



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES  
ZONÓTICOS EN MUESTRAS FECALES DE CANINOS CALLEJEROS  
TOMADAS EN EL CENTRO DE ATENCIÓN DE FAUNA URBANA DEL  
CANTÓN RUMIÑAHUI.



AUTOR

Oswaldo Andrés Villacrés Pinza

AÑO

2020



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES ZONÓTICOS EN MUESTRAS FECALES DE CANINOS CALLEJEROS TOMADAS EN EL CENTRO DE ATENCIÓN DE FAUNA URBANA DEL CANTÓN RUMIÑAHUI.

“Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Médico Veterinario Zootecnista.”

Profesor guía

MVZ. Carolina Susana Bracho Villavicencio

Autor

Oswaldo Andrés Villacrés Pinza

Año 2020

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, Identificación de parásitos gastrointestinales zoonóticos en muestras fecales de caninos callejeros tomadas en el centro de atención de fauna urbana del cantón Rumiñahui., a través de reuniones periódicas con el estudiante Oswaldo Andrés Villacrés Pinza, en el semestre 202020, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".



-----  
Carolina Susana Bracho Villavicencio

Médico Veterinario Zootecnista, MSc.

C.I. 1716754849

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, Identificación de parásitos gastrointestinales zoonóticos en muestras fecales de caninos callejeros tomadas en el centro de atención de fauna urbana del cantón Rumiñahui, Oswaldo Andrés Villacrés Pinza, en el semestre 202020, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Graciela Estrada Dávila', is written above a horizontal dashed line.

María Graciela Estrada Dávila

Médico Veterinario, MSc.

C.I. 1713108551

### DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

"Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes."



Oswaldo Andrés Villacrés Pinza

C.I. 1722812953

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi esposa Carolina, por ser un gran apoyo y mi mejor compañera durante el desarrollo de mi vida profesional y mi gran pilar para concluirlo de la mejor manera.

A mis padres y mi hermano que siempre me apoyaron en mis metas y son una parte fundamental en mi vida para poder cumplir mi sueño de ser Médico Veterinario zootecnista.

A mis suegros y cuñados por ser una base y apoyo en todo este proceso.

A mi docente tutora Dra. Carolina Bracho y docente correctora Dra. Graciela Estrada por guiar y acompañar durante el proceso de elaboración del trabajo.

## **DEDICATORIA**

Dedico mi trabajo a mi hijo Andrés por ser una inspiración y mi eje fundamental en mi vida. Gracias por ser el mejor regalo de la vida, te amo.

## RESUMEN

Las enfermedades parasitarias que se presentan en las personas por la transmisión de géneros parasitarios gastrointestinales que se encuentran en caninos representan un riesgo para la salud ya que se tratan de un foco de infección y al existir un alto crecimiento en la población canina callejera estos animales tienen mayor susceptibilidad a tener parasitosis gastrointestinal al pasear y deambular por todos los sectores sin ninguna supervisión. Este estudio se realizó con el objetivo de identificar morfológicamente géneros parasitarios gastrointestinales zoonóticos en caninos callejeros de los diferentes sectores del cantón Rumiñahui que asistan al “Centro de atención de fauna urbana del cantón”. El total de caninos muestreados fueron 53 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, a cada uno de ellos se le realizó un examen físico completo y posterior a ello se procedió a la toma de muestras fecales, los datos de importancia que se tomó en cuenta en el estudio fueron la procedencia, el sexo y la condición corporal donde se buscó la relación de estos datos con los diferentes géneros parasitarios encontrados. Las muestras fecales obtenidas y etiquetadas debidamente fueron procesadas mediante el método coproparasitario Sheater- Sugar. El estudio concluyó con la identificación de cuatro géneros parasitarios de carácter zoonótico que fueron *Giardia lamblia*, *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis* y *Dypilidium caninum*. Se realizó una prueba de significancia estadística para establecer la relación de procedencia, el sexo y la condición corporal con los géneros parasitarios concluyendo que existió una relación estadísticamente significativa entre el género parasitario *Dypilidium caninum* y *Ancylostoma caninum* con procedencia y a su vez *Dypilidium caninum* con la variable sexo.

## ABSTRACT

The parasitic diseases that occur in people due to the transmission of gastrointestinal parasite genera found in canines represent a health risk since they are a focus of infection and since there is a high growth in the street dog population these animals are more susceptible to gastrointestinal parasitosis when walking and wandering around without any supervision. This study was conducted with the objective of identifying zoonotic gastrointestinal parasite genera in street dogs from different sectors of Rumiñahui canton that attend the "Canton's Urban Wildlife Care Center". The total number of canines sampled was 53 that met the criteria for inclusion and exclusion. Each of them underwent a complete physical examination and then proceeded to the collection of faecal samples, the important data taken into account in the study were the origin, sex and body condition where the relationship of these data with the different parasitic genera found was sought. The faecal samples obtained and duly labelled were processed using the Sheater-Sugar coparasitic method. The study concluded with the identification of four parasitic genera of zoonotic character that were *Giardia lamblia*, *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis* and *Dypilidium caninum*. A test of statistical significance was carried out to establish the relationship of origin, sex and body condition with the parasitic genera, concluding that there was a statistically significant relationship between the parasitic genus *Dypilidium caninum* and *Ancylstoma caninum* with origin and *Dypilidium caninum* with sex.

## ÍNDICE

<b>CAPITULO I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>1.1 Objetivos</b> .....	2
1.1.1    Objetivo General .....	2
1.1.2    Objetivos específicos .....	2
<b>1.2 Hipótesis</b> .....	2
1.2.1 Hipótesis alternativa.....	2
1.2.2 Hipótesis nula .....	2
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</b> .....	3
<b>2.1 Parásito</b> .....	3
2.2.1 Morfología .....	3
2.2.2 Ciclo evolutivo .....	4
2.2.3 Zoonosis.....	4
<b>2.3 <i>Ancylostoma caninum</i></b> .....	5
2.3.1 Morfología .....	5
2.3.2 Ciclo evolutivo .....	6
2.3.3 Zoonosis.....	6
<b>2.4 <i>Toxocara canis</i></b> .....	7
2.4.1 Morfología .....	7
2.4.2 Ciclo evolutivo .....	8
2.4.3 Zoonosis.....	8
<b>2.5 <i>Dypilidium caninum</i></b> .....	9
2.5.1 Morfología .....	9
2.5.2 Ciclo evolutivo .....	10
2.5.3 Zoonosis.....	11
<b>2.6 Condición corporal</b> .....	11
<b>2.7 Diagnóstico de parásitos gastrointestinales zoonóticos</b> .....	11
2.7.1 Tipos de métodos de diagnóstico.....	12
<b>CAPITULO III. MATERIALES Y MÉTODOS.</b> .....	15
<b>3.1 Ubicación</b> .....	15

<b>3.2 Población y muestra .....</b>	<b>16</b>
<b>3.3 Materiales .....</b>	<b>17</b>
3.3.1 De campo.....	17
3.3.2 De Laboratorio .....	18
<b>3.4 Metodología.....</b>	<b>19</b>
3.4.1 Descripción del estudio .....	19
3.4.2 Variables de estudio .....	21
3.4.3 Registro de datos .....	22
3.4.4 Toma y envío de muestras.....	22
3.4.5 Procesamiento de las muestras .....	23
3.4.6 Visualización microscópica e identificación .....	24
3.4.7 Tabulación de datos .....	25
<b>3.5 Análisis estadístico.....</b>	<b>26</b>
<b>CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>27</b>
<b>4.1 Resultados.....</b>	<b>27</b>
4.1.1 Géneros parasitarios identificados.....	27
4.1.2 Resultados de método diagnóstico .....	29
4.1.3 Procedencia, sexo y condición corporal .....	30
4.1.4 Relación de procedencia con géneros parasitarios .....	33
4.1.5 Relación de sexo con géneros parasitarios .....	36
4.1.6 Relación de condición corporal con géneros parasitarios.....	38
<b>4.2 Discusión .....</b>	<b>41</b>
<b>CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..</b>	<b>44</b>
<b>5.1 Conclusiones .....</b>	<b>44</b>
<b>5.2 Recomendaciones .....</b>	<b>45</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>50</b>

## Índice de Tablas

Tabla 1 Sectores de procedencia de caninos y zonas de contaminación. ....	16
Tabla 2 Criterios de inclusión y exclusión. ....	17
Tabla 3 Operacionalización de las variables de estudio.....	21
Tabla 4 Características morfológicas de parásitos gastrointestinales. ....	25
Tabla 5 Frecuencias y porcentajes de muestras por género parasitario. ....	29
Tabla 6 Resultados de frecuencia y porcentaje de procedencia, sexo y condición corporal de caninos muestreados. ....	31
Tabla 7 Tabla de contingencia de resultados negativos y positivos por procedencia y géneros parasitarios.....	33
Tabla 8 Resultados de chi-cuadrado entre procedencia y géneros parasitarios. ....	36
Tabla 9 Tabla de contingencia de resultados negativos y positivos por sexo y géneros parasitarios.....	37
Tabla 10 Resultados de chi-cuadrado entre sexo y géneros parasitarios. ....	38
Tabla 11 Tabla de contingencia de resultados negativos y positivos con cc y géneros parasitarios.....	39
Tabla 12 Resultados de chi-cuadrado entre condición corporal y géneros parasitarios.....	40

## Índice de Figuras

Figura 1. Visualización microscópica quiste de <i>Giardia spp.</i> .....	3
Figura 2. Visualización microscópica de trofozoito de <i>Giardia spp.</i> .....	4
Figura 3. Visualización microscópica Huevo <i>Ancylostoma caninum</i> .....	5
Figura 4. Visualización microscópica de larva adulta <i>Ancylostoma caninum</i> . .....	6
Figura 5. Visualización microscópica huevo <i>Toxocara canis</i> . .....	7
Figura 6. Visualización microscópica fase larvaria <i>Toxocara canis</i> .....	8
Figura 7. Visualización microscópica <i>Dypilidium caninum</i> .. .....	9
Figura 8. Visualización microscópica fase adulta <i>Dypilidium caninum</i> . .....	10
Figura 9. Condición corporal canina.....	11
Figura 10. Resultado de sedimentación Método Ritchie .....	13
Figura 11. Resultado de flotación Método Sheater- Sugar.....	14
Figura 12. Mapa de la ubicación del Centro de atención de Fauna urbana .....	15
Figura 13. Diagrama de flujo de las actividades del estudio. ....	20
Figura 14. Formato de etiqueta para las muestras fecales de cada canino. ....	22
Figura 15. Procesamiento de muestra método de flotación Sheater-Sugar .....	24
Figura 16. Quiste de <i>Giardia lamblia</i> . .....	27
Figura 17. Huevo <i>Ancylostoma caninum</i> .....	28
Figura 18. Huevo <i>Toxocara canis</i> . .....	28
Figura 19. Cápsula ovijera <i>Dypilidium caninum</i> .....	28
Figura 20. Porcentajes de resultados de géneros parasitarios. ....	30
Figura 21. Resultados de porcentajes de procedencia. ....	32
Figura 22. Resultados de porcentajes de sexo. ....	32
Figura 23. Resultados de porcentajes de condición corporal.....	33
Figura 24. Representación de porcentajes Procedencia vs Géneros parasitarios. ...	35
Figura 25. Representación de porcentajes positivos de Sexo vs Géneros parasitarios.....	37
Figura 26. Representación de porcentajes Condición corporal vs Géneros parasitarios.....	40

## CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

Las zoonosis son enfermedades que son transmisibles de animal a ser humano, los animales de compañía representan un riesgo al tener una interacción permanente con la persona, actualmente las enfermedades zoonóticas causan un gran impacto en Salud Pública por lo que cada vez existen más estudios que evalúan los riesgos que agentes patógenos como: virus, bacterias y parásitos pueden provocar en el organismo humano (Robinson, 2016).

Los parásitos gastrointestinales son agentes patógenos que afectan a todos los animales; en caninos se encuentran diferentes patologías ocasionadas por parásitos que producen graves daños en la salud del animal y el agente causal puede ser transmitido al ser humano. En diversos estudios realizados en países como: Polonia, USA y Alemania se determinó que los perros poseen en su sistema digestivo protozoarios, nemátodos y helmintos, donde se encuentran con mayor tasa de infección: “*Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis*, *Strongyloides sp*, *Dipylidium caninum* y *Toxocara canis*”, siendo un grupo de estos parásitos considerados de relevancia para la salud pública debido a la zoonosis que representan por el posible contagio al ser humano (Sazmand, 2019 ; Díaz, Pulido y Giraldo, 2015).

