



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS**  
**NATURALES**  
**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**Título:**

**PREVALENCIA DE *DIPYLIDIUM CANINUM* EN CANINOS DOMÉSTICOS  
(*CANIS LUPUS FAMILIARIS*) EN LA PARROQUIA DE UYUMBICHO CANTÓN  
MEJÍA**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Médica  
Veterinaria y Zootecnista

**Autora:**

Chen Villamarín Yan Mishell

**Tutora:**

Toro Molina Blanca Mercedes Dra. Mg.

**LATACUNGA- ECUADOR**

**Agosto 2021**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yan Mishell Chen Villamarín, con cédula de identidad No.1727521732, declaro ser autora del presente proyecto de investigación: “Prevalencia de *Dipylidium caninum* en caninos domésticos (*Canis lupus familiaris*) en la parroquia de Uyumbicho cantón Mejía” siendo Doctora Mg. Blanca Mercedes Toro Molina, Tutora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 12 Agosto del 2021

Chen Villamarín Yan Mishell

**La Estudiante**

CC: 1727521732

Dra.Mg.Toro Molina Blanca Mercedes

**Docente Tutora**

CC: 0501720999

## CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **Yan Mishell Chen Villamarín**, identificada con cédula de identidad **1727521732**, de estado civil **soltera** y con domicilio en Uyumbicho, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, el Ingeniero Ph.D. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

**ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA.** - **LA CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de **Medicina Veterinaria**, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **“Prevalencia de *Dipylidium caninum* en caninos domésticos (*Canis lupus familiaris*) en el sector de Uyumbicho cantón Mejía”** la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad según las características que a continuación se detallan:

### **Historial académico**

Inicio de la carrera: Abril – Agosto 2016

Finalización de la carrera: Abril- Agosto 2021

Aprobación en Consejo Directivo: 20 de Mayo del 2021

Tutora: Dra. Mg. Blanca Mercedes Toro Molina

Tema: **“Prevalencia de *Dipylidium caninum* en caninos domésticos (*Canis lupus familiaris*) en la parroquia de Uyumbicho cantón Mejía”**

**CLÁUSULA SEGUNDA.** - **LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

**CLÁUSULA TERCERA.** - Por el presente contrato, **LA CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

**CLÁUSULA CUARTA. - OBJETO DEL CONTRATO:** Por el presente contrato **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

**CLÁUSULA QUINTA.** - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

**CLÁUSULA SEXTA.** - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

**CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD.** - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA CEDENTE** podrá utilizarla.

**CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS.** - **LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA CEDENTE** en forma escrita.

**CLÁUSULA NOVENA.** - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

**CLÁUSULA DÉCIMA.** - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

**CLÁUSULA UNDÉCIMA.** - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 12 días del mes de agosto del 2021.

Yan Mishell Chen Villamarín

**LA CEDENTE**

Ing. Ph.D. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez

**LA CESIONARIA**

## **AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Tutor del proyecto de Investigación con el título:

***“PREVALENCIA DE DIPYLIDIUM CANINUM EN CANINOS DOMÉSTICOS (CANIS LUPUS FAMILIARIS) EN LA PARROQUIA DE UYUMBICHO, CANTÓN MEJÍA”***, de Yan Mishell Chen Villamarín, de la carrera de Medicina Veterinaria, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también a incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 12 de agosto del 2021

Dra. Mg. Blanca Mercedes Toro Molina

**DOCENTE TUTOR**

**CC: 0501720999**

## **AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Tribunal Lectores aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, la postulante: Chen Villamarín Yan Mishell, con el título del Proyecto de Investigación: ***“PREVALENCIA DE DIPYLIDIUM CANINUM EN CANINOS DOMÉSTICOS (CANIS LUPUS FAMILIARIS) EN LA PARROQUIA DE UYUMBICHO, CANTÓN MEJÍA”***, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 12 de agosto del 2021

Lector 1 (Presidente)

**Ph.D Edilberto Chacón Marcheco**

**CC: 1756985691**

Lector 2

**Mg. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza**

**C.C: 0501880132**

Lector 3

**Lucía Monserrath Silva Deley**

**CC: 0602933673**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por permitirme llegar a culminar mi carrera, darme la fortaleza necesaria para no rendirme y guiarme cada día.

A mi madre Rosana Villamarín porque me ha apoyado incondicionalmente a pesar de mis equivocaciones, por su paciencia, sus consejos y por ser un gran ejemplo de superación.

A mis abuelitos José Villamarín y Ángela Iza por ser como mis segundos padres, quienes han sabido guiarme por el buen camino y son un pilar fundamental para culminar esta etapa de mi vida.

De manera especial doy mi gratitud a la Universidad Técnica de Cotopaxi que me abrió sus puertas, para formarme como profesional.

***YAN MISHHELL CHEN VILLAMARÍN***

## **DEDICATORIA**

Con gran cariño y gratitud dedico mi trabajo de investigación, a mi madre por su apoyo y amor incondicional, a mis abuelitos quienes son mi fortaleza, a mi hija Kiara quien me ha enseñado a ser fuerte y luchar cada día por ser mejor, este camino recorrido ha sido lleno de adversidades, pero gracias a ella todo ha valido la pena.

**YAN**

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

### PREVALENCIA DE *DIPYLIDIUM CANINUM* EN CANINOS DOMÉSTICOS (*CANIS LUPUS FAMILIARIS*) EN LA PARROQUIA DE UYUMBICHO CANTÓN MEJÍA

**Autor:** Yan Mishell Chen Villamarín

#### RESUMEN

Las enfermedades parasitarias constituyen un problema de salud pública. Cuando un animal está infectado con parásitos, es un portador, dando lugar a la transmisión directa o indirecta de varias patologías que afectan a los demás animales o a su vez al ser humano ya que existe un estrecho lazo de convivencia. La presente investigación se realizó en la Provincia de Pichincha, parroquia rural del Cantón Mejía, el objetivo fue identificar *Dipylidium caninum* presentes en muestras fecales caninas del sector de Uyumbicho relacionado con las variables de sexo y edad. Se recolectaron muestras de materia fecal de 100 caninos domésticos con sus respectivos datos y propietarios. La población de estudio se distribuyó en varios rangos de edades: primero de 0-1 año, segundo de 1-3 años y finalmente mayores a 3 años. Se tomaron 3 gr de heces frescas, las cuales fueron procesadas en el Laboratorio de Parasitología de la Universidad Técnica de Cotopaxi mediante la técnica de flotación de Sheather. De los resultados obtenidos el 12% de 100 caninos dieron positivos a *Dipylidium caninum*, de los cuales 8 casos positivos (12.3%) corresponden a machos y 4 casos positivos (11.4%) a hembras. En relación al grupo de edad se determinó que de 0-1 año, 6 (30%) casos son positivos; de 1-3 años, 3 (6.6%) casos son positivos y mayores a 3 años, 3 (8.5%) de casos son positivos.

**Palabras clave:** *Dipylidium caninum*, prevalencia, sexo, edad, caninos

**TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI**

**FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES**

**PREVALENCE OF DIPYLIDIUM CANINUM IN DOMESTIC CANINE (CANIS LUPUS FAMILIARIS) IN THE PARISH OFUYUMBICHO CANTÓN MEJÍA**

**Author:** Yan Mishell Chen Villamarín

**ABSTRACT**

Parasitic diseases are a public health problem. When an animal is infected with parasites, it is a carrier, giving rise to the direct or indirect transmission of various pathologies that affect other animals or, in turn, humans since there is a close bond of coexistence. The present investigation was carried out in the Province of Pichincha, a rural parish of Cantón Mejía. The objective was to identify *Dipylidium caninum* present in canine fecal samples from the Uyumbicho sector related to the variables of sex and age. Fecal matter samples were collected from 100 domestic canines with their respective data and owners. The study population was distributed in various age ranges, first from 0-1 year, second from 1-3 years, and finally over three years. 3 g of fresh feces were taken, which were processed in the Parasitology Laboratory of the Technical University of Cotopaxi using the Sheather flotation technique. Of the results obtained, 12% of 100 canines were positive for *Dipylidium caninum*, of which eight positive cases (12.3%) correspond to males and four positive cases (11.4%) to females. Concerning the age group, it was determined that from 0-1 year, 6 (30%) cases are positive; 1-3 years, 3 (6.6%) cases are positive, and over three years, 3 (8.5%) of cases are positive.

**Keywords:** *Dipylidium caninum*, prevalence, sex, age, canines.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR .....	iii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	vi
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	vii
AGRADECIMIENTO .....	viii
DEDICATORIA .....	ix
RESUMEN .....	x
ABSTRACT .....	xi
1. INFORMACIÓN GENERAL .....	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	3
<b>3.1. DIRECTOS</b> .....	3
<b>3.2. INDIRECTOS</b> .....	3
4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
5. OBJETIVOS: .....	4
<b>5.1 GENERAL</b> .....	4
<b>5.2 ESPECÍFICOS</b> .....	4
6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	4
<b>6.1 Perro doméstico</b> .....	4
<b>6.1 Dipilidiasis</b> .....	6
<b>6.3 <i>Dipylidium caninum</i></b> .....	6
➤ <b>6.3.1 Biología</b> .....	6
➤ <b>6.3.2 Descripción</b> .....	7
➤ <b>6.3.3 Ciclo vital</b> .....	7
➤ <b>6.3.4 Localización</b> .....	9
➤ <b>6.3.5 Epidemiología</b> .....	9
➤ <b>6.3.6 Daños</b> .....	9
➤ <b>6.3.7 Patogenia</b> .....	9
➤ <b>6.3.8 Síntomas</b> .....	10
➤ <b>6.3.9 Diagnóstico</b> .....	10

➤ <b>6.3.10 Procedimientos de laboratorio para el diagnóstico parasitológico–heces</b> .....	11
6.3.10.1 Métodos directos .....	11
➤ a) <b>La técnica de Graham</b> .....	11
➤ b) <b>Examen directo macroscópico</b> .....	12
➤ c) <b>Examen microscópico</b> .....	13
6.3.10.2 Métodos de concentración.....	13
➤ <b>Métodos de concentración por flotación</b> .....	14
a) <b>Técnica de Faust</b> .....	14
b) <b>Técnica con solución salina saturada (Kooffyd y Barber)</b> .....	15
c) <b>Técnica de flotación de Parodi Alcaraz</b> .....	15
d) <b>Sheather Sugar: Método de concentración por flotación con centrifugación en una solución de azúcar</b> .....	16
➤ <b>Métodos de concentración por sedimentación</b> .....	16
a) <b>Método de sedimentación múltiple</b> .....	17
b) <b>Método de sedimentación por centrifugación</b> .....	17
➤ <b>6.3.11 Prevención y control</b> .....	18
➤ <b>6.3.12 Muestra para el examen parasitológico</b> .....	18
➤ <b>6.3.13 Obtención de la muestra</b> .....	19
a) <b>Condiciones generales</b> .....	19
b) <b>Recolección</b> .....	19
c) <b>Conservación</b> .....	21
d) <b>Características de la muestra</b> .....	21
e) <b>Registro de datos</b> .....	21
f) <b>Procesamiento de la muestra</b> .....	21
g) <b>Procedimiento:</b> .....	22
h) <b>Rechazo de una muestra</b> .....	22
i) <b>Reporte de resultados</b> .....	23
➤ <b>6.3.14 Prevalencia</b> .....	23
7. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	23
8. VARIABLES .....	24
<b>Variable independiente:</b> .....	24
<b>Variabes dependientes:</b> .....	24
9. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL .....	24

<b>9.1 METODOLOGÍAS</b> .....	24
➤ <b>9.1.1 Área de investigación</b> .....	24
Ubicación geográfica .....	24
Coordenadas Geográficas .....	24
➤ <b>9.1.2 Población</b> .....	25
➤ <b>9.1.3 Tamaño de la muestra</b> .....	25
<b>9.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	26
➤ <b>9.2.1 Metodología de la elaboración</b> .....	26
➤ <b>9.2.2 Tipo de investigación</b> .....	26
➤ Investigación no experimental .....	26
➤ Investigación descriptiva .....	27
➤ Estudio transversal .....	27
➤ <b>9.2.3 Técnicas</b> .....	27
➤ Observación directa:.....	27
➤ Técnica cualitativa: .....	27
➤ Técnica cuantitativa: .....	27
➤ <b>9.2.4 Muestreo y método diagnóstico</b> .....	27
a) Toma de muestras .....	27
b) Técnica de flotación con solución azucarada (Técnica de Sheather) .....	27
c) Materiales .....	28
d) Preparación de la Solución Azucarada .....	28
e) Realización del Examen Coproparasitario mediante el Método de Flotación de Sheather.....	28
➤ <b>9.2.5 Análisis estadístico</b> .....	29
Medición de las variables .....	29
<b>11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b> .....	30
<b>12. IMPACTOS</b> .....	35
<b>12.1 Impacto social</b> .....	35
<b>12.2 Impacto ambiental</b> .....	35
<b>13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	36
<b>13. 1 CONCLUSIONES</b> .....	36
<b>13.2 RECOMEDACIONES</b> .....	37
<b>14. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	38
<b>15. ANEXOS</b> .....	44

