa, con una cantidad de 32 perros distribuidos entre 17 en el refugio de Las Acacias y 15 en el refugio de Vía a la Costa, mientras que los gatos estudiados fueron 39, de los cuales 19 pertenecían al refugio de las Acacias y 20 al refugio ubicado en Vía a la Costa, los objetivos de la presente investigación fueron los siguientes: establecer relación de la presencia de protozoarios con las variables, edad, sexo y especies. Identificar mediante examen coproparasitario, las diferentes formas de dispersión de los protozoarios presentes en perros y gatos. Se tomaron muestras de heces en todos los animales para realizar observaciones sobre las muestras y determinar los protozoarios que afectan a cada animal. En los perros se encontró que el Isospora canis y Cryptosporidium son los más frecuentes con un 29 % de ambos refugios, mientras que en los felinos la Isospora felis fue la mayor presencia, con un 46 % de la población total estudiada.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593996907822	E-mail: andriucatt@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Ing. Donoso Bruque, Manuel Enrique M. Sc		
	Teléfono: 0991070554		
	E-mail: manuel.donoso@cu.ucsg.edu.ec		

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	