En Ecuador se han realizado diferentes estudios de identificación de parasitosis en caninos de refugios y zonas recreacionales en ciudades como Quito, Cuenca y Guayaquil, dentro de la ciudad de Quito donde un estudio determinó que de una población de 125 animales analizados se encontraron parásitos que corresponden a géneros y especies “*Ancylostoma spp.* *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Uncinaria stenocephala*, *Necator americano*, *Dipylidium caninum* y *Cystoisospora spp*” (Viteri y Mullo, 2018). Una investigación realizada en zonas recreacionales del Distrito Metropolitano de Quito determinó con más frecuencia a *Ancylostoma spp.* y *Toxocara canis*, por lo tanto se pudo conocer que existe mayor prevalencia de *Toxocara canis* en el norte, mientras que *Ancylostoma spp.* se encuentra de manera

homogénea en varios sectores (Latorre y Nápoles, 2016). En un estudio realizado en Cotogchoa en parques y zonas de recreación se determinó que de 187 muestras analizadas se identificó cuatro especies parasitarias de tipo zoonótico como: “*Ancylostoma spp*, *Toxocara spp*, *Dypilidium spp* y *Giardia spp*” (Villagómez Garzón, 2018). Por lo que el estudio de la parasitosis en caninos es muy importante realizarlo en diferentes provincias y cantones del Ecuador.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo General**

Identificar parásitos gastrointestinales zoonóticos en muestras fecales tomadas de caninos callejeros a través de un método coproparasitario en el centro de atención de fauna urbana del cantón Rumiñahui.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

-Identificar la morfología del parásito gastrointestinal a través de visualización microscópica en los laboratorios de la Universidad de las Américas.

-Determinar la relación estadística entre los tipos de parásitos gastrointestinales zoonóticos con la procedencia, el sexo y la condición corporal de los caninos.

## **1.2 Hipótesis**

### **1.2.1 Hipótesis alternativa**

H1. Existen parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos callejeros en el centro de atención de fauna urbana provenientes de los diferentes sectores del cantón Rumiñahui.

### **1.2.2 Hipótesis nula**

H0. No existen parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos callejeros en el centro de atención de fauna urbana provenientes de los diferentes sectores del cantón Rumiñahui.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Parásito

Parásito se refiere a un organismo vivo que habita y logra obtener su alimento en un organismo huésped, existen tres tipos de parásitos que principalmente causan problemas de salud al ser humano: protozoarios, helmintos y ectoparásitos (CDC, 2017).

### 2.2 *Giardia spp.*

*Giardia lamblia, intestinalis o duodenalis* es un parásito gastrointestinal protozoario que pertenece al Filo: *Metamonada*, Familia: *Hexamitidae* y Género: *Giardia spp*, se refiere a un protozoo flagelado y es común en varios mamíferos en los cuales se incluye el ser humano, vive en el intestino delgado y puede ser excretada por las heces (CDC, 2017).

#### 2.2.1 Morfología

##### 2.2.1.1 Quiste

El quiste es la forma infectante; mide entre 9 -15 micras de longitud y 8 - 12 micras de ancho, su forma es ovalada con una membrana lisa y sin color con presencia de la pared quística. En el interior se puede observar 4 núcleos, 4 axonemas, 4 cuerpos parabasales y flagelos invaginados, se observar un espacio entre el citoplasma y la pared quística de color claro (Miró, 2015) (figura 1).



Figura 1. Visualización microscópica quiste de *Giardia spp.* Tomado de Gil (2015).

### 2.2.1.2 Trofozoíto

El trofozoíto es la forma vegetativa de *Giardia spp* tiene una forma piriforme en vista frontal y cóncava en vista lateral, llega a medir 12-20  $\mu\text{m}$  de longitud por 5-12  $\mu\text{m}$  de ancho, tienen un citoesqueleto que posee el disco suctorial, los cuerpos medios y cuatro pares de flagelos que le ayudan con la movilidad y adhesión a la mucosa del intestino delgado, en su superficie dorsal convexa y en su superficie ventral plana se halla el disco suctorial la cuál es una estructura cóncava conformado por proteínas contractiles, en su extremo anterior tienen dos núcleos con nucléolos que se sitúan de forma simétrica a cada lado de la línea media (Miró, 2015)(figura 2).



Figura 2. Visualización microscópica de trofozoíto de *Giardia spp*. Tomado de Gil (2015).

### 2.2.2 Ciclo evolutivo

*Giardia spp* es eliminada por humanos y animales domésticos en sus heces tanto en forma de quistes como en trofozoitos pero la forma resistente e infectante es el quiste que al ingerirlo presenta un ciclo biológico directo llegando al intestino delgado dónde van a eclosionar y liberar trofozoitos que de manera general cada quiste produce dos trofozoitos, a su vez los trofozoitos se van a multiplicar por fisión binaria y se adhieren a las células epiteliales gracias al disco suctorial, el enquistamiento se va a producir en el colon en el cual la mayoría va a evolucionar a su forma quística y al llegar a las heces serán liberados de forma intermitente, los trofozoitos resisten menos de 7 días en las heces, pero los quistes pueden permanecer durante meses (Martínez y González, 2017 y Miró, 2015)

### 2.2.3 Zoonosis

*Giardia spp* afecta a los seres humanos debido a la transmisión fecal-oral que se produce a través de la ingesta de quistes y puede darse tanto de un animal al ser humano y de humano a humano, la infección por *Giardia spp* incluye varios síntomas gastrointestinales como: diarrea, flatulencias, deshidratación (Martínez y González, 2017).

## **2.3 *Ancylostoma caninum***

*Ancylostoma caninum* pertenece al Filo: *Nematodo*, Familia: *Anclomuisodia* y Género: *Ancylostoma*, se ubica en el intestino delgado, se trata de un gusano redondo relativamente frecuente en carnívoros domésticos, silvestres y como huésped accidental se encuentra al ser humano (Anaya, 2016).

### **2.3.1 Morfología**

#### **2.3.1.1 Huevo**

Los huevos tienen mediciones de 67-75 micras de longitud y 35-40 micras de ancho, tienen una membrana externa delgada y translúcida por lo que al comienzo no se encuentran segmentados, posteriormente presentara 2,4 y 8 blastómeros en el interior del huevo (Risk, 2016) (figura 3).



*Figura 3.* Visualización microscópica Huevo *Ancylostoma caninum*. Tomado de Risk (2016).

#### **2.3.1.2 Fase adulta**

La fase adulta son gusanos de forma cilíndrica con cuerpo corto y macizo, con mediciones de 8- 20mm de longitud, los machos son más cortos entre 8-11mm y las hembras entre 10-13mm de longitud y 0.3- 0.8 mm de diámetro, tienen una cutícula gruesa con un tubo digestivo que da inicio en una cápsula bucal que tienen dientes cortantes, los machos tienen en su lado posterior lóbulos para la reproducción y las hembras poseen una cola terminada en punta (Risk, 2016) (figura 4).



Figura 4. Visualización microscópica de larva adulta *Ancylostoma caninum*. Tomado de Risk (2016).

### 2.3.2 Ciclo evolutivo

Posee un ciclo evolutivo directo, los huevos son depositados por las heces del hospedador para luego eclosionar y poder liberar una larva que su alimentación va a ser microorganismos y heces. En uno a dos días eclosionan a larva 1, posterior a ello entre 5 a 10 días a larva 3 que al ser infectante ya penetra la piel o la mucosa oral y es llamada larva filariforme, este tipo de larva puede causar lesiones locales en el ser humano, pero no llega a su fase adulta, sin embargo, en perros y gatos que son huéspedes naturales si llega al intestino y completa su ciclo con larvas adultas (Martínez y González, 2017 y Miró, 2015)

### 2.3.3 Zoonosis

La infección se da por un ingreso de larva filariforme. Los seres humanos se llegan a infectar cuando las larvas penetran en la piel, la convivencia con perros y gatos

especialmente en regiones tropicales y húmedas aumenta la posibilidad de tener contacto con este tipo de larva y desarrollar cuadros patológicos como: larva migrans cutánea, dermatitis verminosa reptante y en algunos casos granulomatosis visceral (Méndez, 2014).

## **2.4 *Toxocara canis***

*Toxocara canis* es helminto perteneciente al Filo: *Nematoda*, Familia: *Toxocaridae*, Género: *Toxocara* que tiene como huésped específico a perros y otros cánidos como zorros y lobos, tiene un ciclo biológico eficiente que asegura su transmisión a un huésped accidental como el ser humano (Kaminsky, 2015).

### **2.4.1 Morfología**

#### **2.4.1.1 Huevo**

Los huevos tienen forma esférica y son subglobulares, llegan a medir 80 micras presentando una cubierta rugosa y gruesa de color marrón oscuro, el huevo contiene a la fase larvaria infectante L2 (Abou, 2018) (figura 5).



*Figura 5.* Visualización microscópica de huevo *Toxocara canis*. Tomado de Abou (2018).

#### **2.4.1.2 Fase larvaria**

Existen cuatro fases larvianas y su tamaño varía de acuerdo al estadio larvario, la fase LI mide hasta 0,5 micras, la fase LII 500micras, la LIII 1,5 micras y LIV 20 micras. En su fase larvaria adulta se presenta con una forma característica de gusano redondo y alargado de color marfil con 8-20 cm de longitud y 0,4 de espesor y tienen aletas cervicales (Martínez y González, 2017) (figura 6).



Figura 6. Visualización microscópica fase larvaria *Toxocara canis*. Tomado de Abou (2018).

#### 2.4.2 Ciclo evolutivo

Los huevos embrionados del parásito son excretados al medio externo por heces fecales de caninos donde el huevo se desarrolla y se vuelve infectante a su vez puede permanecer en el medio ambiente por un tiempo prolongado que llega hasta 1 año, el hospedador definitivo de *Toxocara canis* es el canino, sin embargo, en diferentes casos el humano llega a ser un hospedador accidental importante. En el ser humano posterior a la ingesta de huevos embrionados van a llegar al duodeno y van a seguir por el torrente sanguíneo y también por vía linfática las Larvas 2 empiezan la migración y van a afectar principalmente a hígado, pulmones, cerebro y ojos (Martínez y González, 2017).

#### 2.4.3 Zoonosis

*Toxocara canis* produce una enfermedad llamada Toxocariasis, se produce al ingerir huevos accidentalmente, posteriormente las larvas liberadas de los huevos migran por órganos como hígado, pulmón, cerebro u ojo, sin desarrollarse, pudiendo

permanecer hasta 8 años, esto puede provocar alteraciones con cuadros clínicos patológicos dependiendo de la intensidad y tiempo de duración de la infección, edad y distribución de las larvas en los diferentes tejidos esto se caracteriza por eosinofilia, fiebre, hepatomegalia y afecciones pulmonares (Coloma, Pacheco Navarro y Aqueveque, 2016).

## 2.5 *Dypilidium caninum*

*Dypilidium caninum* es un parásito perteneciente al Filo: *Platyhelminthes*, Familia: *Dilepididae* y Género: *Dypilidium* es común en cánidos domésticos los cuales actúan como hospedadores definitivos, el humano es huésped accidental al ingerir huéspedes intermediarios infectados con el parásito, es decir la pulga del perro (*Ctenocephalides canis*), gato (*Ctenocephalides felis*) y humano (*Pulex irritans*) (Rodríguez, 2014).

### 2.5.1 Morfología

#### 2.5.1.1 Huevo

La bolsa ovígera de *Dypilidium caninum* contiene en su interior entre 5 a 15 huevos que en algunas ocasiones suelen ser más, los huevos son de forma esférica con una cubierta delgada de color ladrillo, llegan a medir de 24 a 38 micras de diámetro con ganchos finos que miden 12 a 14 micras de largo, los huevos maduros están conformados por una capa vitelina en la parte externa, membrana embriofora en la parte interna y en la mitad una capa de albumina (Rodríguez, 2014) (figura 7).