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Prevalencia de <i>Dipylidium caninum</i> .....	30
<b>Tabla 2</b> # de muestras de acuerdo al rango de edades.....	31
<b>Tabla 3</b> Prevalencia de <i>Dipylidium</i> según al rango de edades.....	31
<b>Tabla 4</b> Prevalencia de <i>Dipylidium caninum</i> en caninos según el sexo.....	33
<b>Tabla 5</b> # Muestra de positivos y negativos.....	34
<b>Tabla 6</b> De relación al número de especies parasitarias en la muestra .....	35

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Huevos de <i>Dipylidium caninum</i> .....	7
<b>Figura 2</b> Ciclo biológico de <i>Dypilidium caninum</i> .....	8
<b>Figura 3</b> <i>Dipylidium caninum</i> (anillos maduros).....	11
<b>Figura 4</b> Croquis de la ubicación del área de estudio.....	25
<b>Figura 5</b> Prevalencia de <i>Dipylidium caninum</i> .....	30
<b>Figura 6</b> Muestras totales de acuerdo al sexo.....	32

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO 1:</b> Hoja de vida de la estudiante .....	44
<b>ANEXO 2:</b> Hoja de vida de la Docente Tutora.....	45
<b>ANEXO 3:</b> Ficha clínica de los pacientes .....	46
<b>ANEXO 4:</b> Hoja de registro de laboratorio .....	47
<b>ANEXO 5:</b> Solicitud para el registro de vacunación antirrábica.....	48
<b>ANEXO 6:</b> Registro de la vacunación antirrábica .....	49
<b>ANEXO 7:</b> Aval de traducción.....	50
<b>ANEXO 8:</b> Muestras rotuladas .....	51
<b>ANEXO 9:</b> Preparación de los materiales para el procesamiento de las muestras .....	51
<b>ANEXO 10:</b> Peso de la muestra de heces.....	51
<b>ANEXO 11:</b> Mezcla de la muestra .....	52
<b>ANEXO 12:</b> Filtración de la muestra .....	52
<b>ANEXO 13:</b> Colocación de las muestras en los tubos de ensayo.....	52
<b>ANEXO 14:</b> Centrifugación de las muestras .....	53
<b>ANEXO 15:</b> Colocación de la muestra en el portaobjetos.....	53
<b>ANEXO 16:</b> Observación de las muestras en el microscopio .....	53
<b>ANEXO 17:</b> Huevo de <i>Ancylostoma caninum</i> en el microscopio a 40x .....	54
<b>ANEXO 18:</b> Huevo de <i>Toxocara canis</i> en el microscopio a 40x .....	54
<b>ANEXO 19:</b> Huevo de <i>Uncinaria stenocephala</i> en el microscopio a 40x .....	54
<b>ANEXO 20:</b> Huevo de <i>Coccidia</i> en el microscopio a 40x.....	55
<b>ANEXO 21:</b> Proglótide de <i>Dipylidium caninum</i> .....	55
<b>ANEXO 22:</b> Huevos de <i>Dipylidium caninum</i> en el microscopio a 40x.....	55



## **1. INFORMACIÓN GENERAL**

**Título del Proyecto:** Prevalencia de *Dipylidium caninum* en caninos domésticos (*Canis lupus familiaris*) en la parroquia de Uyumbicho cantón Mejía

**Fecha de inicio:** Abril 2021

**Fecha de finalización:** Agosto 2021

**Lugar de ejecución:**

Parroquia Uyumbicho, Cantón Mejía, Provincia de Pichincha

**Facultad que auspicia:**

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

**Carrera que auspicia:**

Medicina Veterinaria

**Proyecto de investigación vinculado:**

Determinación de enfermedades infecciosas y parasitarias en animales domésticos de la región 3 del Ecuador

**Equipo de Trabajo:**

Yan Mishell Chen Villamarín (Anexo 1)

Dra. Blanca Mercedes Toro Molina (Anexo2)

**Área de Conocimiento:**

Agricultura

Sub área: 64 Veterinaria

**Línea de investigación:**

Salud Animal

**Sub líneas de investigación de la Carrera:**

Microbiología, Parasitología, Inmunología y Sanidad Animal

## **2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

Los parásitos intestinales (nemátodos, céstodos, protozoos) son parásitos internos que se alimentan en el interior del aparato digestivo de nuestros perros y gatos succionando sangre y nutrientes, pudiendo causarles daño interno si no se tratan adecuadamente, y contagiar a los humanos (zoonosis). Desde el punto de vista de la salud pública, el control sanitario de un perro o un gato es fundamental para evitar que nos contagien enfermedades y poder disfrutar de nuestras mascotas sin riesgos (1).

Por ello, en la actualidad se les recomienda a los propietarios de las mascotas que acuden a las diversas Clínicas Veterinarias por consultas o control de vacunaciones a que lleven un seguimiento estricto con las desparasitaciones especialmente cuando tienen cachorros ya que ellos son los más propensos a padecer infecciones gastrointestinales causadas por *Dipylidium caninum* así también evitamos la transmisión de este parásito a los seres humanos precautelando su salud y bienestar (2).

Las zoonosis representan 60% de las enfermedades en el hombre y 75% de las enfermedades emergentes. Mundialmente, el 35% de las zoonosis son de etiología parasitaria y representan el principal problema de salud, el perro es la principal fuente de infección por el estrecho vínculo que tiene con el humano a través del contacto directo, fómites y suelo contaminado (3).

La presente investigación surge de la necesidad de estudiar la prevalencia de *Dipylidium caninum* en caninos domésticos, siendo uno de los parásitos más frecuentes e importantes que pueden tener influencia en la mala absorción de nutrientes y vitaminas necesarias para un buen desarrollo corporal esto especialmente en cachorros.

El estudio en la parroquia de Uyumbicho ayudará a determinar la prevalencia de *Dipylidium caninum*, para llegar a concientizar a los propietarios de las mascotas con el cuidado y bienestar animal.

### 3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

#### 3.1. DIRECTOS

- Propietarios de los caninos domésticos de la parroquia de Uyumbicho.
- La investigadora del proyecto, requisito previo a la obtención del Título de Médico Veterinario y Zootecnista.

#### 3.2. INDIRECTOS

- Pobladores del sector de la parroquia de Uyumbicho.
- Estudiantes de Medicina Veterinaria.

### 4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las infecciones parasitarias en caninos tienen distribución mundial y se caracterizan por una sintomatología intestinal inespecífica; por procesos clínicos que pueden ser agudos, subagudos y crónicos. La epidemiología de las parasitosis intestinales es muy variada, depende del tipo de parásito, del área geográfica, del estado general del hospedero y de los hábitos poblacionales (4).

Debido al estrecho contacto entre los caninos con sus dueños, surge la posibilidad de presentarse una infección cruzada por lo que es de suma importancia determinar la presencia de *Dipylidium caninum*, en las mascotas ya que constituye el aumento en las posibilidades de contagio hacia sus propietarios; el cual es un agente causal de diversos cuadros gastrointestinales diarreicos (5).

En un estudio realizado en Cuenca sobre la prevalencia de Helmintos Gastrointestinales (Céstodos y Nemátodos) en caninos mostró que, la prevalencia de céstodos fue de 1.57% para *Taenia spp* y 0.26% para *Dipylidium caninum*. La prevalencia de nemátodos fue de 4.19% para *Ancylostoma caninum*, 3.66% para *Toxocara canis*, 2.36% para *Uncinaria stenocephala* y 1.05% para *Trichuris vulpis* (6).

El mayor riesgo de contraer enfermedades por parásitos gastrointestinales ocurre en caninos que no han llevado un seguimiento en el esquema de desparasitación y por el contacto con caninos infectados donde hay mayor oportunidad de transmisión directa e indirecta de los parásitos, porque al ser agentes agresivos a nivel gastrointestinal favorecen recaídas en los pacientes al quedar como portadores asintomáticos (2).

Los caninos en la parroquia de Uyumbicho que presentan una alta carga parasitaria promueven un riesgo zoonótico para sus propietarios y los moradores del sector; en general un buen estado sanitario, nutricional e inmunológico previene en cierta medida la aparición de la parasitosis, de igual manera situaciones de estrés y/o procesos patológicos favorece el asentamiento de parásitos y posterior desarrollo.

## **5. OBJETIVOS:**

### **5.1 GENERAL**

Determinar la prevalencia de *Dipylidium caninum*, en caninos domésticos (*Canis lupus familiaris*) mediante exámenes coprológicos en la parroquia de Uyumbicho del Cantón Mejía.

### **5.2 ESPECÍFICOS**

- Identificar la presencia de *Dipylidium caninum* en caninos domésticos (*Canis lupus familiaris*) mediante el método de concentración por flotación con centrifugación en una solución de azúcar.
- Evaluar el índice de prevalencia de *Dipylidium caninum* en relación a las variables: sexo y edad.

## **6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA**

### **6.1 Perro doméstico**

El perro doméstico es un mamífero carnívoro que se integra en la familia Canidae (cánidos), familia que a su vez abarca a unos animales con unas características morfológicas similares, como el ser digitígrados, complexión fuerte, boca poderosa con unos caninos muy desarrollados, además, son unos animales veloces y resistentes (7).

El origen del perro doméstico es complejo y aún se estudia. Se estima que los primeros perros fueron domesticados hace entre 10,000 y 12,000 años o hasta 15,000 años y que sus antepasados, lobos grises, vivieron en regiones continentales del hemisferio norte, incluida Norteamérica y la región paleártica (8).

Su domesticación se remonta a alrededor de 40.000 años, específicamente en las zonas de Europa finalizando el periodo Neolítico, dando origen a la especie que conocemos en la actualidad como *Canis lupus familiaris* (9).

**Tabla 1 Taxonomía del perro**

<b>Dominio</b>	Eukarya
<b>Reino</b>	Animalia
<b>Subreino</b>	Eumetazoa
<b>Filo</b>	Chordata
<b>Subfilo</b>	Vertebrata
<b>Clase</b>	Mammalia
<b>Subclase</b>	Theria
<b>Infraclase</b>	Placentalia
<b>Orden</b>	Carnívora
<b>Suborden</b>	Caniformia
<b>Familia</b>	Canidae
<b>Subfamilia</b>	Caninae
<b>Género</b>	Canis
<b>Especie</b>	Canis lupus
<b>Subespecie</b>	Canis lupus familiaris

**Fuente:** (10)

Los perros se comunican entre sí de distintas maneras. Una de ellas es dejar rastros de olor, otra son los gestos físicos. La postura corporal, el modo de moverse y la expresión de la cara a menudo expresan mensajes directos. Muchas de estas señales son reconocibles incluso para los humanos, que sabemos que un perro está contento cuando mueve la cola alegremente o que está enfadado o se siente amenazado cuando enseña los dientes. Vocalmente, los perros se comunican mediante una cacofonía de sonidos que incluye ladridos, gruñidos y aullidos (11).

Los perros domésticos suelen ser alimentados con piensos caninos o alimentos procesados de desechos de comida orgánica. De esta forma, se les suele dar restos de carne, cereales y granos. Aun así, el perro requiere de una gran fuente de proteínas para poder vivir en correctas condiciones. Por ello, es recomendable darle carne de forma regular para su correcto crecimiento y mantenimiento (9).

### 6.1 Dipilidiasis

Dipilidiasis es una zoonosis parasitaria causada por *Dipylidium caninum*, una tenia intestinal común de perros y gatos (12). Los hospederos naturales son perros, gatos y animales silvestres, como zorros, hienas, chacales o felinos. El hombre es un hospedero accidental, por lo que es considerada una zoonosis; generalmente son niños los que ingieren en forma accidental un artrópodo con el cisticercoide del parásito (13).

### 6.3 *Dipylidium caninum*

*Dipylidium caninum*, la tenia del perro, es una especie de gusanos cinta (céstodos, tenias), muy común en perros, ocasionalmente en gatos y en algunos animales salvajes como los zorros. También puede infectar a los seres humanos, sobre todo a niños (14).

#### 6.3.1 Biología

Es un gusano hermafrodita plano de color blanquecino, en forma de cinta. Tiene simetría bilateral y está formado por tres segmentos: el escólex o cabeza; el cuello, segmento que genera el resto del organismo, y el cuerpo, que está constituido por segmentos denominados proglótides y que en su conjunto se denominan estróbila. Las proglótides semejan una cadena de “granos de arroz” o “pepas de zapallo” o “semillas de calabaza” (13).

**Tabla 2 Clasificación taxonómica del *Dipylidium***

<b>Reino</b>	Animalia
<b>Filo</b>	Platyhelminthes
<b>Clase</b>	Cestoda
<b>Orden</b>	Ciclophyllidea
<b>Familia</b>	Dipylidiidae
<b>Género</b>	Dipylidium
<b>Especie</b>	D. caninum

**Fuente:** (15)

El cuerpo del parásito está dividido en segmentos denominados proglotis, y esos granos de arroz que vemos salir del ano de nuestros animales, son los proglotis que contienen los huevos para que el parásito siga expandiéndose por el medio ambiente (16).