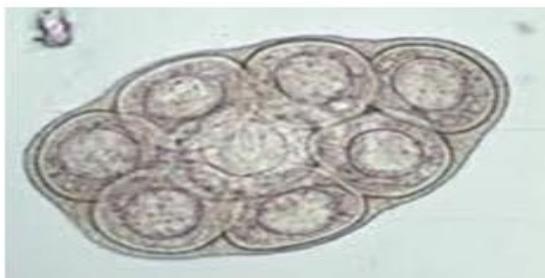


Figura 7. Visualización microscópica *Dypilidium caninum*. Tomado de CDC, (2017).

### 2.5.1.2 Fase adulta

La fase adulta de *Dypilidium caninum* tiene forma aplanada dorsoventralmente y su tamaño generalmente llega a medir hasta 50 cm de longitud y posee; cabeza, cuello y cuerpo (Casasbuenas, 2015).

La cabeza que es el escólex es abultada en relación al resto del cuerpo. Tiene forma de rombo y un rostelo cónico y retráctil con presencia de varias hileras de ganchos con cuatro ventosas. El cuerpo tiene segmentos llamados proglótidos cada uno tiene dos poros y forma ovoide alargada, miden entre 10 y 20 mm de longitud (Casasbuenas, 2015) (figura 8).

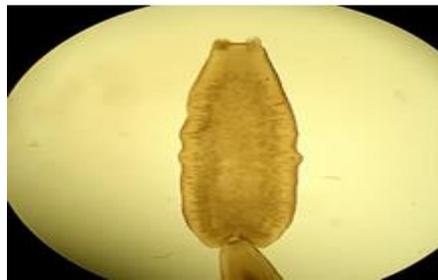


Figura 8. Visualización microscópica fase adulta *Dypilidium caninum*. Tomado de CDC (2017).

### 2.5.2 Ciclo evolutivo

El canino infectado excreta larvas ovíferas, los huevos que se encuentran contenidos en las proglótides se depositan en el suelo donde van a ser ingeridos por un huésped intermediario que puede ser la pulga del perro (*Ctenocephalides canis*) gato (*Ctenocephalides felis*) y humano (*Pulex irritans*), los huevos llegan a eclosionar en el intestino de estos ectoparásitos y migran dirigiéndose hacia la cavidad hemal, donde van a portar los cisticercos infectantes, los huéspedes definitivos e intermediarios se van a infectar al ingerirlos accidentalmente, en el intestino delgado del hospedador definitivo, el cisticercoide se va a desarrollar en el gusano adulto donde llegan a medir hasta 60 cm, estos van a producir proglótidos que maduran y se vuelven grávidos y al separarse del gusano adulto se excretan por las heces (Miró, 2015).

### 2.5.3 Zoonosis

Es una enfermedad característica de niños debido al alto contacto que tienen con el suelo y con sus mascotas, la mayoría de las veces no se logra diagnosticar y pasa inadvertida porque no se llegan a visualizar proglotidas o hay falta de sintomatología, cuando existen síntomas las manifestaciones incluyen problemas gastrointestinales, dolor epigástrico, constipaciones, prurito y dolor en la región anal (Anaya, 2016).

## 2.6 Condición corporal

El índice de condición corporal en caninos da una evaluación de la contextura y grasa corporal a través de diferentes puntos en escala del 1-9, donde se analizará características físicas para establecer si el animal se encuentra: demasiado delgado, con peso ideal o muy pesado (Freeman y otros, 2011)(figura 9).

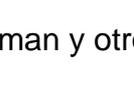
DEMASIADO DELGADO	1 Costillas, vértebras lumbares, huesos pélvicos y todas las prominencias óseas que sean evidentes desde una cierta distancia. Ninguna grasa corporal perceptible. Pérdida obvia de masa muscular.	
	2 Costillas, vértebras lumbares y huesos pélvicos fácilmente visibles. No existe grasa palpable. Alguna evidencia de otra prominencia ósea. Pérdida mínima de masa muscular.	
	3 Costillas fácilmente palpables y que pueden ser visibles sin grasa palpable. Las partes superiores de las vértebras lumbares son visibles. Los huesos pélvicos se hacen prominentes. Cintura obvia y pliegues abdominales.	
IDEAL	4 Costillas fácilmente palpables con mínimo recubrimiento de grasa. Cintura fácilmente observable, si se observa desde arriba. Pliegue abdominal evidente.	
	5 Costillas palpables sin exceso de recubrimiento de grasa. Se observa la cintura detrás de las costillas cuando se observa desde arriba. Se observa pliegue del abdomen cuando se observa desde un lado.	
DEMASIADO PESADO	6 Costillas palpables con un ligero exceso de cubierta de grasa. La cintura es perceptible cuando se observa desde la parte superior, pero no es prominente. Pliegue abdominal aparente.	
	7 Costillas palpables con dificultad; pesada cubierta de grasa. Depósitos de grasa observables sobre el área lumbar y la base de la cola. Cintura ausente o apenas visible. Puede haber pliegue abdominal.	
	8 Costillas no palpables debajo de una cubierta de grasa muy pesada, o palpable sólo aplicando una presión importante. Depósitos pesados de grasa sobre el área lumbar y la base de la cola. Cintura ausente. Ningún pliegue abdominal. Puede existir una distensión abdominal obvia.	
	9 Depósitos masivos de grasa sobre el tórax, columna y base de la cola. Cintura y pliegues abdominales ausentes. Depósitos de grasa en el cuello y extremidades. Distensión abdominal obvia.	

Figura 9. Condición corporal canina. Tomado de Freeman y otros (2011).

## 2.7 Diagnóstico de parásitos gastrointestinales zoonóticos

Para la identificación de parásitos gastrointestinales zoonóticos se usa diferentes técnicas de diagnóstico las cuales permiten identificar formas parasitarias de protozoarios y helmintos intestinales (Mágaro, 2015).

### **2.7.1 Tipos de métodos de diagnóstico**

Para la elección correcta del tipo de técnica coproparasitaria adecuada se debe tener muy en cuenta las formas parasitarias a identificar: trofozoítos, quistes, ooquistes, huevos (Cabrera, 2013).

#### **2.7.1.1 Método de observación directa**

La muestra fecal obtenida del canino se le añade suero fisiológico o Lugol en el portaobjetos para una mejor visualización, los inconvenientes presentados son que algunas formas parasitarias no se pueden observar, es ideal para trofozoitos, células inflamatorias o células intestinales (Cabrera, 2013).

#### **2.7.1.2 Método de enriquecimiento por sedimentación**

Se trata que formas parasitarias logren su asentamiento natural por la gravedad ante sustancias que permitan su sedimentación que pueden ser: formol, éter y acetato de etilo (Mágaro, 2015).

- **Sedimentación simple:** Se trata de un método que usa soluciones de baja densidad como el suero fisiológico y tiene una mayor utilidad para huevos de trematodos (Cabrera, 2013).
- **Sedimentación por centrifugación:** Método de Ritchie, se trata de un método de enriquecimiento a través de sustancias como el formol- éter para llegar a que las formas parasitarias queden en el sedimento, este método

muestra un 80% de sensibilidad para quistes de *Giardia spp* y un 60% para huevos de nematodos y cestodos (Cabrera, 2013) (figura 10).



Figura 10. Resultado de sedimentación Método Ritchie. Adaptado de Bolano (2015).

### 2.7.1.3 Método de enriquecimiento por flotación

Se trata de la flotación de formas parasitarias a través de una sustancia que permita esto al tener una mayor densidad que los quistes, ooquistes, huevos y larvas de parásitos gastrointestinales (Latorre y Nápoles, 2016).

#### 2.7.1.3.1 Método de flotación Sheater-Sugar

Su principio se refiere a la flotación de diferentes formas parasitaria como: “quistes, ooquistes y huevos de parásitos” en una solución de glucosada la cuál pose una mayor densidad que dichas formas, para que el método funcione no es suficiente que el medio donde se va a suspender sea más grávido que los objetos a flotar, también no debe dar retracciones en el parásito que impidan la visualización por lo tanto facilita su observación El método Sheater usa la solución sacarosa como sustancia de flotación con una sensibilidad del 77% especialmente de huevos, quistes y ooquistes de Protozoarios, *Toxocara canis* y *Dypilidium caninum* (Latorre y Nápoles, 2016 y Mágaro, 2015) (figura 11).



*Figura 11.* Resultado de flotación Método Sheater- Sugar. Adaptado de Bolano (2015).

## CAPITULO III. MATERIALES Y MÉTODOS.

### 3.1 Ubicación

El centro de atención de fauna urbana se ubica en la parroquia Sangolquí, Cantón Rumiñahui en la vía Amaguaña kilómetro 5, Quito, con una altura de 2500msnm y una temperatura promedio de 20°C, en las coordenadas 0°21'45.8"S 78°27'57.3"W (Meteored, 2020). El Centro de atención de fauna urbana da acogida únicamente a caninos callejeros capturados en los diferentes sectores del cantón Rumiñahui (figura 12).



*Figura 12.* Mapa de la ubicación del Centro de atención de Fauna urbana. Tomado de Google Maps (2020).

### 3.2 Población y muestra

El total de caninos muestreados en el período de un mes febrero- marzo de 2020 fueron 53 que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión (tabla 2) y con características generales como: 70,5% hembras, 68,2% en condición corporal categoría 3. En la tabla 1 se muestra los diferentes sectores y lugares de procedencia de los caninos del cantón Rumiñahui, el clima en promedio de los sectores de donde fueron rescatados es cálido y templado con una temperatura media anual de 15.4°C y altura de 2500 msnm (Meteored, 2020).

Tabla 1  
*Sectores de procedencia de caninos y zonas de contaminación.*

<b>Sectores</b>	<b>Número de caninos</b>	<b>Zonas de contaminación</b>
<b>Parque Santa Clara</b>	6	Cercano a Plaza Cesar Chiriboga; expendió cárnicos, frutas y vegetales.
<b>La Colina</b>	3	Sector urbano
<b>El Cortijo</b>	7	Sector urbano
<b>San Pedro</b>	10	Sector urbano
<b>Vía Amaguaña, sector urbanización Alcalá del Valle</b>	3	Sector urbano
<b>Mercado cerrado Sangolquí</b>	12	Lugar de expendio de cárnicos, frutas, vegetales.

<b>Antiguo camal</b>	3	Cercano a mercado cerrado Sangolquí
<b>Sangolquí, Barrio “El Turismo”</b>		
<b>Barrio Selva Alegre</b>	9	Sector urbano
<b>Jatumpungo</b>	1	Sector rural
<b>Cotogchoa</b>	3	Sector rural

Tabla 2  
Criterios de inclusión y exclusión.

Inclusión	Exclusión
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caninos en estado de abandono sin dueño</li> <li>• Caninos que lleguen en las fechas señaladas</li> <li>• Machos o Hembras</li> <li>• Cualquier Raza</li> <li>• Cualquier edad</li> <li>• Toda condición corporal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caninos en ASA IV y V</li> <li>• Caninos que no sean de sectores del cantón Rumiñahui</li> </ul>

Nota. ASA= *American Society of Anesthesiologists*.

### 3.3 Materiales

#### 3.3.1 De campo

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filipina</li> <li>• Mandil</li> <li>• Ficha clínica de cada paciente</li> <li>• Mascarillas desechables</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frascos para muestras</li> <li>• Cinta adhesiva</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Cooler</li> </ul> |
|---|---|

- Guantes desechables
- Marcador

### **3.3.2 De Laboratorio**

- Portaobjetos
- Cubreobjetos
- Vasos de precipitación
- Coladores
- Vasos de plástico de un solo uso
- Pipeta
- Balanza
- Tubos de ensayo
- Microscopio
- Guantes descartables
- Mandil

- Solución glucosada
- Agua destilada
- Aplicadores de madera
- Pipetas Pasteur
- Gasas
- Abata lenguas de madera

### **3.4 Metodología**

#### **3.4.1 Descripción del estudio**

El estudio es de tipo descriptivo observacional de corte transversal en el cual se identificó la presencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos en perros. Se acudió al centro de atención de fauna urbana los días lunes, martes, miércoles para la toma de muestras a los caninos que asistieron en el período de un mes desde el 10 de febrero hasta el 10 de marzo de 2020. En este tiempo se recolectaron muestras fecales de cada uno de los animales que llegaban a los tres caniles de cuarentena del centro, posterior a ello las muestras fueron etiquetadas para asociarlas a los datos del canino: sexo, procedencia y condición corporal con su respectiva fotografía. Las muestras fueron puestas en refrigeración para su conservación. Posterior a esto, se realizó el procesamiento y el examen coproparasitario en la clínica veterinaria UDLA. En la figura 13 se muestra un diagrama de flujo de las actividades realizadas en el presente estudio.