### 6.3.2 Descripción

Los adultos alcanzan 10 a 70 cm de longitud y unos 2-3 mm de ancho, y son de color blanquecino. Los huevos miden unas 20x45 micras. La cabeza está en el extremo más delgado y mide aprox. 0,5 mm. El cuerpo suele tener entre 50 y 150 segmentos (proglotis). Los segmentos grávidos cargados de huevos que se expulsan con las heces miden cerca de 1 cm de largo y 2-3 mm de ancho. Los huevos miden de 30 a 60 micras. Los huevos suelen estar inicialmente incluidos en cápsulas (14).

En su escólex posee un rostelo apical cónico y retráctil y ventosas. En sus proglótides tiene poros sexuales que se abren lateralmente. El género *Dipylidium* se caracteriza porque las proglótides grávidas presentan dos poros (13).



**Figura 1 Huevos de *Dipylidium caninum***

**Fuente:** (17)

### 6.3.3 Ciclo vital

*Dipylidium* tiene un ciclo vital indirecto obligado. Los hospedadores intermediarios son sobre todo las pulgas, y ocasionalmente los piojos de los perros y gatos (14).

En su ciclo evolutivo presenta diferentes etapas de desarrollo, el huevo en las larvas de pulgas y piojos (hospederos intermediarios), cisticercoide o fase larvaria en las pulgas adultas, y fase adulta o tenia en los animales infectados (hospederos definitivos). Los huevos son microscópicos, de 25 a 40  $\mu\text{m}$  de diámetro, esféricos, con una cubierta delgada hialina. En su interior existe la oncosfera, en la que están los ganchos. Los huevos alcanzan el medio ambiente en paquetes.

Si los huevos que se encuentran en el medio ambiente son ingeridos por estadios larvarios de pulgas como *Ctenocephalides canis* (infesta al perro), *C. felis* (infesta al gato), o *Pulex irritans* (infesta al humano), piojos (*Trichodectes canis*), en el interior de estos insectos continúan su desarrollo a la fase de cisticercoide o fase larval. En el piojo, las oncosferas salen de los huevos, mudan y penetran en la cavidad corporal para desarrollarse a cisticercoides, que miden 1 mm; presentan un escólex comprimido dentro de una pequeña vesícula llena de líquido (3).

Los segmentos grávidos excretan sus cápsulas ovígeras a medida que se desplazan. Las larvas *Ctenocephalides* ingieren las cápsulas ovígeras con las oncosferas del céstodo. El embrión hexacanto permanece en la cavidad corporal de la larva de la pulga durante toda la metamorfosis. Una vez que la pulga adulta sale del pupario, el embrión hexacanto se desarrolla hasta la fase de cisticercoide en dos o tres días.

Si una pulga es ingerida por el hospedador definitivo cuando éste se acicala, los cisticercoides evolucionan a céstodos adultos en el intestino delgado (18).

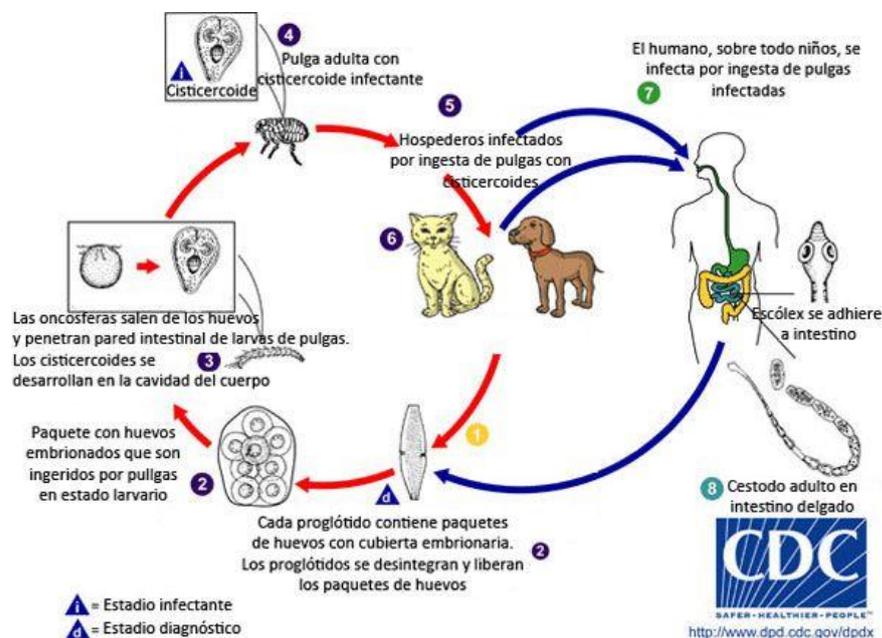


Figura 2 Ciclo biológico de *Dipylidium caninum*

Fuente: (19)

#### **6.3.4 Localización**

El órgano predilecto de *Dipylidium caninum* es el intestino delgado. Se fija a la pared intestinal mediante los garfios de la cabeza (escólex) (14).

#### **6.3.5 Epidemiología**

La dipilidiosis es de distribución mundial y se presenta sobre todo en sitios donde los animales domésticos son perros y gatos. La enfermedad podría presentarse de manera importante en la población de habla inglesa, ya que se estima que al menos 50% de la gente tiene un gato o un perro. Este problema parasitario podría ser más complejo en países en vías de desarrollo como los 7 latinoamericanos, ya que en esta región es común que deambulen libremente por las calle tanto gatos como perros (20).

La convivencia entre animales y personas es un factor determinante que aumenta el riesgo de enfermedades zoonóticas parasitarias, ya que los animales pueden ser reservorios de agentes infecciosos, por lo tanto, esta es una enfermedad parasitaria zoonótica de distribución mundial, se han reportado casos de Dipilidiasis humana en Estados Unidos, China, Japón y América Latina (21).

La combinación de temperatura, humedad y tiempo de exposición regulan la mortalidad, por lo que la infectividad de los huevos existentes en el medio ambiente es heterogénea. Por ejemplo, los huevos de *Dipylidium* son infectantes durante un mes de 30 °C, dos meses y medio 20 °C y hasta tres meses y medio a 15 °C. Otro factor importante es la dispersión de los huevos la mayoría de los ténidos quedan en una radio de 180 m del punto en el cual han sido depositados aunque la dispersión puede ser muy superior, posiblemente al ser transportados por dípteros (22).

#### **6.3.6 Daños**

Las infecciones con *Dipylidium* son de ordinario benignas, a menudo sin síntomas clínicos, tanto para las mascotas como para los seres humanos. Si el número de tenias aumenta, pueden producir diarrea o estreñimiento, pérdida de peso, inquietud, dolores abdominales, picor anal, etc (14).

#### **6.3.7 Patogenia**

Las larvas de pulgas ingieren huevos de *Dipylidium caninum*. Cuando las pulgas adultas infectadas con metacéstodos desarrollados son ingeridas por perros o gatos, el parásito se

establece en el intestino delgado, aquí se desarrolla a una Tenia adulta, con proglótidos diseminados visibles en heces entre 17 y 19 días después de la infección (23).

### **6.3.8 Síntomas**

Sufrir la parasitación por tenias suele ser asintomático, es decir, no solemos enterarnos de que nuestro perro la padece, como en otros casos por alteraciones tales como pérdida de apetito, o diarreas. En caso de parasitaciones graves, nuestro perro sí puede aparecer con pelaje áspero, una mala condición corporal (delgado), diarreas, abdomen hinchado, pero esto suele ocurrir en perros que sufren la acción de numerosos parásitos a la vez (24).

La salida de los proglótidos con el correspondiente escozor en la zona perianal, determina que los perros traten de rascarse adquiriendo una postura de perro sentado en trineo frotándose contra la superficie dura del suelo e incluso se desplazan en esta postura (25).

### **6.3.9 Diagnóstico**

En el hombre y en los animales, el diagnóstico se basa en la observación microscópica de los proglótidos grávidos; estos céstodos tienen como característica propia un aparato genital doble, con un poro genital a cada lado del proglótido; ningún otro cestodo del humano tiene esta característica, *D. caninum* es blancuzco, con forma de semilla de melón (26).

Análisis helminto ovoscópico de las heces fecales del animal sospechoso, pero no siempre resulta efectivo, sobre todo si las heces son recogidas en horas del día. El diagnóstico clínico solo permite la sospecha. Hallazgo de los cestodos mediante las autopsias es un método sumamente seguro (25).

Se efectúa por la comprobación en las heces de las proglótides grávidas características con doble poro o después de la eliminación espontánea de una cadena de proglótides. En ocasiones, las proglótides se rompen y se pueden encontrar en las heces los paquetes de huevos con los seis ganchos característicos (27).

Las proglótis grávidas son saco de huevos móvil que la tenia elimina al exterior con las heces. Se mueven, pero no son gusanos, ni tan solo es un ser vivo, solamente es un "paquete" que contiene la puesta de la tenia adulta. Tiene el aspecto de un grano de arroz que se estira y encoge. Al pasar el tiempo fuera de las heces, o pegado al pelo de alrededor

del ano del perro, se deshidratan y adquieren el aspecto de semillas de sésamo, similar a los granos que encontramos en los panecillos de hamburguesa (24).

Podemos encontrarlas en la cama del perro, en el pelo de la cola, o alrededor del ano, si no las detectamos directamente en las heces porque no vemos dónde defeca el animal. Si están secos, y añadimos a modo de anécdota una gota de agua, podemos verlos adquirir de nuevo su aspecto de grano de arroz blanco. Aunque lo recomendable es deshacerse de todo cuanto antes mediante una meticulosa limpieza y aspirado (27).



**Figura 3** *Dipylidium caninum* (anillos maduros)

**Fuente:** (28)

### **6.3.10 Procedimientos de laboratorio para el diagnóstico parasitológico—heces**

#### **6.3.10.1 Métodos directos**

Se encuentra el método del frotis directo, es un examen cualitativo, es utilizado para diagnosticar protozoarios intestinales en su forma de trofozoítos o en quiste. Otro método directo es el examen de la mucosa intestinal, es de tipo cualitativo, útil en casos de necropsias. La técnica de la cinta de celofán o método de Graham, en el diagnóstico de *Dipylidium caninum* (29).

##### **a) La técnica de Graham**

Es un método cualitativo y muy útil para el diagnóstico de *Dipylidium caninum*. Consiste en la utilización de una cinta engomada transparente, que se coloca alrededor del ano y de la zona perineal.

**Procedimiento:**

Se corta un trozo de cinta de aproximadamente 5-6 cm, se impregna de material presente de las zonas mencionadas y finalmente se adhiere a un portaobjetos y se observa al microscopio con el objetivo de 10X. Se puede utilizar una gota de lugo, este se coloca levantando un extremo de la cinta, después se fija nuevamente a la laminilla. De esta manera se aclara la muestra y se obtiene un efecto de contraste con los huevos (30).

**b) Examen directo macroscópico****Fundamento**

Permite observar directamente las características morfológicas de los parásitos adultos, enteros o fraccionados, así como los cambios en las características organolépticas de las heces eliminadas, (color, presencia de sangre y/o moco, consistencia, etc.) (31).

**Procedimiento: (28)**

- En un portaobjetos, sobre una gota de suero fisiológico templado (38-40°C), se coloca una pequeña cantidad de heces, a ser posible tomada del centro de la masa fecal.
- Se mezclan perfectamente hasta conseguir una capa fina. La extensión debe tener un grado de transparencia suficiente para que un texto, colocado debajo del portaobjetos, se pueda leer sin dificultad.
- Se coloca un cubreobjetos y se observa en microscopio.
- Para una mejor visualización de protozoos móviles (trofozoitos de Giardia, Chilomastix, etc) o sus quistes, alternativamente se puede poner una gota de lugol en el portaobjetos para hacer la extensión con las heces, así como otras técnicas de tinción (hematoxilina-cristal violeta, etc)

**Observación**

Observar las características organolépticas de las heces, útiles para la ayuda diagnóstica (consistencia, color, presencia de moco, sangre, alimento sin digerir), así como la presencia de gusanos cilíndricos, anillados o aplanados (enteros o parte de ellos) (31).

### **c) Examen microscópico**

Consiste en realizar un frotis directo de heces, para el análisis de características como la presencia o ausencia de parásitos, observando formas como quistes, ooquistes, huevos o larvas, con el microscopio óptico. Para ello primeramente se utiliza un lente objetivo de menor aumento 10x y posteriormente un lente objetivo de 40x (30).

#### **6.3.10.2 Métodos de concentración**

La concentración fecal ha llegado a ser un procedimiento de rutina como parte de un examen completo para el diagnóstico de parásitos. La finalidad de la concentración de heces es separar los parásitos de la masa de material de la muestra, (formada por bacterias, alimento no digerido, etc.) y tratar de aumentar la cantidad de microorganismos para favorecer su visualización debido a que los parásitos microscópicos no se multiplican en las heces como lo hacen algunos de ellos en ciertas condiciones de cultivo in vitro (32).

El método de concentración aumenta la capacidad de detección de ooquistes, quistes de protozoos, huevos y larvas de helmintos, causantes de infecciones intestinales. Utiliza una técnica mediante la disminución del material de fondo en la preparación y una concentración real de los organismos (33).

A veces la cantidad de microorganismos en una muestra fecal es escasa. Esto puede suceder por intermitencia en la eliminación (característica de los parásitos), porque algunos parásitos eliminan pocos huevos, quistes u ooquistes durante su ciclo de vida, o bien porque el paciente es portador o ha recibido tratamiento antiparasitario.

Por estas causas se emplean métodos de concentración de heces por sedimentación, flotación o bien una combinación de los dos. Un método de enriquecimiento siempre debe ir acompañado de una observación directa de la muestra no solo para evaluar la eficacia en el método de concentración empleado sino también porque estas técnicas generalmente no concentran los trofozoítos y en algunos casos puede presentarse esta forma parasitaria únicamente (32).

Los trofozoítos, quistes, ooquistes, larvas y huevos, pueden concentrarse por diversos procedimientos, lo cual permite corroborar el hallazgo del método directo y conocer la intensidad del entero parasitismo. Estos procedimientos de concentración pueden ser: flotación, sedimentación, o por combinación de ambos métodos.

La elección de cada procedimiento dependerá de las facilidades del laboratorio, el adiestramiento del personal, la procedencia de la muestra (zona geográfica), el conocimiento de la prevalencia de los parásitos (zona costeña, andina y selvática o área rural o urbana), y la especie del parásito que se desea investigar (31).

➤ **Métodos de concentración por flotación**

Tiene como fundamento utilizar soluciones con pesos específicos mayores que el agua (1.200–1.300) en donde los huevos de menor peso flotan. Se pueden observar Ooquistes de protozoarios, huevos de helmintos y huevos de algunos artrópodos (34).

La prueba simple de flotación en tubo es una prueba cualitativa para la detección de huevos de nematodos y cestodos. Es un método útil en estudios preliminares para establecer qué tipos de parásitos están presentes. Los huevos son separados del material fecal y concentrados en un fluido de flotación con una gravedad específica apropiada (35).

**a) Técnica de Faust**

Su objetivo es determinar la presencia de ooquistes o huevos de parásitos (protozoarios, cestodos, nemátodos).

**Procedimiento:**

Se colocan 3-5 gr de heces en un vaso de plástico y se agrega agua, se homogeniza y se pasa a otro vaso utilizando una coladera. Esto se coloca en un tubo y se centrifuga a 2500 rpm por 3 minutos. Se tira el sobrenadante y se agrega más agua se homogeniza con un aplicador de madera, volviéndose a centrifugar, esto se repite 3 veces.

Posteriormente, se tira el sobrenadante y se agrega sulfato de Zinc, se homogeniza y se vuelve a centrifugar, se toma con una asa una gota del sobrenadante, se coloca en un porta objetos, se agrega una gota de lugol y se coloca el cubreobjetos. Se observa en microscopio a 100 y 400 aumentos (36).

**b) Técnica con solución salina saturada (Kooffyd y Barber)**

Este método cualitativo es de uso corriente las prácticas de diagnóstico en Veterinaria, pues además de dar muy buenos resultados, es muy fácil la preparación de la solución, su conservación por largo tiempo.

**Procedimiento: (37)**

Separar de la muestra 2 a 5 gramos de heces en un recipiente de boca ancha, agregar de 30 a 50 cc. de solución salina saturada, disolver muy bien las heces con una cucharita, baja lenguas o una varilla de vidrio, colar en un cedazo de mallas finas, puede utilizarse un cedazo colador común de cocina.

Llenar un tubo de ensayo con el líquido filtrado hasta el borde dejando un menisco convexo, eliminar con un palillo o burbujas que flotan, colocar una laminilla y esperar por unos 12 a 15 minutos y máximo de treinta, pasado este tiempo los huevos colapsan o se rompen debido a la acción osmótica.

Retirar cuidadosamente la laminilla y colocarla sobre una lámina. Mirar al microscopio de 10X. los ooquistes de coccidias, muchos huevos de nemátodos y algunos céstodos flotan y se adhieren a la laminilla. En esta solución no flotan los huevos de tremátodos y céstodos como el *Dipylidium caninum* y *Taenia solium*.

**c) Técnica de flotación de Parodi Alcaraz**

Se basa en la propiedad que tienen los quistes y/o huevos de flotar en la superficie de una solución saturada de azúcar, debido a su menor densidad. El método es útil para la detección de quistes de protozoarios y huevos de helmintos.

**Procedimiento: (31)**

Se colocó 1 a 2 g. de heces en el tubo de ensayo. Se agregó 3 a 5 ml. de la solución sobresaturada de azúcar y se homogenizó con un aplicador.

Se completó el contenido del tubo con la misma solución de azúcar hasta formar un menisco. Se dejó en reposo por 30 minutos.

Se colocó en contacto con el menisco, una laminilla cubreobjeto que permitió la adherencia por viscosidad de los quistes y huevos.

Se colocó en la lámina portaobjeto una gota de solución de lugol. Se retira la laminilla con sumo cuidado, para colocarla sobre la lámina portaobjeto y se examinó al microscopio.

**d) Sheather Sugar: Método de concentración por flotación con centrifugación en una solución de azúcar**

**Fundamento**

Se basa en la flotación de quistes, ooquistes y huevos de parásitos en una solución de azúcar que posee mayor densidad que ellos. Esta técnica es útil para la concentración de quistes y ooquistes de protozoos y huevos de helmintos y se usa como método preferencial en el diagnóstico de los coccidios: *Cryptosporidium*, *Cyclospora*, *Isospora*, etc (31).

Es la misma técnica de flotación sencilla, pero se utiliza solución azucarada de Sheather que se prepara con 454 g de azúcar, 6 cc de fenol o formol en 355 cc de agua destilada.

**Procedimiento: (38)**

- Se coloca en los vasos 1-2 g de materia fecal de perros.
- Se homogeniza con el agitador con la solución de Sheather.
- Luego se coloca en un colador filtrando la solución en otro vaso y se homogeniza.
- Se traspasa la solución cernida en un tubo de ensayo.
- Se centrifuga por 10 minutos a 2000 rpm.
- Luego se los coloca en una gradilla.
- Se obtiene del sobrenadante una gota y se coloca sobre el portaobjetos se cubre y se realiza la observación

**Observación**

Esta técnica es apropiada para la observación y registro de ooquistes de *Isospora*, *Cryptosporidium*, *Cyclospora* y *Sarcocystis* (31).

➤ **Métodos de concentración por sedimentación**

Se basa en la diferencia de peso específico del líquido empleado (agua) y el peso de los huevos, los cuales tienden a depositarse en el fondo del recipiente (36).

**a) Método de sedimentación múltiple**

Como su nombre lo indica, esta técnica consiste en realizar decantamientos sucesivos del sobrenadante de una suspensión fecal después de periodos de sedimentación. De tal proceso se obtiene un sedimento claro en donde se encuentran los elementos parasitarios su utilización está adaptada para el diagnóstico de céstodos (31).

**Procedimiento: (39)**

Poner una muestra de 5.0 g de excremento en un vaso de plástico de 15 cm de altura y agregar agua de la llave. Bajo constante agitación homogenizar perfectamente y agregar otra vez agua de la llave hasta aforar el vaso. Colar en un segundo vaso y dejar reposar durante tres minutos. Decantar con cuidado el sobrenadante sin tirar el sedimento.

Repetir la operación descrita tantas veces (dos a tres veces) como sea necesario, para dejar un sedimento lo más claro posible. El sedimento obtenido se coloca en una cajapetri (se le puede hacer una cuadrícula para facilitar la observación y se le agrega unas gotas de azul de metileno o Lugol para dar contraste). Observar al microscopio con el objeto seco débil.

**b) Método de sedimentación por centrifugación**

Esta técnica es más sensible que la anterior, facilita la observación de huevos de parásitos gastroentéricos, cuyo peso específico y como consecuencia su densidad no llega a la superficie, sino que se sedimentan.

**Procedimiento: (40)**

La preparación de la suspensión fecal y el tamizado se realiza de la misma manera que la técnica de sedimentación múltiple, utilizando la proporción de un volumen de heces por 10 volúmenes de agua.

Poner una muestra de 5.0 g de excremento en un vaso de plástico de 15 cm de altura y agregar agua de la llave. Bajo constante agitación homogenizar perfectamente y agregar otra vez agua de la llave hasta aforar el vaso.

Colar en un segundo vaso y dejar reposar durante tres minutos. Decantar con cuidado el sobrenadante sin tirar el sedimento. Repetir la operación descrita tantas veces (dos a tres veces) como sea necesario, para dejar un sedimento lo más claro posible.

Después de filtrar la suspensión se le adiciona 1 ml de la solución al 1% de sulfato de aluminio, dejándose reposar durante 15 minutos. Se decantan las tres cuartas partes del sobrenadante y el resto se centrifuga a 2000 rpm durante dos minutos.

Eliminar el sobrenadante hasta obtener 1 ml de sedimento. Homogeneizarlo y observarlo al microscopio con el objetivo 10x, previa coloración del sedimento.

### **6.3.11 Prevención y control**

El mejor modo de prevenir las infecciones de perros y gatos con *Dipylidium* es controlar las pulgas y los piojos, que son sus vectores y hospedadores intermediarios (14).

Se deberían aplicar ciertas medidas de precaución para no contraer dipilidiosis, por ejemplo, evitar la presencia de pulgas en los interiores o exteriores en donde se encuentren los animales, para lo cual se requiere una limpieza adecuada de estas zonas, desparasitar de inmediato a los animales infectados en caso de notar la presencia de proglótidos; recoger las heces de los animales después de que estos defecaron (20).

El praziquantel, administrado por vía oral o intramuscular a dosis de 5 mg/kg, siendo más activo por vía subcutánea. El epsiprantel es un fármaco más reciente con un espectro de acción similar al praziquantel, administrado por vial oral a una dosis de 2.5 mg/kg posee una buena efectividad para *Dipylidium caninum* (41).

Como antiparasitarios contra las tenias (tenicidas) se usan sobre todo antihelmínticos de amplio espectro como los benzimidazoles (p.ej. albendazol, febantel, fenbendazol), o tenicidas específicos como el praziquantel, el epsiprantel o la bunamidina. Éstos últimos se comercializan a menudo en mezclas con nematocidas como los endectocidas (p.ej. milbemicina oxima), el levamisol, o las tetrahidropirimidinas.

La mayoría están disponibles en formulaciones orales sólidas, en forma de tabletas, comprimidos, etc. o líquidas: suspensiones, soluciones, etc. Hay unos pocos inyectables con eficacia tenicida. Los antiparasitarios de uso externo (pipetas, collares, champús, etc.) no controlan las tenias (14).

### **6.3.12 Muestra para el examen parasitológico**

Con las muestras de materia fecal se pueden diagnosticar infestaciones de parásitos: entre ellos Parásitos gastrointestinales y coccidias, parásitos hepáticos (pej. Fasciola hepática), Parásitos pulmonares y cultivos e identificación de larvas (42).

### 6.3.13 Obtención de la muestra

#### a) Condiciones generales (31)

- Para observar los trofozoítos, quistes u ooquistes de los protozoarios, así como las larvas y huevos de helmintos, se debe usar un microscopio; en cambio, la mayor parte de los gusanos o helmintos adultos son macroscópicos y su morfología puede estudiarse directamente, con ayuda de un estereoscopio o una lupa.
- Los protozoarios intestinales eliminan con las heces sus formas evolutivas (trofozoíto, quiste, ooquiste y espora), según la especie involucrada.
- Los helmintos intestinales adultos (proglótidos de *Taenia sp.*, *Enterobius vermicularis* y *Ascaris lumbricoides*) pueden salir al exterior espontáneamente o después del tratamiento.
- Los gusanos intestinales se eliminan con las heces. Los métodos de diagnóstico de los parásitos intestinales pueden ser: directo o por concentración de los elementos parasitarios que se eliminan en las heces.
- En las heces podemos encontrar formas adultas y microscópicas (huevos, larvas, trofozoitos, quistes, ooquistes y esporas) de los parásitos intestinales; por ello, es importante obtener una buena muestra fecal, así como la conservación óptima del espécimen.
- La muestra debe ser obtenida (entre 3 y 6 gramos) lo más fresca posible (máximo 90 minutos, si se busca *Entamoeba histolytica*), y depositada en un frasco de boca ancha con tapa rosca y rotulada correctamente con los datos de identificación.
- La muestra debe obtenerse antes del uso de medicamentos antiparasitarios, o hasta 2 a 5 días después de su administración.
- Las heces depositadas en el suelo no son las recomendadas para el diagnóstico, debido a que pueden contaminarse con formas biológicas, como por ejemplo: larvas similares a los enteroparásitos del hombre, larvas de nemátodos, huevos de ácaros o insectos, etc.

#### b) Recolección

Se debe intentar siempre que la recogida de heces se realice directamente del recto del animal, para evitar así posibles contaminaciones por nematodos de vida libre que se encuentran en el medio ambiente, dificultando a veces el diagnóstico coprológico (28).

En pequeños rumiantes y cerdos, la colecta se realiza introduciendo uno o dos dedos en el recto del animal, previo masaje en la región perianal.