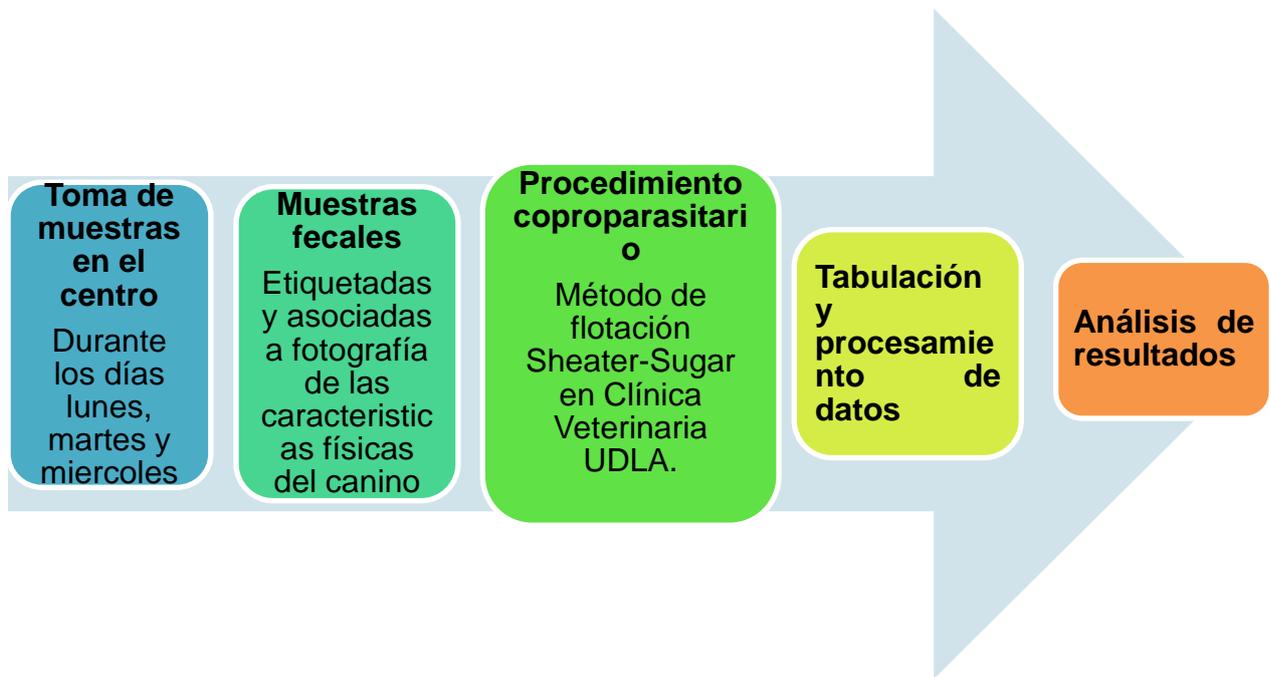


Figura 13. Diagrama de flujo de las actividades del estudio.

### 3.4.2 Variables de estudio

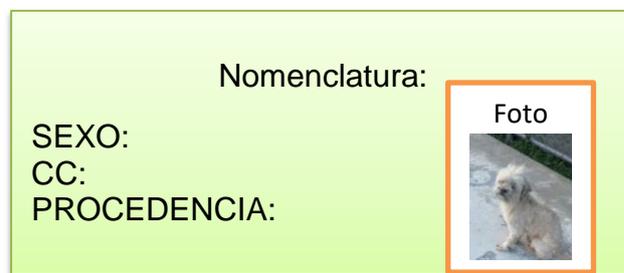
Tabla 3

Operacionalización de las variables de estudio.

Variables	Tipo de variables	Definición	Indicador	Unidad de medida	Ítem	Instrumento
<b>Presencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos callejeros</b>	Cualitativa dependiente nominal	Identificación morfológica del parásito gastrointestinal	Parásito protozoario y helminto	n/a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Giardia spp</i></li> <li>• <i>Ancylostoma Caninum</i></li> <li>• <i>Toxocara canis</i></li> <li>• <i>Dypilidium caninum</i></li> </ul>	Observación Directa
<b>Procedencia del canino</b>	Cualitativa independiente nominal	Sector donde fue capturado el canino	Calles, barrios, sectores del cantón Rumiñahui	Calles, barrios, sectores del cantón Rumiñahui	Calles, barrios, sectores del cantón Rumiñahui	Observación Directa
<b>Condición Corporal</b>	Cualitativa independiente ordinal	Condición corporal del canino	1-9	1-9	1-9	Observación Directa
<b>Sexo</b>	Cualitativa independiente nominal	Particularidades que caracterizan a cada sexo	Macho o Hembra	Macho o Hembra	Macho o Hembra	Observación Directa

### 3.4.3 Registro de datos

Para el registro y elaboración de la base de datos, a cada canino se le realizó una ficha clínica con examen físico completo y lugar de procedencia, tomando en cuenta para la elaboración de la etiqueta y base de datos: sexo, condición corporal, sector de procedencia del canino y fotografía. La condición corporal fue valorada mediante la tabla de condición corporal (Figura 9). En la figura 14 se muestra un formato de etiqueta.



Formato de etiqueta para las muestras fecales de cada canino. El formato es un recuadro rectangular con fondo verde claro. A la izquierda, se listan los campos de texto: SEXO:, CC:, y PROCEDENCIA:. A la derecha, se encuentra el campo 'Nomenclatura:' con un recuadro naranja que contiene una fotografía de un perro blanco, etiquetada como 'Foto'.

Figura 14. Formato de etiqueta para las muestras fecales de cada canino.

### 3.4.4 Toma y envío de muestras

Para este estudio se realizó toma de muestras a los caninos:

1. La indumentaria que se usó previo al procedimiento consta de: guantes de manejo, filipina y mandil.
2. Para la toma de muestras directo de la zona anal se realizó con los caninos sujetos y con ayuda de un hisopo rectal se procedió a localizar y extraer la muestra (Martínez y González, 2017).
3. Para la toma de muestras en suelo se procedió a tomar a las 7 am de las jaulas individuales pertenecientes a cada canino (Martínez y González, 2017).

4. Una vez tomada la muestra se colocó en un recipiente de plástico estéril para muestras fecales.
5. Utilizando un marcador permanente se etiquetó debidamente el recipiente con el sexo, condición corporal y procedencia para relacionarla con la fotografía (Figura 12).
6. Finalmente, la muestra fue puesta en un cooler para refrigeración y transportada a la Clínica veterinaria UDLA.

### **3.4.5 Procesamiento de las muestras**

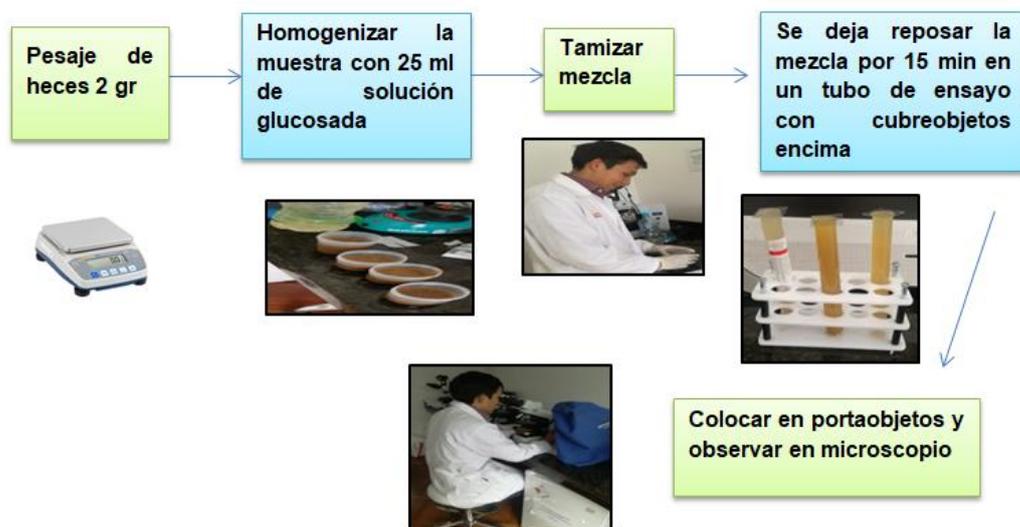
#### **3.4.5.1 Método de flotación Sheater-Sugar**

Con las muestras ya obtenidas cada día se realizó el procedimiento coproparasitario a través del método de flotación Sheater- Sugar adaptado de (Latorre y Nápoles, 2016 y Mágaro, 2015) (figura 15).

En primer lugar las muestras etiquetadas fueron puestas en orden cada día previo a realizar el procedimiento.

- Para la preparación de solución glucosada se tomó 500 g de azúcar en cristales y 1 litro de agua hervida, y se disolvió el azúcar con el agua en un frasco tapado (Kaminsky, 2015).
- Se obtuvieron muestras de entre 1 – 2 g de heces del frasco etiquetado y se colocó en un vaso de precipitación diferente para homogenizarla con 25 ml de solución glucosada previamente preparada.
- Se homogenizó la muestra fecal y la solución glucosada, mezclándolas con ayuda de un baja lenguas.
- Al tener homogenizada la muestra se filtró con un tamizador en otro frasco estéril para dejar reposar durante 1 minuto.

- Se colocó la muestra reposada en un tubo de ensayo con un cubre objetos y se esperó durante 15 minutos para que las formas parasitarias: huevos, quistes y ooquistes floten.
- Después de reposar los 15 minutos se colocó el cubre objetos en el porta objetos para proceder a la visualización microscópica de las formas parasitarias, que fueron observadas con el lente de 10X.



*Figura 15.* Procesamiento de muestra método de flotación Sheater-Sugar. Adaptado de (Latorre y Nápoles, 2016 y Mágaro, 2015).

### 3.4.6 Visualización microscópica e identificación

Como se detalla en la tabla 4 las formas parasitarias fueron identificadas en base a las características morfológicas descritas Bowman (2011) y Miró (2015).

Tabla 4  
 Características morfológicas de parásitos gastrointestinales. Adaptado de Miró (2015).

Parásito gastrointestinal zoonótico	Características morfológicas en visualización microscópica
Quiste <i>Giardia Lamblia</i>	Quiste: Membrana quística, 4 núcleos, 4 cuerpos basales.
Huevo <i>Ancylostoma caninum</i>	Membrana externa delgada y translúcida, en su interior 2, 4,8 blastómeros.
Huevo <i>Toxocara canis</i>	Huevo de forma esférica con cubierta rugosa y gruesa de color marrón.
Huevo <i>Dypilidium caninum</i>	Encapsulados con bolsa ovígera con paquete de huevos en su interior (5- 15), los huevos tienen forma esférica con cubierta delgada de color ladrillo.

### 3.4.7 Tabulación de datos

Los datos obtenidos fueron tabulados a partir de la creación de la base de datos lo que permitió realizar el análisis estadístico tanto descriptivo como analítico.

### **3.5 Análisis estadístico**

Para la evaluación de los datos obtenidos en el presente estudio se realizó utilizando el programa estadístico SPSS, versión 25.

Se utilizó estadística descriptiva para elaborar tablas de frecuencia y gráficos para poder explicar detalladamente los resultados. Para valorar la relación / asociación de las variables se utilizaron tablas de contingencia y a su vez se determinó la significancia estadística mediante la prueba Chi-cuadrado de Pearson (Serra, 2015).

## CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Resultados

Se identificaron los parásitos gastrointestinales zoonóticos en muestras fecales tomadas de caninos callejeros a través de un método coproparasitario en el centro de atención de fauna urbana del cantón Rumiñahui. Se encontraron cuatro géneros parasitarios *Giardia lamblia*, *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis*, *Dypilidium caninum*.