En pequeñas especies (perros y gatos) se recurre a la introducción de una varilla de vidrio, cuchara para muestreo de heces, o bien, colocando a los animales en una superficie limpia y recogiendo la muestra inmediata después de que hayan defecado, o mediante enemas (lavado intestinal) (34).

Las heces se pueden obtener por la expulsión natural, teniendo cuidado de que esta no se contamine con larvas o huevos presentes en el medio (la muestra debe tomarse inmediatamente después de que el perro defeque y tomando únicamente heces de la parte superior y no las que están en contacto con el suelo). Cada muestra debe rotularse para permitir su identificación posterior.

Otro método de recolección es mediante el uso de la cucharilla rectal o bien de un termómetro, en estos casos, un posible resultado negativo no tiene ningún valor diagnóstico (debido a que la muestra es muy pequeña), sin embargo, un resultado positivo puede implicar un alto nivel de parasitismo (30).

La cantidad aproximada de heces en las distintas especies animales depende de la(s) Técnica(s) a realizar, se sugiere: (34)

1. Ganado bovino y equino: 100 g.
2. Ganado ovino, caprino y cerdos: 30 g.
3. Perros y gatos: 10 - 15 g.
4. Aves, conejos y ratones: Una muestra representativa por lote.

Las muestras fecales deben ser recolectadas directamente del recto para evitar contaminación, puestas en un envase hermético y enviadas al laboratorio. Debido a la alta probabilidad de contaminación se debe evitar el envío de excretas expuestas al medio ambiente. En caso de animales grandes, la muestra puede ser recolectada introduciendo la mano y el brazo en el recto del animal colocándose previamente un guante plástico que cubra inclusive el brazo. La manga de la funda puede ser invertida y ésta enviada al laboratorio (43).

Hay dos formas en las que se puede recolectar excremento en perros y gatos: (44)

- Con asas rectales en el interior del recto del paciente.
- Del suelo tan pronto como defeque el animal.

### **c) Conservación**

Las muestras se van a trabajar inmediatamente después de la colecta, no necesitan de conservador. En caso contrario deben mantenerse en refrigeración ejemplo transportarlas durante varias horas (4 a 8 h.), utilizando hielo o refrigerante. En caso de que no se cuente con la refrigeración puede adicionarse una solución de formol al 10 % o bien alcohol al 70% (una parte de formol o de alcohol por 4 partes de heces). Si las muestras son enviadas para el diagnóstico de Vermes pulmonares y coprocultivos **NO DEBE UTILIZARSE FORMOL NI ALCOHOL** para su conservación, únicamente en refrigeración (34).

### **d) Características de la muestra (45)**

- La muestra es entregada en un recipiente herméticamente cerrado y rotulado con los datos del paciente.
- El tiempo transcurrido desde la recolección de la muestra hasta su entrega al laboratorio no sobrepasa las 3 horas; o haber sido refrigeradas hasta el momento de entrega. En caso de no poderse realizar el procesamiento inmediato de las muestras deberán ser refrigeradas en la nevera de laboratorio.
- Las muestras no deben contener restos de cualquier otro material (tierra, pasto, etc).

### **e) Registro de datos**

Se debe consignar la siguiente información: Nombre, edad, sexo, ocupación, síntomas y signos, fecha de inicio de síntomas y diagnóstico presuntivo (31).

### **f) Procesamiento de la muestra**

Una vez que la muestra haya llegado al laboratorio, se mantendrá a temperatura ambiente o a 37°C si son muy líquidas, hasta que comience la fase analítica, la cual consta de un examen macroscópico y microscópico. Se recomienda examinar las heces formes dentro de las 24 horas post-emisión y las heces líquidas entre 30 minutos y 1 hora tras la emisión fecal (46).

Debe realizarse lo antes posible y en un lugar apropiado (que no le llegue la luz directa). Las muestras diarreicas y las que contienen sangre, deben examinarse en forma macroscópica y microscópica apenas lleguen al laboratorio.

Se aplicará la metodología correspondiente.

Los reactivos y colorantes empleados en el procesamiento deben estar en envases adecuados, mantenerse fuera de los rayos del sol o luz, etiquetados (con nombre y fecha de preparación), sometidos a un control periódico y con una preparación proporcional a la demanda (31).

**g) Procedimiento: (47)**

- Colocar en recipientes dobles (2 cajas o una caja y bolsas de plástico), ya que mejora el aislamiento y aumenta la resistencia del recipiente.
- Cada muestra debe ser enviada en recipientes individuales, entre cada muestra debe haber un material que amortigüe los golpes y que absorba la humedad (aserrín, papel o viruta).
- La caja externa debe ser cerrada de tal forma que todas las esquinas y tapas queden selladas con cinta adhesiva, aumentando así la resistencia del recipiente.
- Los datos y/u Hojas de Remisión, deben estar en el exterior de la caja, protegidos.
- Colocar en la envoltura del empaque que contiene las muestras, con claridad y legible: “MATERIAL DE FACIL COMPOSICION PARA ANALISIS”, “MANEJESE CON CUIDADO”, “FRAGIL”.

**h) Rechazo de una muestra (31)**

Es importante controlar cada hoja de pedido y verificar si tiene toda la información (etiquetado). De no cumplirse ello, se debe establecer contacto con la persona responsable para efectuar las correcciones necesarias.

Los criterios para rechazar una muestra son los siguientes:

- No indicar el tipo de muestra o procedencia.
- No indicar el examen requerido.
- Demora en el envío al laboratorio.

- Muestra sin rotular o mal rotulada.
- Muestra que presente evidencia de haber sido derramada.
- Recipiente o contenedor inapropiado.
- Muestra con contaminación.
- Muestra escasa o seca en el hisopo o contenedor.
- Presencia de una sola muestra, a pesar de la presencia de varias órdenes.
- Volumen o cantidad inadecuada.
- En casos de rechazar una muestra, el personal de laboratorio debe explicar al solicitante las observaciones y motivos en la ficha de solicitud de diagnóstico. Si no fuera posible la obtención de otra muestra, revisar nuevamente los exámenes realizados.
- Tener en cuenta el examen parasitológico por macroscopía.

#### **i) Reporte de resultados**

Escribir el nombre completo de los parásitos, indicando el estadio evolutivo y su densidad en la muestra (31).

#### **6.3.14 Prevalencia**

Se entiende como el número de casos de una enfermedad o evento en una población y en un momento dado (48):

- En sí, ayuda a dar información sobre animales que puedan padecer ya la enfermedad.
- Está condicionada por la duración de la enfermedad.
- Es una medida para estimar el coste poblacional de una enfermedad crónica.

### **7. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

De acuerdo a los resultados de la investigación, se valida la hipótesis alternativa H1 demostrando que existe la prevalencia de *Dipylidium caninum* en caninos domésticos (*Canis lupus familiaris*) en la parroquia de Uyumbicho- Cantón Mejía.

## 8.VARIABLES

**Variable independiente:** Presencia de *Dipylidium caninum*.

**Variables dependientes:**

- Sexo
- Edad

## 9. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL

### 9.1 METODOLOGÍAS

#### 9.1.1 Área de investigación

La investigación se realizó en la Parroquia de Uyumbicho, la misma está situada a 23 Km de la Capital y un kilómetro del margen izquierdo del río San Pedro (49).

#### Ubicación geográfica

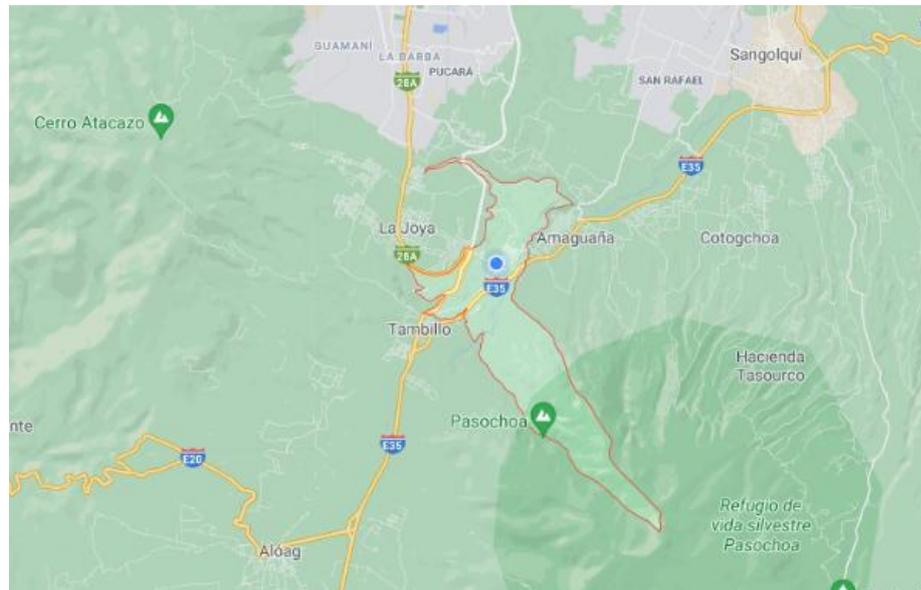
- **Provincia:** Pichincha
- **Cantón:** Mejía
- **Parroquia:** Uyumbicho
- **Superficie total de la parroquia:** 21.50 km<sup>2</sup>

Sus límites son:

- **Norte:** Distrito Metropolitano de Quito.
- **Sur:** Parroquia de Tambillo.
- **Este:** Parroquia de Amaguaña
- **Oeste:** Parroquia de Cutuglagua

#### Coordenadas Geográficas

- **Latitud:** 0°22'60" S
- **Longitud:** 78°31'0" W
- **Altitud:** 2,662 m.s.n.m.
- **Su temperatura anual media es de:** 12°C a 18°C (50)



**Figura 4 Croquis de la ubicación del área de estudio**

**Fuente: (51)**

### 9.1.2 Población

La investigación se realizó en la parroquia de Uyumbicho, se tomó de referencia los datos de la vacunación antirrábica más reciente.

### 9.1.3 Tamaño de la muestra

Para calcular la muestra, que es parte de la población escogida y de la cual se obtuvo la información para la investigación, se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En donde, N = tamaño de la población Z = nivel de confianza, P = probabilidad de éxito, o proporción esperada Q = probabilidad de fracaso D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción) (52).

Donde:

N=531

Z= 95% = 1.96

$$P = 50\% = 0.5$$

$$Q = 50\% = 0.5$$

$$D = 5\% = 0.05$$

$$n = \frac{531 \times 3,84 \times 0.5 \times 0.5}{0.0025 \times 530 + 3,84 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = \frac{509.76}{1325.96}$$

$$n = 38$$

La fórmula aplicada nos da una muestra de 38 casos a estudiar, sin embargo, llegado a un acuerdo con la tutora previo a la realización del estudio, en la investigación se planteó con una muestra de 100 animales para un mayor grado de confianza.

## 9.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

### 9.2.1 Metodología de la elaboración

La presente investigación se llevó a cabo en 100 caninos domésticos de la parroquia de Uyumbicho, se tomaron muestras de heces fecales de los pacientes y se realizó el examen coprológico correspondiente a cada muestra, en este caso se aplicó la técnica de flotación solución de sacarosa y para calcular la prevalencia se utilizó la siguiente fórmula.

**Fórmula para calcular la prevalencia:**

$$P = \frac{\text{N}^\circ \text{ de eventos}}{\text{N}^\circ \text{ individuos totales}} \times 100$$

### 9.2.2 Tipo de investigación

#### ➤ Investigación no experimental

En esta investigación no se manipulará las variables ya que de acuerdo a ellas se realizará un análisis estadístico posterior a los resultados obtenidos.

➤ **Investigación descriptiva**

En el estudio se determinará mediante un análisis estadístico la prevalencia de acuerdo al sexo y la edad de la población en cuestión.

➤ **Estudio transversal**

Es un estudio diseñado para medir la prevalencia de una exposición o resultado en una población, no involucra seguimiento.

### 9.2.3 Técnicas

➤ **Observación directa:**

Técnica utilizada para el análisis y su comprobación de presencia o ausencia de *Dipylidium caninum*.

➤ **Técnica cualitativa:**

Fichas clínicas de los 100 pacientes.

➤ **Técnica cuantitativa:**

Examen coprológico realizado en el laboratorio y resultado previos de la investigación.

### 9.2.4 Muestreo y método diagnóstico

#### a) Toma de muestras

Las muestras de materia fecal, se tomaron en un frasco estéril de orina rotulado con el nombre y la edad de los pacientes, se utilizó guantes de látex para evitar cualquier contaminación, procedimiento realizado en horas de la mañana para su posterior procesamiento en el laboratorio de parasitología de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

#### b) Técnica de flotación con solución azucarada (Técnica de Sheather)

Es una técnica de flotación centrífuga que fue creada para detectar la presencia de helmintos, en esta técnica el diluyente utilizado es una solución saturada de sacarosa. Esta técnica es útil para la concentración de quistes y ooquistes de protozoos y huevos de helmintos (53).

**c) Materiales****Biológico**

- 100 muestras fecales de caninos

**Laboratorio**

- Porta objetos
- Cubre objetos
- Gradilla
- Tubos de ensayo
- Vasos plásticos desechables.
- Pipeta
- Guantes estériles
- Gasas estériles
- Paletas
- Ligas

**Equipos**

- Centrífuga
- Microscopio
- Balanza analítica

**Reactivos**

- Solución de sacarosa (Sheather)

**d) Preparación de la Solución Azucarada**

Se colocó agua en una olla y se le añadió azúcar, calentar mezclando continuamente hasta disolver el azúcar evitando la ebullición, de esta manera se formará una solución ligeramente espesa.

**e) Realización del Examen Coproparasitario mediante el Método de Flotación de Sheather**

1. Recolectar el material fecal fresco de un perro en un frasco estéril y rotularlo.
2. En una balanza colocar un vaso plástico y observar que el conteo este en cero.

3. Utilizando un palo de helado de madera tomar una pequeña cantidad de heces del frasco y colocarlo en el vaso plástico.
4. Pesar en la balanza 3 gr de heces.
5. Mezclar los 3 gr de heces en 20 ml de solución azucarada con un palo de helado hasta que quede una pasta uniforme.
6. En otro frasco colocar una gasa en la parte superior y colocarle alrededor una liga para sujetarlo y así utilizarlo como un colador.
7. Verter la mezcla de heces y solución sobre la gasa, con la ayuda del palo de helado luego, removerlos para que quede completamente cernido.
8. Tomar el frasco con el material ya cernido, verterlo en un tubo de ensayo y taponarlo.
9. Colocar los tubos de ensayo en la centrifugadora.
10. Centrifugar a 1250 revoluciones (rpm) durante 10 minutos.
11. Tomar y abrir lentamente el tubo de ensayo debido a que los huevos se encuentran flotando en su superficie.
12. Utilizando una pipeta colocar una o dos gotas de la mezcla en un portaobjetos y el tubo de ensayo colocarlo en una rejilla.
13. Tomar un portaobjetos y lentamente colocarlo encima del portaobjetos evitando en lo posible que se forme burbujas de aire.
14. Colocar la muestra en el microscopio y observar los huevos de los parásitos.

### **9.2.5 Análisis estadístico**

#### **Medición de las variables**

- Los resultados se muestran en tablas y gráficos porcentuales.
- Análisis porcentual de la prevalencia total y de prevalencia por edad y sexo.

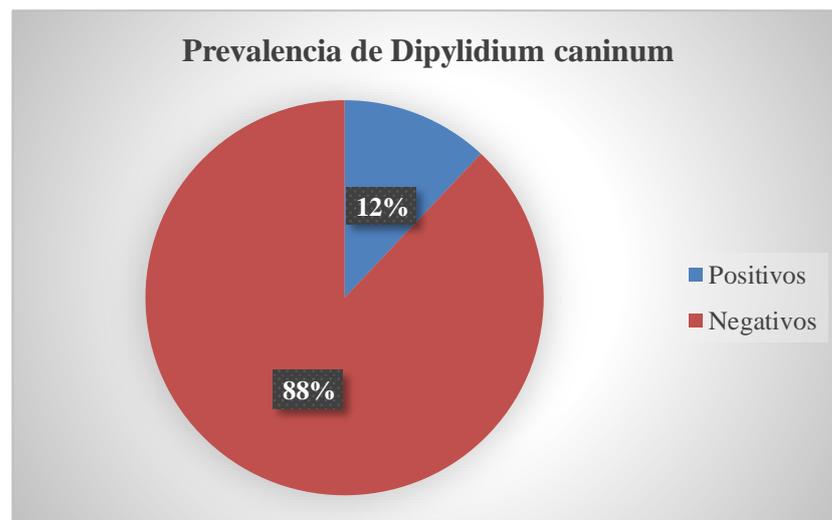
## 11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De las 100 muestras recolectadas se obtuvo 12 casos positivos para *Dipylidium caninum* con un índice del 12% de positividad. Los caninos evaluados eran de distintas edades y vivían en diferentes condiciones, esto influyó de alguna manera en el grado de parasitismo, debido a varios factores asociados.

**Tabla 1** Prevalencia de *Dipylidium caninum*

<b>Dipylidium caninum</b>	<b># de casos</b>	<b>%</b>
<b>Positivos</b>	12	12 %
<b>Negativos</b>	88	88%
<b>Total de muestras</b>	100	100%

**Fuente:** El autor



**Figura 5** Prevalencia de *Dipylidium caninum*

**Fuente:** El autor

Sierra Quimí Fernando Daniel (54) en su investigación tiene que realizó su estudio en una muestra de 100 caninos, en donde se encontró el 24 % de casos positivos a *Dipylidium caninum*. De acuerdo con los resultados de la investigación no coincide el índice de prevalencia ya que es un porcentaje menor, esto podría deberse a las condiciones sociales y meteorológicas del área de estudio.

En la tabla 2 se observa que de 0-1 año se tiene 20 muestras, de 1-3 años se tiene 45 muestras y mayores a 3 años se tiene 35 muestras esto nos da el total de muestras de caninos que corresponden al 100%.

**Tabla 2** # de muestras de acuerdo al rango de edades

<b>Edad</b>	<b># de muestras</b>	<b>%</b>
<b>0-1 año</b>	20	20%
<b>1-3 años</b>	45	45%
<b>&gt; 3 años</b>	35	35%
<b>Total</b>	100	100%

**Fuente:** El autor

En referencia a los rangos de edades en el primer parámetro de 0 a 1 año se presentó 6 casos positivos representando un 6%, en el segundo parámetro de 1 a 3 años se presentó 3 casos positivos representando un 3% y con respecto al tercer parámetro de mayores a 3 años igual se presentó 3 casos positivos representando un 3%

**Tabla 3** Prevalencia de *Dipylidium* según al rango de edades

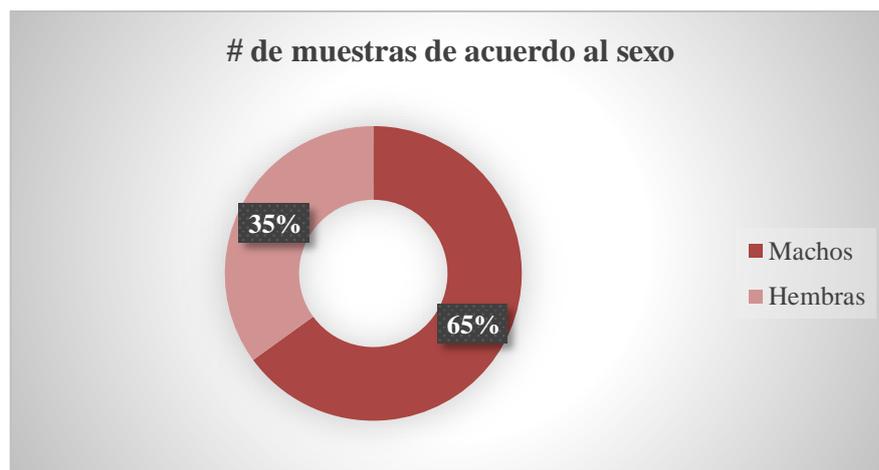
<b>Rango de edades</b>	<b># de muestras</b>	<b>Casos positivos</b>	<b>% prevalencia</b>
<b>0-1 año</b>	20	6	30 %
<b>1-3 años</b>	45	3	6.6 %
<b>&gt; 3 años</b>	35	3	8.5%
<b>Total</b>	100	12	45 %

**Fuente:** El autor

En el estudio publicado por Andrango y Morales (38) con el tema Identificación de las especies de pulgas y endoparasitosis gastrointestinales asociadas en caninos de tres parroquias de la zona urbana (El Condado, San Juan y Quitumbe) del D.M.Q, se muestrearon a caninos con presencia de *Dipylidium caninum*, se encontró que el rango de edad más frecuente fue de 0-6 meses.

Comparado con este trabajo el rango de edad más frecuente fue de 0-1 año, el cual tiene una relación con los resultados de la investigación comprobando así que los cachorros son los más propensos a padecer parasitismo.

De los 100 caninos de la investigación encontramos 65 machos y 45 hembras que representan el 65% y 45 % respectivamente.



**Figura 6** Muestras totales de acuerdo al sexo

**Fuente:** El autor

Se determinó un índice de prevalencia del 12 % de animales positivos, de acuerdo a esta variable se estableció el 8% en machos y el 4% en hembras, con relación al número de muestras existe una similitud en los porcentajes de prevalencia.

**Tabla 4** Prevalencia de *Dipylidium caninum* en caninos según el sexo

Sexo	# de muestras	Positivos	% Prevalencia
Machos	65	8	12.3 %
Hembras	35	4	11.4 %
Total	100	12	23.7 %

**Fuente:** El autor

Con respecto a esta variable, los datos obtenidos por Mejía (55), nos demuestra que la prevalencia del *Dipylidium caninum* es de 36,36 % en hembras y el 63,64% en machos nos indica que los machos fueron más susceptibles.

Rendón Cindy (56), determinó un índice de prevalencia de 21 % de animales positivos, de acuerdo a esta variable, determinó un 9,50% en machos y 11,50 % en hembras, lo cual indica que *Dipylidium caninum* tiene preferencia por las hembras.

Contrastando con estos estudios se podría decir que el *Dipylidium caninum* afecta en igual proporción tantos en machos como en hembras ya que no tiene preferencia de acuerdo al sexo.

De los 100 animales muestreados 45 muestras dieron positivas a parásitos, 12 resultaron positivos a *Dipylidium caninum* para un índice de prevalencia del 12% de positividad, dentro de la investigación se encontró diferentes parásitos correspondientes a 33 muestras positivas, las 55 muestras restantes son negativas.

**Tabla 5 # Muestra de positivos y negativos**

	# de casos	Parásitos	%
<b>Positivos</b>	45	<i>Dipylidium caninum</i>	12%
		Otros parásitos	33%
<b>Negativos</b>	55		55%
<b>Muestra total</b>	100		100%

**Fuente:** El autor

En la tesis publicada por Barros (57) donde se analizaron 180 muestras en heces de caninos en la ciudad de Guayaquil, por el método de flotación se encontró un 15 % de presencia de *Ancylostoma*, y un 7.41 % de *Dipylidium*. Coincide con este trabajo en el que se encontró un 12% de *Dipylidium* en 100 animales, ya que por el número de muestras guarda una relación en cuanto al porcentaje de prevalencia.

Dentro de la investigación se encontró que 37 muestras son monoparasitados, 6 son biparasitados y 2 son triparasitados, con un total de 45 casos positivos. Los huevos de los parásitos que se identificó fueron: *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis*, *Uncinaria stenocephala* y *Coccidia* spp.

**Tabla 6** De relación al número de especies parasitarias en la muestra

# de parásitos en la muestra	# de casos positivos	% prevalencia
<b>Monoparasitados</b>	37	37%
<b>Biparasitados</b>	6	6%
<b>Triparasitados</b>	2	2%
<b>Total</b>	45	45%

**Fuente:** El autor

## 12. IMPACTOS

### 12.1 Impacto social

Los caninos domésticos (*Canis lupus familiaris*) son los principales causantes de enfermedades zoonóticas ya que existe un estrecho contacto con sus propietarios. La investigación causa un gran impacto social debido a que contribuimos a concientizar a la población sobre la tenencia responsable de sus mascotas y la importancia de la desparasitación.

La población sobre todo en las zonas rurales muchas veces no tiene la suficiente información acerca de las enfermedades en este caso parasitarias, que pueden llegar a ocasionar los caninos debido a la falta de un seguimiento al estado de salud del animal, la falta de higiene es otro factor muy notable, es por eso que es de suma importancia llevar un control periódico de las mascotas.

### 12.2 Impacto ambiental

El deficiente control de los desechos biológicos de los caninos parasitados ocasiona un factor de transmisión directa e indirecta hacia los mismos animales o al ser humano, los

huevos al ser expulsados en la materia fecal se diseminan en el entorno causando una contaminación del suelo, agua y alimento que se encuentre a su alrededor, por las condiciones ambientales del área de estudio como el calor, los vientos, las lluvias, entre otros.

A menudo los propietarios llevan a sus mascotas a pasear a los parques cercanos al hogar, estos pueden contagiarse mediante las heces de animales previamente infectados generando así que exista el ciclo biológico del parásito.

### **12.3 Impacto económico**

La economía es un factor que se debe tener en cuenta al momento de adquirir una mascota ya que tenemos que proporcionarle todos los cuidados necesarios para evitar cualquier tipo de enfermedad en este caso es de suma importancia la desparasitación a fin de evitar gastos mayores cuando el animal curse un cuadro más complicado de la enfermedad.

## **13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **13.1 CONCLUSIONES**

- Se determinó la prevalencia de *Dipylidium caninum* de un total de 100 caninos muestreados, se tiene al 12% de positividad, por medio del método de concentración por flotación con centrifugación en una solución de azúcar, el cual es muy utilizado en el proceso de diagnóstico de huevos de ciertos parásitos en los laboratorios. Además, proporciona una visión clara en el microscopio, es de fácil preparación y al alcance de nuestra economía.
- La prevalencia según el sexo se tiene que en los machos encontramos 8 casos positivos que corresponden al 12.3%; en las hembras encontramos 4 casos positivos que corresponden al 11.4%; del total de 12 muestras positivas para *Dipylidium caninum*.
- Según la edad en el primer parámetro de 0 a 1 año se presentó 6 casos positivos representando un 30%, en el segundo parámetro de 1 a 3 años se presentó 3 casos positivos representando un 6.6% y con respecto al tercer parámetro mayores a 3 años se presentó 3 casos positivos que representan un 8.5%.