#### 4.1.1 Géneros parasitarios identificados

Con respecto a los resultados de identificación morfológica mediante visualización microscópica y posterior registro fotográfico de géneros parasitarios identificados como: quiste de *Giardia lamblia* (figura 16) huevo *Ancylostoma caninum* (figura 17) huevo *Toxocara canis* (figura 18) cápsula ovígera *Dypilidium caninum* (figura 19).



Figura 16. Quiste de *Giardia lamblia*.

En la figura 16 se muestra características principales del quiste de *Giardia lamblia* como: Membrana quística, 4 núcleos, 4 cuerpos basales.



Figura 17. Huevo *Ancylostoma caninum*.

En la figura 17 se muestra las principales características del huevo de *Ancylostoma caninum* como: membrana externa delgada y translúcida, en su interior 8 blastómeros.



Figura 18. Huevo *Toxocara canis*.

En la figura 18 el huevo de *Toxocara canis* tiene características principales como: huevo de forma esférica con cubierta rugosa y gruesa de color marrón.



Figura 19. Cápsula ovígera *Dypilidium caninum*

En la figura 19 se observa a la cápsula ovígera de *Dypilidium caninum* con características principales como: los paquetes de huevos (15-20) se

encuentran encapsulados en una bolsa ovígera, los huevos tienen forma esférica con cubierta delgada de color ladrillo.

#### 4.1.2 Resultados de método diagnóstico

En la tabla 5 se muestra los resultados donde se procesaron y analizaron 53 muestras fecales de las cuales 44 fueron positivas (83%) y 9 negativas (17%). De las 44 muestras, los géneros parasitarios identificados fueron cuatro categorizados de manera individual a las 44 muestras positivas, donde se muestra con mayor frecuencia a *Ancylostoma caninum* (50%), *Dypilidium caninum* (45,5%), *Toxocara canis* (38,6%) y *Giardia lamblia* (9,1%) (figura 20).

Tabla 5

*Frecuencias y porcentajes de muestras por género parasitario.*

Parásito	Resultado	Frecuencia	Porcentaje
<b><i>Ancylostoma caninum</i></b>	Negativo	22	50
	Positivo	22	50
	Total	44	100,0
<b><i>Dypilidium caninum</i></b>	Negativo	24	54,5
	Positivo	20	45,5
	Total	44	100,0

<b><i>Toxocara canis</i></b>	Negativo	27	61,4
	Positivo	17	38,6
	Total	44	100,0

<b><i>Giardia lamblia</i></b>	Negativo	40	90,9
	Positivo	4	9,1
	Total	44	100,0

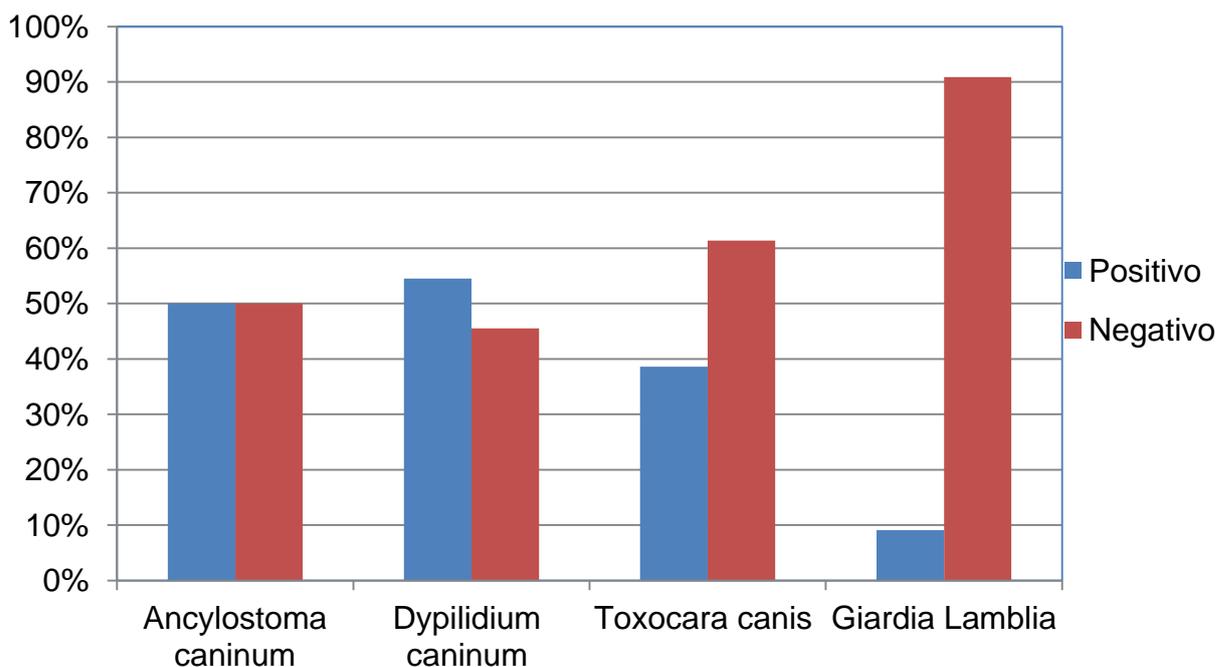


Figura 20. Porcentajes de resultados de géneros parasitarios.

#### 4.1.3 Procedencia, sexo y condición corporal

Como se puede observar en la tabla 6, el total de caninos positivos fueron 44 donde se muestra un mayor porcentaje de procedencia a Mercado cerrado Sangolquí (22,7%) y Barrio Selva Alegre (20,5%)(figura 21). El mayor

porcentaje en cuanto a sexo fueron hembras (70,5%) (figura 22) y de condición corporal fue la categoría 3 (68,2%)(figura 23).

Tabla 6

*Resultados de frecuencia y porcentaje de procedencia, sexo y condición corporal de caninos muestreados.*

<b>Variable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Procedencia</b>		
Barrio Selva Alegre	9	20,5
Cotogchoa	1	2,3
El Cortijo	4	9,1
Jatumpungo	1	2,3
La Colina	2	4,5
Mercado Cerrado Sangolquí	10	22,7
Antiguo camal Sangolquí, Barrio “El Turismo”	2	4,5
Parque Santa Clara	6	13,6
San Pedro	8	18,2
Vía Amaguaña sector Urbanización Alcalá del Valle	1	2,3
Total	44	100,0
<b>Sexo</b>		
Hembra	31	70,5
Macho	13	29,5

	Total	44	100,0
<b>Condición corporal</b>	2	2	4,5
	3	30	68,2
	4	12	27,3
	Total	44	100,0

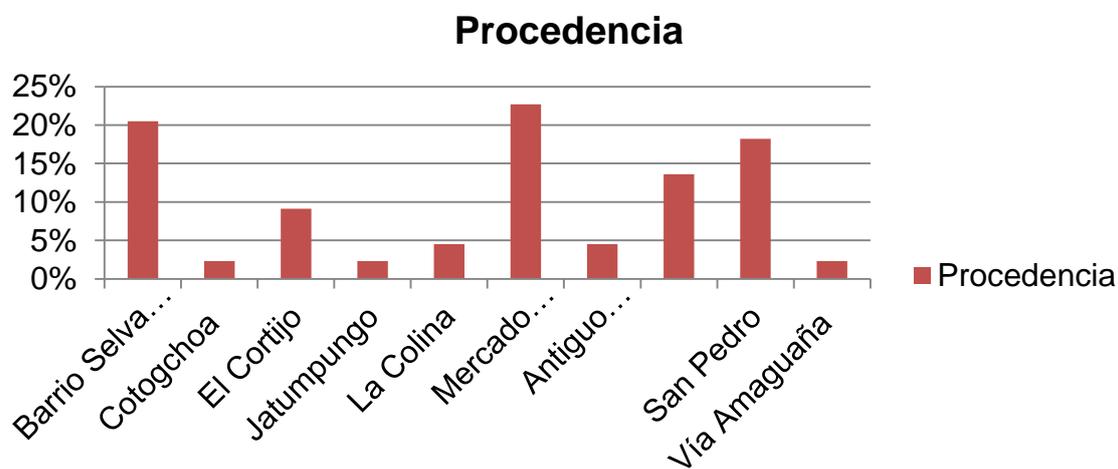


Figura 21. Resultados de porcentajes de procedencia.

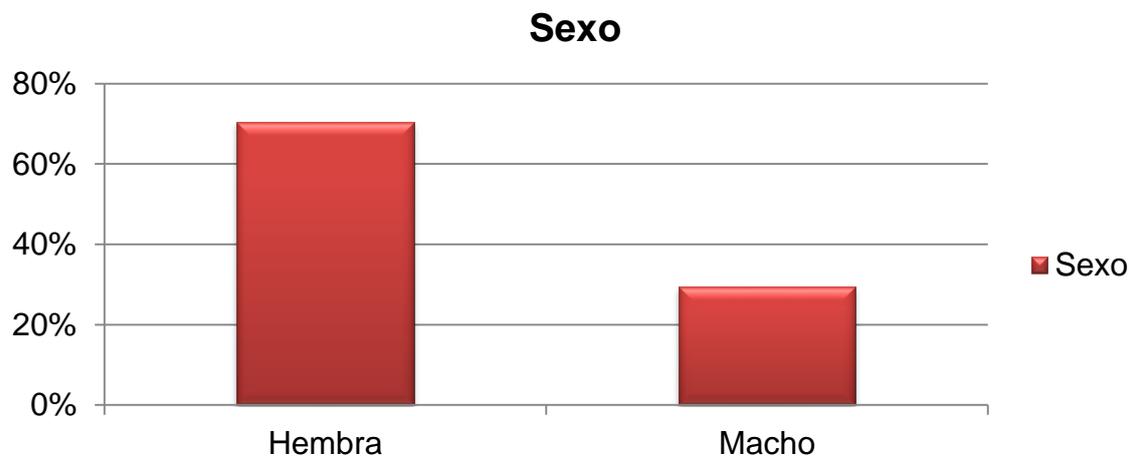


Figura 22. Resultados de porcentajes de sexo.

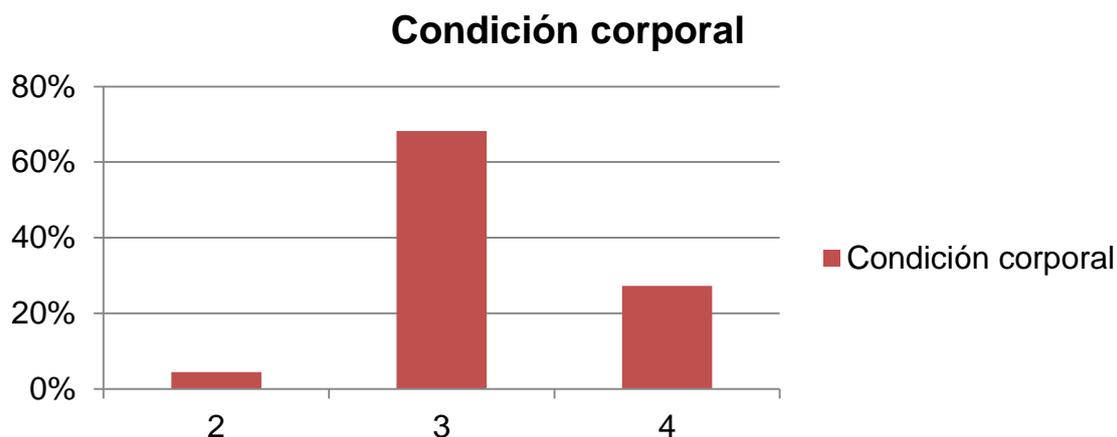


Figura 23. Resultados de porcentajes de condición corporal.

#### 4.1.4 Relación de procedencia con géneros parasitarios

En la tabla 7 se muestra los datos obtenidos según la procedencia y los diferentes géneros parasitarios identificados dando como mayor porcentaje de positivos: *Ancylostoma caninum* en Barrio Selva Alegre (18,2%), *Dypilidium caninum* en Mercado cerrado Sangolquí (15,9%), *Toxocara canis* en Mercado cerrado Sangolquí (11,4%) y *Giardia lamblia* en Mercado cerrado Sangolquí y San Pedro (4,5%) (figura 24).

Tabla 7

Tabla de contingencia de resultados negativos y positivos por procedencia y géneros parasitarios.

Procedencia		<i>Ancylostoma caninum</i>		<i>Dypilidium caninum</i>		<i>Toxocara canis</i>		<i>Giardia Lamblia</i>	
		Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo
<b>Barrio Selva Alegre</b>	Recuento	1	8	6	3	8	1	9	0
	% del total	2,3%	18,2%	13,6%	6,8%	18,2%	2,3%	20,5%	0,0%
<b>Cotogchoa</b>	Recuento	0	1	1	0	1	0	1	0
	% del total	0,0%	2,3%	2,3%	0,0%	2,3%	0,0%	2,3%	0,0%

	total								
<b>El Cortijo</b>	Recuento	3	1	3	1	2	2	4	0
	% del total	6,8%	2,3%	6,8%	2,3%	4,5%	4,5%	9,1%	0,0%
<b>Jatumpungo</b>	Recuento	1	0	0	1	0	1	1	0
	% del total	2,3%	0,0%	0,0%	2,3%	0,0%	2,3%	2,3%	0,0%
<b>La Colina</b>	Recuento	0	2	2	0	2	0	2	0
	% del total	0,0%	4,5%	4,5%	0,0%	4,5%	0,0%	4,5%	0,0%
<b>Mercado Cerrado Sangolquí</b>	Recuento	6	4	3	7	5	5	8	2
	% del total	13,6%	9,1%	6,8%	15,9%	11,4%	11,4%	18,2%	4,5%
<b>Antiguo camal Sangolquí, Barrio "El Turismo"</b>	Recuento	2	0	0	2	0	2	2	0
	% del total	4,5%	0,0%	0,0%	4,5%	0,0%	4,5%	4,5%	0,0%
<b>Parque Santa Clara</b>	Recuento	4	2	2	4	3	3	6	0
	% del total	9,1%	4,5%	4,5%	9,1%	6,8%	6,8%	13,6%	0,0%
<b>San Pedro</b>	Recuento	4	4	7	1	5	3	6	2
	% del total	9,1%	9,1%	15,9%	2,3%	11,4%	6,8%	13,6%	4,5%
<b>Vía Amaguaña sector Urbanización Alcalá del Valle</b>	Recuento	1	0	1	1	1	0	1	0
	% del total	2,3%	0,0%	2,3%	1,9%	2,3%	0,0%	2,3%	0,0%

---

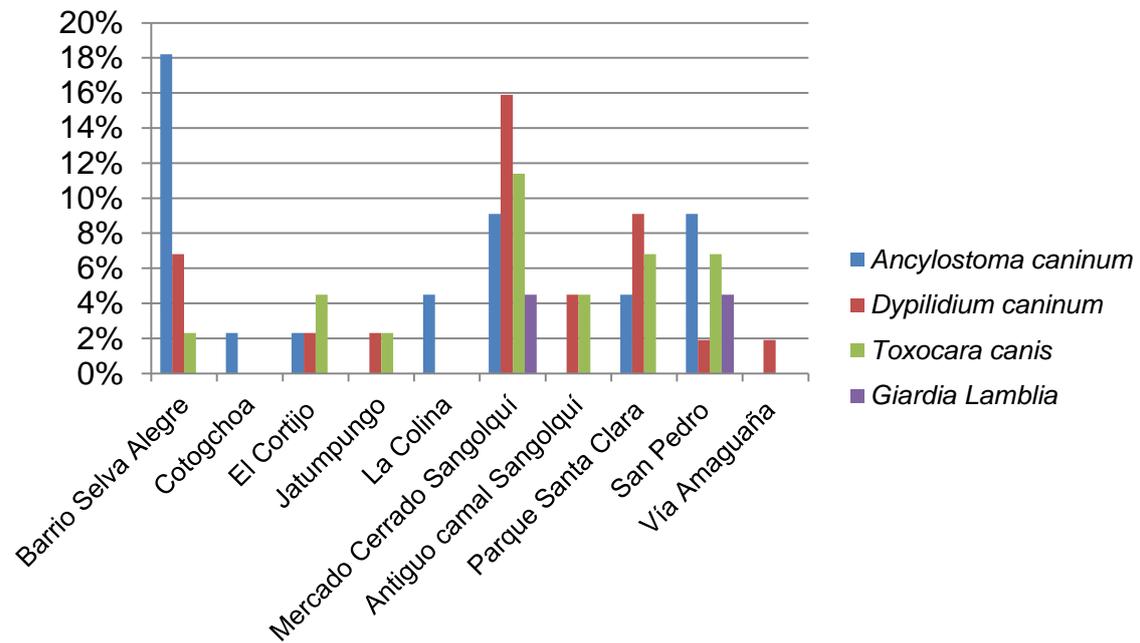


Figura 24. Representación de porcentajes Procedencia vs Géneros parasitarios.

Los resultados expuestos en la tabla 8 muestran los datos obtenidos de la prueba Chi-cuadrado para valorar si existe asociación estadísticamente significativa entre la variable procedencia y los diferentes géneros parasitarios: *Toxocara canis* y *Giardia lamblia* muestran un  $p > 0.05$  por lo que no muestra una asociación estadísticamente significativa con la variable procedencia. Los géneros parasitario *Dypilidium caninum* y *Ancylostoma caninum*, tiene  $p < 0.05$  demostrando una relación estadísticamente significativa con procedencia.

Tabla 8

Resultados de Chi-cuadrado entre procedencia y géneros parasitarios.

Pruebas de Chi-cuadrado	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
<b>Géneros parasitarios</b>			
<i>Ancylostoma caninum</i>	18,831	9	0,035
<i>Dypilidium caninum</i>	18,793	9	0,027
<i>Toxocara canis</i>	14,144	9	0,118
<i>Giardia Lamblia</i>	7,803	9	0,554

Nota. Df = Grados de libertad, Significación asintótica= pvalor

#### 4.1.5 Relación de sexo con géneros parasitarios

La tabla 9 detalla los resultados obtenidos entre la variable sexo y los diferentes géneros parasitarios: *Ancylostoma caninum* muestra un mayor número de positivos en hembras (34,1%), *Dypilidium caninum* en hembras (38,6%), *Toxocara canis* en hembras (27,3%) y *Giardia lamblia* en hembras (6,8%) (figura 25).

Tabla 9

Tabla de contingencia de resultados negativos y positivos por sexo y géneros parasitarios

		<i>Ancylostoma caninum</i>		<i>Dypilidium caninum</i>		<i>Toxocara canis</i>		<i>Giardia lamblia</i>	
Sexo	Recuento	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo
				vo	vo	vo	vo	vo	vo
Hembra	Recuento	16	15	14	17	19	12	28	3
	% del total	36,4%	34,1%	31,8%	38,6%	43,2%	27,3%	63,6%	6,8%
Macho	Recuento	6	7	10	3	8	5	15	1
	% del total	13,6%	15,9%	22,7%	6,8%	18,2%	11,4%	27,3%	2,3%

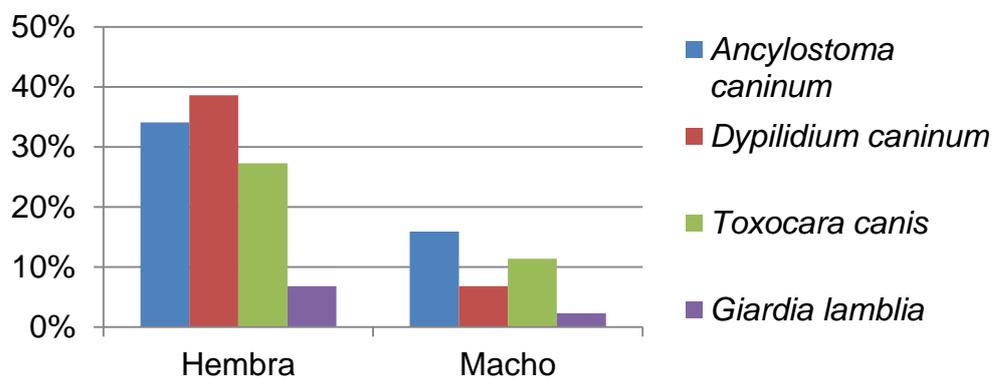


Figura 25. Representación de porcentajes positivos de Sexo vs Géneros parasitarios.

Los datos que se exponen en la tabla 10 demuestran los resultados obtenidos en la prueba de Chi-cuadrado entre la variable sexo y los géneros parasitarios: *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis* y *Giardia lamblia* tienen un  $p > 0.05$  por lo que no existe una asociación estadísticamente significativa con la variable sexo. *Dypilidium caninum* muestra un  $p < 0.05$  por lo que muestra asociación estadísticamente significativa con sexo.

Tabla 10

*Resultados de Chi-cuadrado entre sexo y géneros parasitarios.*

<b>Pruebas de Chi-cuadrado</b>	<b>Valor</b>	<b>df</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
<b>Géneros parasitarios</b>			
<i>Ancylostoma caninum</i>	,109	1	0,741
<i>Dypilidium caninum</i>	3,727	1	0,044
<i>Toxocara canis</i>	0,00	1	0,988
<i>Giardia lamblia</i>	0,044	1	0,834

*Nota.* Df = Grados de libertad, Significación asintótica= pvalor

#### **4.1.6 Relación de condición corporal con géneros parasitarios**

La tabla 11 muestra los resultados de la relación entre condición corporal (CC) y los diferentes géneros parasitarios dando como resultados positivos en su mayoría a *Ancylostoma caninum* a caninos con condición corporal 3/9 con el

(36,4%), *Dypilidium caninum* a caninos con CC 3/9 (31,8%), *Toxocara canis* a caninos con CC 3/9 (27,3%) y *Giardia lamblia* a caninos con CC 3/9 y 4/9 (4,5%) (figura 26).

Tabla 11

*Tabla de contingencia de resultados negativos y positivos entre CC y géneros parasitarios.*

		<i>Ancylostoma caninum</i>		<i>Dypilidium caninum</i>		<i>Toxocara canis</i>		<i>Giardia lamblia</i>	
<b>CC</b>		Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo
2	Recuento	1	1	1	1	1	1	2	0
	% del total	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	4,5%	0,0%
3	Recuento	14	16	16	14	18	12	28	2
	% del total	31,8%	36,4%	36,4%	31,8%	40,9%	27,3%	63,6%	4,5%
4	Recuento	7	5	7	5	8	4	10	2
	% del total	15,9%	11,4%	15,9%	11,4%	18,2%	9,1%	22,7%	4,5%

*Nota.* CC = Condición corporal.

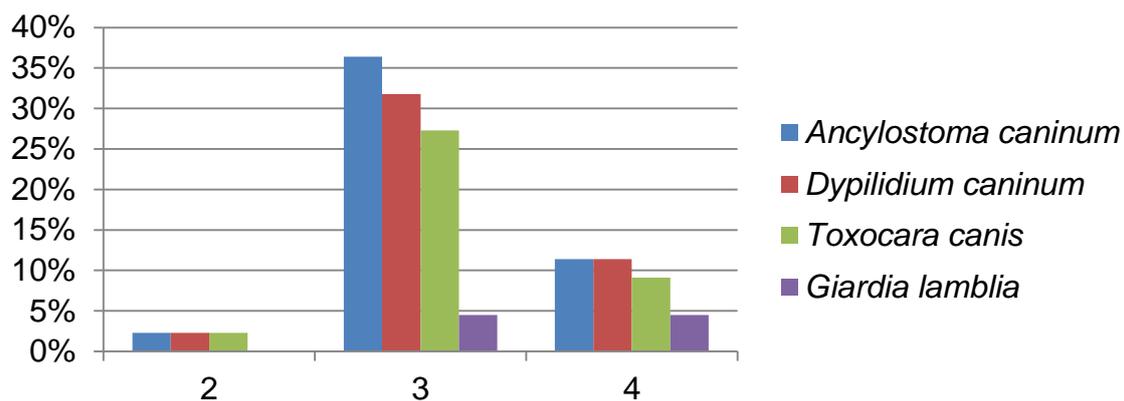


Figura 26. Representación de porcentajes CC vs Géneros parasitarios.

Los resultados que se detallan en la tabla 12 de la prueba de Chi-cuadrado entre la variable condición corporal y los géneros parasitarios: *Ancylostoma caninum*, *Dypilidium caninum*, *Toxocara canis* y *Giardia lamblia* tienen un  $p > 0.05$  por lo que no existe una asociación estadísticamente significativa con la variable condición corporal.