### **13.2 RECOMEDACIONES**

- Realizar charlas de concientización en la parroquia sobre la tenencia responsable de las mascotas, para que tengan en cuenta las enfermedades zoonóticas que pueden adquirir a través de los caninos, sobretodo en niños que son los más susceptibles a contraer diversas patologías.
- Programar campañas de desparasitación a las mascotas a un precio que, esté al alcance de la economía de los habitantes, por parte de las autoridades encargadas ya que muchas personas no cuentan con los recursos necesarios para pagar a un profesional veterinario al ser una parroquia rural.
- Acudir al profesional veterinario periódicamente para llevar un control en el esquema de vacunación y desparasitación de las mascotas.

#### 14. BIBLIOGRAFÍA

1. Edwards SG. Hospital Veterinario Fuente el Saz. [Online]; 2016. Acceso 15 de enero de 2020. Disponible en: <https://vetcarehospitalveterinario.com/wp-content/uploads/2015/06/Parasitos-intestinales.pdf>.
2. Animal OMdIS. Prevención y control de las enfermedades animales. [Online]; 2015. Acceso 15 de 06 de 2021. Disponible en: <https://www.oie.int/app/uploads/2021/03/p-c-es.pdf>.
3. Vélez-Hernández, L., Reyes-Barrera, K. L., Rojas-Almaráz, D., Calderón-Oropeza, M. A., Cruz-Vázquez, J. K., & Arcos-García, J. L. (noviembre-diciembre de 2014).. Riesgo potencial de parásitos zoonóticos presentes en heces caninas en Puerto Escondido, Oaxaca. Salud Pública de México Scielo. 2014; 56 (625-630)(6).
4. Rodríguez-Vivas, R. I., Bolio-González, M. E., Domínguez-Alpizar, J. L., Aguilar-Flores, J. A., & Cob-Galera, L. A. Prevalencia de *Dipylidium caninum* en perros callejeros de la ciudad de Mérida, Yucatán, México. Rev Biomed 1996; 7:205-210. 1996; Vol. 7(No. 4).
5. compañía CEpedlpdlad. Control de vermes en perros y gatos. Informe. España:, The Mews Studio, Portland Road Malvern, Worcestershire, WR14 2TA, Gran Bretaña. ISBN 978-1-907259-16-6.
6. Ramón G. Prevalencia De Helmintos Gastrointestinales (Céstodos Y Nemátodos) En Caninos De La Ciudad De Cuenca. Tesis. Cuenca: Universidad de Cuenca, Facultad de ciencias agropecuarias.
7. Perros EE. Ficha descriptiva del perro doméstico con sus características. Revista digital animales, mascotas, naturaleza, formación, salud y turismo...ISSN 2529-895X.
8. BioEnciclopedia. BioEnciclopedia. [Online]; 2015. Acceso 01 de 08 de 2021. Disponible en: <https://www.bioenciclopedia.com/perro-domestico/>.
9. Atlas Animal. Atlas animal. [Online]; 2020. Acceso 02 de 08 de 2021. Disponible en: <https://atlasanimal.com/perro/>.
10. Maqueda AD. Experto Animal. [Online]; 2018. Acceso 02 de 08 de 2021. Disponible en: <https://www.expertoanimal.com/taxonomia-del-perro-23771.html>.
11. Redacción National Geographic. National Geographic. [Online]; 2010. Acceso 01 de 08 de 2021. Disponible en: <https://www.nationalgeographic.es/animales/perro-domestico>.
12. Peng Jiang, Xi Zhang, Ruo Dan Liu, Zhong Quan Wang, Jing Cui. Un caso humano de tenia canina zoonótica, *Dipylidium caninum* (Eucestoda: Dilepidiidae), en China. The Korean Journal of Parasitology. 2017; 55 (1).

13. Torres M. Access Medicina. [Online] Acceso 18 de enero de 2021. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1445&sectionid=96519059>.
14. Junquera P. Parasitipedia.net. [Online]; 2017. Acceso 18 de enero de 2021. Disponible en: [https://parasitipedia.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1459&Itemid=1590#:~:text=Dipylidium%20caninum%2C%20la%20tenia%20del%20perro%2C%20es%20una%20especie%20de,humanos%2C%20sobre%20todo%20a%20ni%C3%B1os.](https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=1459&Itemid=1590#:~:text=Dipylidium%20caninum%2C%20la%20tenia%20del%20perro%2C%20es%20una%20especie%20de,humanos%2C%20sobre%20todo%20a%20ni%C3%B1os.)
15. Borchert A. Parasitología Veterinaria. Zaragoza: Acribia; 1981.
16. Blog nuestro perro.es. Blog nuestro perro.es. [Online]; 2017. Acceso 18 de enero de 2021. Disponible en: <https://www.nuestroperro.es/blog/el-parasito-interno-mas-frecuente-en-perros/>.
17. Biblioteca de imágenes. Infección por Dipylidium caninum. [Online]; 2012. Acceso 12 de junio de 2021. Disponible en: [https://www.mcdinternational.org/trainings/malaria/spanish/dpdx/HTML/Biblioteca\\_imagenes/a-f/dipylidium/body\\_dipylidium\\_il2](https://www.mcdinternational.org/trainings/malaria/spanish/dpdx/HTML/Biblioteca_imagenes/a-f/dipylidium/body_dipylidium_il2).
18. MS PDDDB. Georgis Parasitología para veterinarios. Novena ed. Ithaca, New York: Elsevier; 2011.
19. Prevention CfDCA. Identificación de laboratorio de parásitos de interés para la salud pública. [Online]; 2019. Acceso 20 de abril de 2021. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/dipylidium/index.html>.
20. Becerril MA. Parasitología Médica. 4th ed. México: McGraw-Hill -International; 2014.
21. Maldonado Viteri, A., & Muncha Mullo, J. Estimación de la Población de Caninos en Mercados del Centro de Quito Mediante un Estudio Demográfico y Determinación del Estatus Zoonosario en Relación a Leptospira, Dipylidium caninum y Toxocara canis. Quito, Ecuador. Tesis. Quito: Universidad de las Américas, Facultad de ciencias de la salud.
22. Cordero del Campillo., Rojo, V.F.A Sánchez A. C., Hernández R.S., Navarrete L-C. I., Díez B. P, Quiroz R. H. y Carvalho V. M. Parasitología Veterinaria. Madrid, España: Mc GRAW HILL - Interamericana; 2001.
23. Michel Labuschagne, Frédéric Beugnet, Steffen Rehbein, Jacques Guillot, Josefo Fourie, Dionne Crafford. Análisis de tenias Dipylidium caninum de perros y gatos, o de sus respectivas pulgas - Parte 1. Caracterización molecular de Dipylidium

- caninum: análisis genético que respalda dos especies distintas adaptadas a perros y gatos. *Parasite Journal*. 2018; 25 (30)(17).
24. Martínez ÁA. Experto Animal. [Online]; 2017. Acceso 18 de enero de 2021. Disponible en: <https://www.expertoanimal.com/tenia-en-perros-sintomas-y-tratamiento-22547.html>.
  25. Pardo Cobas Enrique M.sc. MV. Parasitología Veterinaria II. [Online]; 2007. Acceso 31 de enero de 2021. Disponible en: <https://repositorio.una.edu.ni/2444/1/nl70p226pa.pdf>.
  26. Acha P. Zoonoses and Communicable Diseases Common to Man and. En.: Pan American Health Org; 2001. p. 355-357.
  27. IO F. Fundación IO. [Online]; 2020. Acceso 20 de febrero de 2021. Disponible en: <https://fundacionio.com/salud-io/enfermedades/parasitos/dipylidium-caninum/#:~:text=Diagn%C3%B3stico,con%20los%20seis%20ganchos%20caracter%C3%ADsticos>.
  28. Aguilera FJS. Manual práctico de parasitología Veterinaria. [Online]; 2010. Acceso 18 de enero de 2021. Disponible en: [https://mascvuex.unex.es/ebooks/sites/mascvuex.unex.es.mascvuex.ebooks/files/files/file/Parasitologia\\_9788477239109.pdf](https://mascvuex.unex.es/ebooks/sites/mascvuex.unex.es.mascvuex.ebooks/files/files/file/Parasitologia_9788477239109.pdf).
  29. Posada A. Descripción de los parásitos intestinales más comunes en caninos llevados a consulta a la Clínica Veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez López. [Online]; 2013. Acceso 10 de febrero de 2021. Disponible en: [http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/853/1/DESCRIPCION\\_PARASITOS\\_INTESTINALES\\_COMUNES\\_CANINOS.pdf](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/853/1/DESCRIPCION_PARASITOS_INTESTINALES_COMUNES_CANINOS.pdf).
  30. Sixtos C. Procedimientos y técnicas para la realización de estudios coproparasitológicos. Virbac al día Publicación trimestral al día N°24. [Online].; 2006. Acceso 10 de mayo de 2021. Disponible en: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/52045583/virbaccoproparasitologia.pdf?1488814834=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DVirbaccoproparasitologia.pdf&Expires=1622604282&Signature=FkQvqCrUsb7hGoWOSq6QS1iWh2rl~LzyADZvwmhpKA7Ne~Cp39WbTkB57>.
  31. (INS) INDS. Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre. [Online]; 2014. Acceso 4 de febrero de 2021. Disponible en: [http://bvs.minsa.gob.pe/local/INS/165\\_NT37.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/INS/165_NT37.pdf).
  32. Dra. Hortensia Magaró, Dr. Antonio Uttaro, Dr. Esteban Serra, Bioq. Patricia Ponce de Leon, Bioq. Claudia Echenique, Bioq. Isabel Nocito, Bioq. María Delia Vasconi, Bioq. Griselda Bertorini, Bioq. Beatriz Bogino, Bioq. Paula Indelman. Técnicas de diagnóstico parasitológico. [Online]; 2002. Acceso 9 de febrero de 2021. Disponible

en:

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55726019/Diagnostico\\_Parasitologico.pdf?1517893151=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DFACULTAD\\_DE\\_CIENCIAS\\_BIOQUIMICA\\_S\\_Y\\_FARMA.pdf&Expires=1625112726&Signature=DAEG90MaeMKtJilKspJjivKqufBWdzQ4E7xTHIbh4](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55726019/Diagnostico_Parasitologico.pdf?1517893151=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DFACULTAD_DE_CIENCIAS_BIOQUIMICA_S_Y_FARMA.pdf&Expires=1625112726&Signature=DAEG90MaeMKtJilKspJjivKqufBWdzQ4E7xTHIbh4).

33. Sistema Integral de Salud Christus Muguerza. Método de concentración. [Online] Acceso 20 de febrerode 2021. Disponible en:  
<https://www.christusmuguerza.com.mx/laboratorio/metodo-de-concentracion/#:~:text=El%20m%C3%A9todo%20de%20concentraci%C3%B3n%20aumenta,concentraci%C3%B3n%20real%20de%20los%20organismos>.
34. Herminio MJC. BUAP Laboratorio de Parasitología. [Online]; 2010. Acceso 9 de febrerode 2021. Disponible en:  
[http://cmas.siu.buap.mx/portal\\_pprd/wb/fmvz/laboratorio\\_de\\_parasitologia](http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/wb/fmvz/laboratorio_de_parasitologia).
35. Axon V. Diagnóstico parasitológico a partir de muestras fecales (II). [Online] Acceso 22 de febrerode 2021. Disponible en:  
[http://axonveterinaria.net/web\\_axoncomunicacion/criaysalud/29/cys\\_29\\_22-24\\_Diagnostico\\_parasitologico\\_partir\\_muestras\\_fecales\\_\(II\).pdf](http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/criaysalud/29/cys_29_22-24_Diagnostico_parasitologico_partir_muestras_fecales_(II).pdf).
36. Mehlhor H. Manual de Parasitología Veterinaria. Primera Edición. En. Bogotá, Colombia: Grass- Iatros.; 1994. p. 27,38.
37. Cardona E. Parasitología Practica Veterinaria. En. Medellín Colombia: Centauro; 2005. p. 8.
38. Andrango Loya Margarita Lucía , Morales Ruiz Grace Verónica. Identificación de las especies de pulgas y endoparasitosis gastrointestinales asociadas en caninos de tres parroquias de la zona urbana (El Condado, San Juan y Quitumbe) del D.M.Q. [Online]; 2013. Acceso 10 de febrerode 2021. Disponible en:  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2363/1/T-UCE-0014-51.pdf>.
39. Rosas C. Universidad Austral de Chile. Revisión bibliográfica de las principales zoonosis parasitarias en Chile Chile; 1997.
40. Rodríguez Roger CL. Técnicas Diagnosticas en Parasitología Veterinaria. Segunda ed. Yucatán UTd, editor. México; 2005.
41. Borchert A. Parasitología Veterinaria Zaragoza, España: Acribia.; 1981.
42. Senasag. Manual de toma, conservación y envío de muestras al laboratorio para enfermeddaes comunes de los animales. Manual de Recolección de Muestras de Animales. 2015; 2(13).