Tabla 12

Resultados de Chi-cuadrado entre condición corporal y géneros parasitarios.

Pruebas de Chi-cuadrado	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
<b>Géneros parasitarios</b>			
<i>Ancylostoma caninum</i>	,467	2	0,792
<i>Dypilidium caninum</i>	,104	2	0,949
<i>Toxocara canis</i>	,275	2	0,872
<i>Giardia Lamblia</i>	1,247	2	0,536

Nota. Df = Grados de libertad, Significación asintótica= pvalor

## 4.2 Discusión

En el presente estudio se realizó un examen coproparasitario a 53 caninos que llegaron al centro de atención de fauna urbana desde los diferentes sectores del cantón Rumiñahui, dando como resultado positivo a 44 caninos para la presencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos: *Ancylostoma caninum* (50%), *Dypilidium caninum* (45,5%), *Toxocara canis* (38,6%) y *Giardia lamblia* (9,1%) que coincide en cuanto a géneros parasitarios identificados con estudios realizados en la región rural de Chile y en Managua, Nicaragua donde se hicieron muestreos aleatorios a 30 y 196 caninos, respectivamente, dando como resultado positivo para parásitos gastrointestinales de carácter zoonóticos a *Dypilidium caninum*, *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis* y *Giardia lamblia* que representaron el mayor porcentaje al igual que en el presente estudio. En los estudios de Opazo (2019) y Navarrete (2017) a diferencia del presente estudio se identificaron otros géneros parasitarios como *Strongyloides stercoralis*, *Uncinaria stenocephala*, *Trichuris vulpis*, *Isospora* sp, *Sarcocystis* sp, *Entamoeba coli*, *Blastocystis* sp (Opazo, Barrientos, Sanhueza, Urrutia y Fernández, 2019 y Navarrete Úbeda y Gómez Guevara, 2017). La relación de los géneros parasitarios similares en los tres estudios puede darse por la condición en la que se encontraban los caninos, estos señalaban que las zonas donde existía mucha basura y desperdicios alimenticios es un factor predisponente para la aglomeración de varios caninos y esto aumentaría el riesgo de infección ya que pueden ingerir desperdicios contaminados por las heces de otro canino o a su vez transmitirse ectoparásitos entre ellos. Los géneros parasitarios *Strongyloides stercoralis*, *Uncinaria stenocephala*, *Trichuris vulpis*, *Isospora* sp, *Sarcocystis* sp, *Entamoeba coli*, *Blastocystis* sp, no se encontraron en el presente estudio, esto podría ser por el clima, debido a que estos géneros se desarrollan mejor en un clima muy cálido-húmedo o la edad debido a que *Isospora* sp, *Sarcocystis* sp, *Entamoeba coli*, muchas veces son parásitos propios de cachorros, sin embargo si presentan un buen sistema inmunitario y buen estado de salud no llegan a presentar la enfermedad ni ser una fuente de contagio.

El parásito gastrointestinal *Ancylostoma caninum* muestra el mayor número de positivos coincidiendo con un estudio realizado sobre la presencia de parásitos zoonóticos en el parque de la madre la ciudad de Cuenca a 100 caninos donde *A. caninum* representó el 19% de los positivos (Sinchi, 2017). *Dypilidium caninum* muestra el 45,5%, siendo el segundo parásito con mayores positivos, diferenciándose de (Fernández, 2017) donde un estudio realizado en Cuba muestra mayor casos positivos a *Toxocara canis* y *Ancylostoma spp.*

En relación a factores de riesgo que predispongan la presencia de los tipos de parásitos gastrointestinales se muestra a procedencia, sexo y condición corporal donde se encuentra relación entre *Dypilidium caninum* y *Ancylostoma caninum* con procedencia dando como la mayoría de casos positivos a un lugar cerca de un mercado y a un barrio donde se expende productos alimenticios por lo que ambos producen aglomeración de caninos callejeros coincidiendo con dos estudios donde se encuentran asociación entre mercados y géneros parasitarios, según Solís (2018) y Viteri y Mullo (2018) se encuentra un factor de riesgo muy marcado en la cercanía de un mercado y la irresponsabilidad de los dueños de los animales de compañía ya que en el estudio se indica que los caninos se pasean libremente por el lugar de expendio de alimentos quedando totalmente expuestos a enfermedades parasitarias, tienen problemas de piel y alta cantidad de pulgas por lo que se convierten en una fuente de infección para otros animales y seres humanos. Un artículo realizado sobre la importancia de perros callejeros como reservorio de parásitos zoonóticos en diferentes partes del mundo y enfocado en países subdesarrollados y en vías de desarrollo da a conocer que los perros extraviados son altamente expuestos a una variedad de parásitos zoonóticos y muestra la importancia de una política de gestión de animales callejeros como medida preventiva a través de educación a las personas y autoridades sobre enfermedades parasitarias mitigando factores de riesgo de contaminación de manera significativa (Otranto, y otros, 2017).

A su vez, *Dypilidium caninum* muestra una relación estadísticamente significativa con sexo, los mayores positivos se encuentran en hembras coincidiendo con Maldonado (2015) que determina un mayor porcentaje en hembras que en machos, el presente estudio coincide con el de Maldonado (2015), lo que puede estar determinado por el mayor porcentaje de hembras muestreadas. Según Quimí (2017) y Chávez Ruvalcaba, Moreno García y Muñoz Escobedo (2012) concuerdan que no existe relevancia o asociación entre el sexo y la presencia de *Dypilidium caninum* debido a que este resultado puede darse tanto en machos como en hembras ya que ambos sexos son susceptibles a ectoparásitos.

La variable condición corporal en este estudio no demostró ninguna asociación con los diferentes géneros parasitarios identificados, diferenciándose de Maridueña (2017) donde se estudiaron 97 muestras fecales de caninos los cuales el 48.45% de los resultados positivos se encontraban en condición corporal 2/9 y establece un grado de correlación positiva débil. Por otro lado, el presente estudio se asemeja con dos investigaciones (Villagómez Garzón, 2018 y Encalada Mena, Magaña, Ramírez y Hernández, 2011) donde presentan que no existe relación de dependencia estadística entre condición corporal y los diferentes géneros parasitarios pero se deduce que un sistema inmune deficiente debido a una condición corporal baja puede ocasionar mayores signos clínicos por parasitosis.

## CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

- Se Identificaron los parásitos gastrointestinales zoonóticos en muestras fecales tomadas de caninos callejeros a través de un método coproparasitario en el centro de atención de fauna urbana del cantón Rumiñahui, con lo que se demostró la morfología y presencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos: *Ancylostoma caninum* (50%), *Dypilidium caninum* (45,5%), *Toxocara canis* (38,6%) y *Giardia lamblia* (9,1%) en 44 caninos que asistieron de los diferentes sectores del cantón Rumiñahui al centro de atención de fauna urbana.
- Se determinó la relación estadística entre *Dypilidium caninum* y *Ancylostoma caninum* con la procedencia, el sexo y la condición corporal de los caninos.
- El Mercado cerrado de Sangolquí es el lugar de procedencia con mayor porcentaje de caninos con la presencia de *Dypilidium caninum* (15,9%) por lo que se demuestra que una fuente contagio para los caninos podría ser el mercado ya que al existir desperdicios de productos alimenticios los caninos se aglomeran para consumirlos y puede haber transmisión de ectoparásitos entre ellos (Miró, 2015, y Martínez y González, 2017).
- Barrio Selva Alegre es el lugar con mayor porcentaje de caninos con la presencia de *Ancylostoma caninum*, esto podría darse debido a que en el sector hay varios paraderos de comida lo que convoca a varios perros a buscar alimentos y así darse un aumento en el contacto entre caninos (Miró, 2015).

- *Dypilidium caninum* muestra relación con la variable sexo ( $p < 0.05$ ), esto podría darse debido a que el 70,5% de caninos fueron hembras y el 29,5% fueron machos.
- La variable condición corporal no mostró ninguna asociación con los diferentes géneros parasitarios identificados, el 68,2% de caninos estudiados fueron catalogados con la categoría 3.

## 5.2 Recomendaciones

- En base al presente estudio se recomienda realizar otras investigaciones de frecuencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos en parroquias y cantones aledaños que conforman todo El valle de los Chillos.
- En base a los resultados obtenidos se recomienda la elaboración de un plan de bioseguridad para el personal que trabaja en el centro de atención de fauna urbana del cantón Rumiñahui para evitar posibles transmisiones de enfermedades zoonóticas.
- Realizar coproparasitarios rutinarios a una muestra representativa de caninos al momento que lleguen al centro de atención de fauna urbana del cantón Rumiñahui para conocer los géneros parasitarios y de acuerdo a esto aplicar un desparasitante específico.
- Controlar la fauna urbana en los diferentes sectores del cantón Rumiñahui a través de campañas de adopción, esterilización y tenencia responsable para lograr disminuir la población canina abandonada y así el riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas.

## REFERENCIAS

- Abou, I. F. (2018). *Desarrollo y viabilidad de huevos de Toxocara canis*. Recuperado el 10 de Abril de 2020, de <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i0.3684>
- Alireza Sazmand, A. J. (2019). *Parásitos zoonóticos de camellos dromedarios: tan importantes, tan ignorados*. Recuperado el 10 de Enero de 2020, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6935189/>
- Anaya, A. M. (2016). *Semanticscholar*. Recuperado el 12 de Mayo de 2020, de [https://pdfs.semanticscholar.org/8bdf/8415899cc19cb9636b9ad845ff0a99574dcb.pdf?\\_ga=2.76458515.700652237.1587312462-1308662303.1587312462](https://pdfs.semanticscholar.org/8bdf/8415899cc19cb9636b9ad845ff0a99574dcb.pdf?_ga=2.76458515.700652237.1587312462-1308662303.1587312462)
- Bolano, A. (2015). *Slideshare*. Recuperado el 28 de Abril de 2020, de <https://es.slideshare.net/doctor-Alfredo-Bolano/c-8-coprologia>
- Bowman, D. (2011). *Georgis parasitología para veterinarios* (Novena ed.). Elsevier.
- Cabrera, M. J. (2013). *MÉTODOS DE ESTUDIO DE LAS FORMAS PARASITARIAS*. Recuperado el 21 de Abril de 2020, de <http://www.higiene.edu.uy/parasito/cong/estent.pdf>
- Casasbuenas, P. (2015). *Infección por Dipylidium caninum*. Recuperado el 06 de Abril de 2020, de Scielo: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-99572005000200010](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572005000200010)
- CDC. (2017). *Center for disease Control and Prevention*. Recuperado el 10 de Abril de 2020, de <https://www.cdc.gov/dpdx/giardiasis/index.html>
- Chávez Ruvalcaba, F., Moreno García, M. A., & Muñoz Escobedo, J. d. (2012). *Detección de parasitosis gastroentéricas en canideos en la zona conurbada Zacatecas-Guadalupe*. Recuperado el 24 de Mayo de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63624631008.pdf>
- Díaz, A. M., Pulido, M. O., & Giraldo, J. C. (2015). *Nematodos con potencial zoonótico*. Recuperado el 10 de Abril de 2020, de [https://pdfs.semanticscholar.org/8bdf/8415899cc19cb9636b9ad845ff0a99574dcb.pdf?\\_ga=2.178218787.700652237.1587312462-1308662303.1587312462](https://pdfs.semanticscholar.org/8bdf/8415899cc19cb9636b9ad845ff0a99574dcb.pdf?_ga=2.178218787.700652237.1587312462-1308662303.1587312462)
- Encalada Mena, E. D., Magaña, J. V., Ramírez, M. G., & Hernández, R. M. (2011). *Prevalencia de parásitos gastroentéricos de cánidos en la ciudad de Escárcega, Campeche, México*. Recuperado el 22 de Mayo de 2020,

de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-29792011000200010](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-29792011000200010)

Fernández, R. D. (2017). *Infomed*. Recuperado el 12 de Mayo de 2020, de Prevalencia de parásitos con potencial zoonótico en perros callejeros de la ciudad de Ciego de Ávila: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/630/1121>

Freeman, L., Becvarova, I., Cave, N., Mackay, C., Nguyen, P., Rama, B., . . . Yathiraj, S. (2011). *Nutritional assessment guidelines*. Recuperado el 20 de Abril de 2020, de Nutritional assessment guidelines: [https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/clivetpeqani\\_a2011v31n2/clivetpeqa\\_niv31n2p91.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/clivetpeqani_a2011v31n2/clivetpeqa_niv31n2p91.pdf)

Gil, S. (2015). *Asociación de enfermedad de Whipple e infección por Giardia lamblia*. Recuperado el 09 de Abril de 2020, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-01082005000700007&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-01082005000700007&script=sci_arttext&tlng=es)

Google Maps. (2020). Recuperado el 17 de Marzo de 2020, de <https://www.google.com/maps>

Javitt-Jiménez, M. J. (2015). *LAS ENFERMEDADES ZONÓTICAS COMO RIESGO LABORAL*. Recuperado el 10 de Abril de 2020, de <http://bdigital.ula.ve/storage/pdf/enlacec/n11/art07.pdf>

Kaminsky, R. (2015). *INFECCIÓN POR TOXOCARA CANIS EN PERROS*. Recuperado el 10 de Abril de 2020, de <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2014/pdf/Vol82-2-2014-3.pdf>

Latorre, E., & Nápoles, M. (2016). *Estudio Para Determinar la Contaminación con Parásitos Zoonóticos*. Recuperado el 08 de Enero de 2020, de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/3119/1/000110197.pdf>

Mágaro, M. (2015). *Laboratorio Clínico Vet*. Recuperado el 15 de Febrero de 2020, de <https://www.fbioyf.unr.edu.ar/evirtual/course/view.php?id=104>

Maldonado, C. L. (2015). *Repositorio UTM*. Recuperado el 12 de Mayo de 2020, de NDICE DE PREVALENCIA DE DIPYLIDIUM CANINUM EN PERROS DE LA CIUDAD DE MACHALA: [http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/1548/7/CD550\\_TESI\\_S.pdf](http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/1548/7/CD550_TESI_S.pdf)

Maridueña, S. A. (2017). *Repositorio UDLA*. Recuperado el 28 de Mayo de 2020, de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/8118/1/UDLA-EC-TMVZ-2017-16.pdf>

Martínez, E. B., & González, R. d. (2017). *Manual de parasitología para ATV*.

- Melín Coloma, M., Villaguala Pacheco, C., Lisboa Navarro, R., & Landaeta Aqueveque, C. (2016). *Estudio de la presencia de huevos de Toxocara sp. en suelos de áreas públicas de la ciudad de Chillán, Chile*. Recuperado el 10 de Abril de 2020, de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182016000400007](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182016000400007)
- Méndez, I. G. (2014). *LARVA MIGRANS; UNA ZONOSIS QUE AFECTA A*. Recuperado el 10 de Abril de 2020, de *LARVA MIGRANS; UNA ZONOSIS QUE AFECTA A*: <https://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/659.pdf>
- Meteored. (2020). *Meteored*. Recuperado el 17 de Marzo de 2020, de [https://www.meteored.com.ec/tiempo-en\\_Sangolqui-America+Sur-Ecuador-Pichincha--1-20155.html](https://www.meteored.com.ec/tiempo-en_Sangolqui-America+Sur-Ecuador-Pichincha--1-20155.html)
- Miró, G. (2015). *Atlas de diagnóstico parasitológico del perro y el gato*. Servet.
- Navarrete Úbeda, G. J., & Gómez Guevara, J. G. (2017). *Parásitos gastrointestinales de caninos atendidos en la Clínica Veterinaria de Managua*. Recuperado el 05 de Mayo de 2020, de <https://core.ac.uk/download/pdf/85227092.pdf>
- Opazo, A., Barrientos, C., Sanhueza, A., Urrutia, N., & Fernández, I. (2019). Fauna parasitaria en canino (*Canis lupus familiaris*) de un sector rural de la región central de Chile. *Scielo*.
- Otranto, D., Dantas Torres, F., Mihalca, A., Traub, R., Lappin, M., & Baneth, G. (2017). *Zoonotic Parasites of Sheltered and Stray Dogs the Era of the Global Economic and Political Crisis*. Recuperado el 31 de Mayo de 2020, de <http://dx.doi.org/10.1016/j.pt.2017.05.013>
- Quimí, F. D. (2017). *Repositorio Universidad católica de Santiago de Guayaquil*. Recuperado el 12 de Mayo de 2020, de Prevalencia de *Dipylidium caninum* y *Ancylostoma caninum* en caninos atendidos en el consultorio Agrosierra en el sector centro de la ciudad de Guayaquil.: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/7748/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-24.pdf>
- Risk, P. S. (2016). *Pathogen Safety Data Sheets and Risk*. Recuperado el 10 de 04 de 13, de *Pathogen Safety Data Sheets and Risk*: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/laboratory-biosafety-biosecurity/pathogen-safety-data-sheets-risk-assessment/ancylostoma-duodenale.html>
- Robinson, A. (2016). *SALUD PÚBLICA VETERINARIA Y CONTROL DE ZONOSIS EN PAÍSES EN DESARROLLO*. Recuperado el 09 de Abril de 2020, de <http://www.fao.org/3/y4962t/y4962t05.htm>

- Rodríguez, D. I. (2014). *Parasitismo intestinal por Dipylidium caninum*. Recuperado el 10 de Abril de 2020, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572012000200010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572012000200010)
- Serra, P. (2015). *Universidad de Valencia*. Recuperado el 23 de Marzo de 2020
- Sinchi Sinchi, B. C. (2017). *Prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en un parque público*. Recuperado el 05 de Mayo de 2020, de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14576/1/UPS-CT007160.pdf>
- Solís, W. A. (Marzo de 2018). *PREVALENCIA DE HUEVOS DE PARÁSITOS EN DURAN*. Recuperado el 12 de Mayo de 2020, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/32881/1/2018-%20318%20%20Jimenez%20Sol%C3%ACs%20Willian%20Antonio.pdf>
- Villagómez Garzón, L. C. (2018). *ESTUDIO DE GÉNEROS PARASITARIOS GASTROINTESTINALES*. Recuperado el 12 de Marzo de 2020, de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/9884/1/UDLA-EC-TMVZ-2018-57.pdf>
- Viteri, A. M., & Mullo, J. M. (2018). *Estatus zosanitario en relación a leptospira, Dypilidium caninum y toxocara canis*. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/8856/1/UDLA-EC-TMVZ-2018-14.pdf>

# **ANEXOS**

**Anexo 1: Canino del centro de atención de fauna urbana**



**Anexo 2: Muestras etiquetadas**



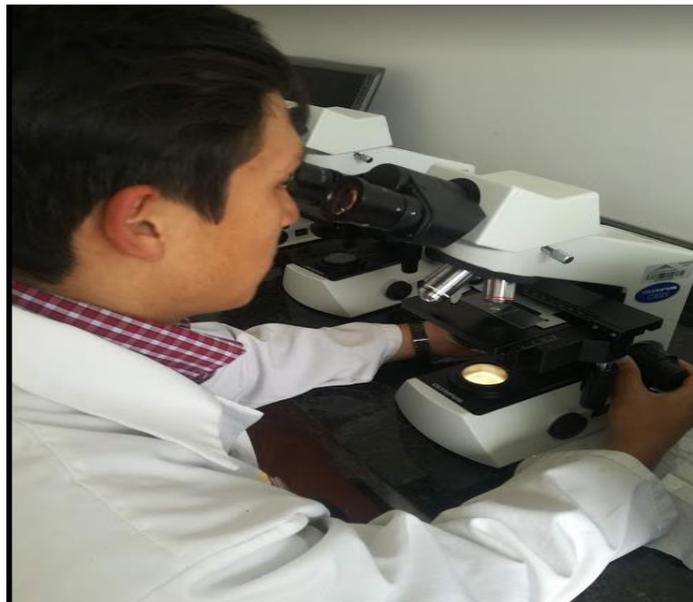
**Anexo 3: Formato ficha clínica**

Ficha clínica	
Canino N° 1	Sexo: Hembra
Procedencia: Barro Colorado	CC: 3
Estado de reproductivo: No esterilizada	

Examen clínico:
FC: 100 lpm
FR: 20 rpm
Temperatura: 38.2°
Peso: 14 kg
Pulso: Fuerte concordante
TLLC: < 2
Observaciones: Capturada por los sectores de Barro Colorado sin problemas en Estro.

#### Anexo 4: Visualización microscópica



#### Anexo 5: Hoja de cálculo con datos y resultados

Canino	Procedencia	Sexo	CC	Dypilidium caninum	Ancylostoma caninum	Toxocara canis	Giardia Lamblia
1	Barrio Selva Alegre	Hembra		3 Positivo	Positivo	Negativo	Negativo
2	Barrio Selva Alegre	Hembra		4 Positivo	Positivo	Negativo	Negativo
3	Barrio Selva Alegre	Macho		4 Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
4	Barrio Selva Alegre	Macho		3 Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
5	Barrio Selva Alegre	Macho		2 Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
6	Barrio Selva Alegre	Hembra		4 Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
7	Barrio Selva Alegre	Macho		3 Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
8	Barrio Selva Alegre	Hembra		3 Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
9	Barrio Selva Alegre	Hembra		3 Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
10	Cotogchoa	Macho		3 Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
11	Cotogchoa	Hembra		4 Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
12	Cotogchoa	Macho		2 Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
13	El Cortijo	Macho		4 Negativo	Negativo	Positivo	Negativo
14	El Cortijo	Hembra		3 Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
15	El Cortijo	Hembra		3 Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
16	El Cortijo	Macho		3 Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
17	El Cortijo	Macho		3 Negativo	Negativo	Positivo	Negativo
18	El Cortijo	Hembra		4 Positivo	Negativo	Negativo	Negativo
19	El Cortijo	Hembra		3 Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
20	Jatumpungo	Hembra		2 Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
21	La Colina	Hembra		3 Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
22	La Colina	Hembra		3 Negativo	Positivo	Negativo	Negativo

23	La Colina	Hembra		4 Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
24	Mercado Cerrado Sangolquí	Hembra		4 Positivo	Negativo	Negativo	Positivo
25	Mercado Cerrado Sangolquí	Hembra		3 Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
26	Mercado Cerrado Sangolquí	Hembra		4 Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
27	Mercado Cerrado Sangolquí	Hembra		3 Positivo	Negativo	Negativo	Positivo
28	Mercado Cerrado Sangolquí	Hembra		3 Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
29	Mercado Cerrado Sangolquí	Hembra		3 Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
30	Mercado Cerrado Sangolquí	Macho		4 Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
31	Mercado Cerrado Sangolquí	Hembra		3 Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
32	Mercado Cerrado Sangolquí	Hembra		3 Negativo	Positivo	Positivo	Negativo
33	Mercado Cerrado Sangolquí	Hembra		3 Positivo	Positivo	Negativo	Negativo
34	Antiguo camal Sangolquí	Hembra		3 Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
35	Antiguo camal Sangolquí	Macho		3 Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
36	Parque Santa Clara	Macho		3 Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
37	Parque Santa Clara	Hembra		3 Positivo	Negativo	Negativo	Negativo
38	Parque Santa Clara	Hembra		3 Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
39	Parque Santa Clara	Hembra		3 Negativo	Negativo	Positivo	Negativo
40	Parque Santa Clara	Macho		3 Positivo	Positivo	Negativo	Negativo
41	Parque Santa Clara	Hembra		3 Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
42	San Pedro	Macho		4 Negativo	Negativo	Positivo	Negativo
43	San Pedro	Hembra		3 Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
44	San Pedro	Hembra		3 Negativo	Positivo	Positivo	Negativo
45	San Pedro	Macho		3 Negativo	Negativo	Negativo	Positivo

46	San Pedro	Hembra		4 Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
47	San Pedro	Hembra		3 Negativo	Positivo	Positivo	Negativo
48	San Pedro	Hembra		3 Positivo	Negativo	Negativo	Negativo
49	San Pedro	Hembra		3 Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
50	San Pedro	Hembra		4 Negativo	Negativo	Negativo	Positivo
51	San Pedro	Macho		4 Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
52	Vía Amaguaña sector Urbanización Alcalá del Valle	Hembra		2 Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
53	Vía Amaguaña sector Urbanización Alcalá del Valle	Hembra		3 Positivo	Negativo	Negativo	Negativo