43. Livexlab (Laboratorio de diagnóstico). Toma y envío de muestras al laboratorio. [Online] Acceso 9 de febrero de 2021. Disponible en: <http://www.livex.com.ec/uploads/documentos/Manual%20de%20Toma%20de%20muestras.pdf>.
44. Corona CG. Diagnóstico de la parasitosis gastrointestinal; especialista en medicina, cirugía y salud en perros y gatos Guadalajara; 2009.
45. Cordero JV. Elaboración de guías para toma de muestra, procesamiento y análisis de coprológicos, raspados de piel y citología de oído para la clínica veterinaria dog house. Tesis. Bucaramanga, Colombia: Universidad cooperativa de Colombia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
46. Robles PG. Diagnóstico de parásitos en heces: comparación de dos técnicas de concentración. [Online]; 2013. Acceso 22 de febrero de 2021. Disponible en: [https://masteres.ugr.es/cienciasfarmaceuticas/pages/master/documentacion/21muestra%20representativa%20distintas%20calificaciones/!](https://masteres.ugr.es/cienciasfarmaceuticas/pages/master/documentacion/21muestra%20representativa%20distintas%20calificaciones/)
47. Coffin D L. Laboratorio Clínico en Medicina Veterinaria. Tercera ed. Boston, Massachusetts.; 1952.
48. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Salud Madrid. [Online].; 2005. Acceso 30 de junio de 2021. Disponible en: [http://www.hrc.es/bioest/Medidas\\_frecuencia\\_2.html](http://www.hrc.es/bioest/Medidas_frecuencia_2.html).
49. Gobierno autónomo descentralizado parroquial de Uyumbicho. Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de Uyumbicho 2012-2025. [Online]; 2012. Acceso 10 de julio de 2021. Disponible en: [http://sitp.pichincha.gob.ec/repositorio/disenos\\_paginas/archivos/PDOT%20UYUMBICHO%202012.pdf](http://sitp.pichincha.gob.ec/repositorio/disenos_paginas/archivos/PDOT%20UYUMBICHO%202012.pdf).
50. Get a map.net. Get a map.net. [Online]; 2006. Acceso 10 de julio de 2021. Disponible en: [http://es.getamap.net/mapas/ecuador/pichincha/\\_uyumbicho/](http://es.getamap.net/mapas/ecuador/pichincha/_uyumbicho/).
51. Maps G. Google Maps. [Online]; 2005. Acceso 10 de julio de 2021. Disponible en: <https://www.google.com.ec/maps/place/Uyumbicho/@-0.4106137,-78.5502901,13z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91d5a5068368d34b:0xe55cea1d7c8f61b7!8m2!3d-0.4181156!4d-78.5149691?hl=es>.
52. Castellanos M. Fórmula para el cálculo de la muestra de poblaciones finitas. [Online]; 2010. Acceso 30 de junio de 2021. Disponible en: <https://investigacionpediatria.files.wordpress.com/2011/01/formula-para-cc3a1lculo-de-la-muestra-poblaciones-finitas-var-categorica.pdf>.
53. O'Connor LJ, Walkden-Brown SW, Kahn LP.. Ecology of the free-living stages of major trichostrongylid parasites of sheep. Vet Parasitol. En.; 2006. p. 142(1-2):1-15.

54. Quimí F. Revalencia de *Dipylidium caninum* y *Ancylostoma caninum* en caninos atendidos en el consultorio Agrosierra en el sector centro de la ciudad de Guayaquil. Tesis de grado. Guayaquil: Univeridad Católica Santiago de Guayaquil, Facultad de educación técnica para el desarrollo.
55. Ordóñez V. Determinación del *Dipylidium caninum* a través del método de sedimentación en caninos de 1 mes a un año de edad, en la parroquia la Magdalena del Distrito Metropolitano de Quito. Tesis. Latacunga: Universidad Técnica de Latacunga, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.
56. Rendón C. Índice de pravalencia de *Dipylidium caninum* en perros en la ciudad de Machala. Tesis. Machala: Universidad Técnica de Machala, Unidad de Ciencias Agropecuarias.
57. Núñez M. Incidencia de parásitos gastrointestinales gatos en la ciudad de Guayaquil. Tesis. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

**15. ANEXOS****ANEXO 1: Hoja de vida de la estudiante****DATOS PERSONALES:**

APELLIDOS: Chen Villamarín

NOMBRES: Yan Mishell

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: Sangolquí, 09/03/1998

EDAD: 23 años

ESTADO CIVIL: Soltera

CARGAS FAMILIARES: Hija

NACIONALIDAD: ecuatoriana

DOMICILIO ACTUAL: Mejía parroquia de Uyumbicho

TELÉFONO CELULAR: 0999920407

CÉDULA: 1727521732

CORREO: yan.chen1732@utc.edu.ec

**ESTUDIOS REALIZADOS**

Primaria: Escuela Fiscal Mixta “Isidro Ayora”

Secundaria: Unidad Educativa “Uyumbicho”

Superior: Universidad Técnica de Cotopaxi

**TÍTULOS OBTENIDOS:**

Bachiller en BGU ciencias

Proceso de Médico Veterinario y Zootecnista

**REFERENCIAS PERSONALES**

Rosana Villamarín Cel: 0988037614

Olga Villamarín Cel: 0988392724

**ANEXO 2: Hoja de vida de la Docente Tutora****DATOS PERSONALES**

APELLIDOS: Toro Molina

DOMICILIO ACTUAL: Latacunga, La Estación, Gnral Julio Andrade y Marco A. Subía

NOMBRES: Blanca Mercedes

LUGAR Y FECHA DE

NACIMIENTO: Latacunga, 20/11/1970

TELÉFONO CONVENCIONAL:  
032800638

EDAD: 51

TELÉFONO CELULAR: 0995272516

ESTADO CIVIL: Soltera

CORREO ELECTRÓNICO:

CÉDULA DE CIUDADANÍA:

blanca.toro@utc.edu.ec /

0501720999

bmtmmercedestoro@yahoo.com

**ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS**

Nivel	Título	Institución de Educación Superior	Tipo	Número de registro	Fecha de registro
TERCER	DOCTORA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	Nacional	1006-02-283706	2002-10-04
CUARTO	DIPLOMADO SUPERIOR EN ANESTESIOLOGIA Y CIRUGIA DE PEQUEÑAS ESPECIES	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR	Nacional	1005-04-498652	2004-04-28
	DIPLOMADO SUPERIOR EN MEDICINA Y MANEJO DE URGENCIAS EN PERROS Y GATOS	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR	Nacional	1005-05-610370	2005-09-22
	MAGISTER EN CLINICA Y CIRUGIA CANINA	UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR	Nacional	1018-14-86050818	2014-08-28
	DIPLOMA SUPERIOR EN DIDACTICA DE LA EDUCACION SUPERIOR	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	Nacional	1020-12-86029975	2012-12-06
	MAGISTER EN GESTION DE LA PRODUCCION	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	Nacional	1020-07-667220	2007-10-01

## ANEXO 3: Ficha clínica de los pacientes

**Ficha clínica**

N° de muestra: 1	Fecha de ingreso: 31/05/2021
<b>Datos del propietario</b>	
Nombre: Isabel Vega	Dirección: Uyumbicho
Teléfono: 0979033191	
<b>Datos del paciente</b>	
<b>Reseña</b>	
Nombre: Simba	Edad: 3 años   Sexo: macho
Especie: canino	Raza: mestizo
Condición corporal: no	Peso: —   Color: café
Heces: duras	Tipo de comida: casera
Procedencia: rural	Ambiente donde vive: casa
<b>Historia</b>	
Vacunación: no	Desparasitación: no
Estado productivo: completo	
Observaciones:	

**Ficha clínica**

N° de muestra: 2	Fecha de ingreso: 31/05/2021
<b>Datos del propietario</b>	
Nombre: María Trujillo	Dirección: Uyumbicho
Teléfono: 0995537348	
<b>Datos del paciente</b>	
<b>Reseña</b>	
Nombre: Pelusa	Edad: 6 meses   Sexo: hembra
Especie: canino	Raza: mestizo
Condición corporal: normal	Peso: —   Color: negro
Heces: duras	Tipo de comida: casera
Procedencia: rural	Ambiente donde vive: departamento
<b>Historia</b>	
Vacunación: no	Desparasitación: no
Estado productivo: completa	
Observaciones:	

## ANEXO 4: Hoja de registro de laboratorio

# de muestra	Fecha	Edad	Sexo	Raza	Aspecto		Método de flotación	
					Consistencia	Color	Positivo	Negativo
1	31/05/21	3 años	macho	mestizo	dura	café'		/
2	31/05/21	6 meses	hembra	mestizo	dura	café'	✓	
3	31/05/21	1 año	macho	mestizo	dura	café'		/
4	31/05/21	7 años	hembra	mestizo	blanda	café'		/
5	31/05/21	4 años	macho	mestizo	blanda	café'		/
6	31/05/21	6 años	macho	mestizo	blanda	café claro		/
7	31/05/21	8 meses	macho	mestizo	dura	negro		/
8	31/05/21	1 año	macho	mestizo	dura	negro		/
9	31/05/21	3 años	hembra	mestizo	dura	negro		/
10	01/06/21	5 años	hembra	mestizo	blanda	café claro		/
11	01/06/21	4 años	macho	mestizo	dura	café'		/
12	01/06/21	1 año	hembra	mestizo	blanda	café oscuro		/
13	01/06/21	6 meses	macho	mestizo	blanda	café claro		/
14	01/06/21	3 años	hembra	mestizo	dura	negro		/
15	01/06/21	5 años	macho	mestizo	dura	negro		/
16	01/06/21	2 años	macho	mestizo	dura	negro		/
17	01/06/21	1 año	hembra	mestizo	dura	café oscuro	✓	
18	01/06/21	2 años	hembra	mestizo	dura	café'		/

**ANEXO 5: Solicitud para el registro de vacunación antirrábica**

Uyumbicho, 02 de julio del 2021

Dra. Jessica Bustillos

**DIRECTORA DEL SUBCENTRO DE SALUD DE UYUMBICHO**

Presente. -

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo. Yo CHEN VILLAMARÍN YAN MISHHELL, C.I. 1727521732 estudiante de décimo ciclo de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Técnica de Cotopaxi, solicito de la manera más comedida me ayude con un documento del registro de vacunación antirrábica del año más reciente, esto con el fin de culminar mi proyecto de tesis.

Por su gentil atención anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Chen Villamarín Yan Mishell', is written over a horizontal line.

CHEN VILLAMARÍN YAN MISHHELL  
ESTUDIANTE MEDICINA VETERINARIA

## ANEXO 6: Registro de la vacunación antirrábica

Ministerio  
de Salud Pública**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA**

**CAMPAÑA NACIONAL MASIVA DE VACUNACIÓN ANTIRRÁBICA CANINA Y FELINA**  
**REPORTE DIARIO DE VACUNACIÓN PARA BRIGADAS Y UNIDADES OPERATIVAS**

ZONA:   2  DISTRITO:   17d11  NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN /COMUNIDAD:   UYUMBICHO  FECHA:    FEBRERO

N°	NUMERO	ESPECIE		SEXO		ESTERILIZADO		VACUNADOS 2020	
		PERRO	GATO	HEMBRA	MACHO	SI	NO	SI	NO
1									
2									
3	42	37	5	13	29			22	20
4	58	55	3	19	39			36	22
5	62	50	12	22	40			32	30
6	61	48	13	18	43			39	22
7	9	9	0	3	6			5	1
8									
9	10	10	0	3	7			8	2
10									
11	31	27	4	16	15			16	15
12	65	53	12	16	49			28	37
13	31	28	3	6	25			25	4
14									
15									
16									
17	31	26	5	13	18			19	12
18	0	0	0	0	0			0	0
19	93	76	17	26	67			36	57
20	0	0	0	0	0			0	0
21	31	29	2	7	24			25	6
22									
23									
24									
25									
26									
27	17	16	1	4	13			10	7
28	85	67	18	18	67			50	35
29									
30									
31									
TOTAL	626	531	95	184	442	0	0	351	270

Lic. Gloria Quishpe  
**ENFERMERA**  
 Folio. 110 N° 2728

**Dra. Jessica Bustillos H.**  
 MÉDICO GENERAL  
 CI: 1724631153

## ANEXO 7: Aval de traducción



## ***AVAL DE TRADUCCIÓN***

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“PREVALENCIA DE *DIPYLIDIUM CANINUM* EN CANINOS DOMÉSTICOS (*CANIS LUPUS FAMILIARIS*) EN LA PARROQUIA DE UYUMBICHO CANTÓN MEJÍA”** presentado por: **Yan Mishell Chen Villamarín**, egresada de la Carrera de: **Medicina Veterinaria**, perteneciente a la **Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a la peticionaria hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, Septiembre del 2021

Atentamente,

**Mg. Mayra Clemencia Noroña Heredia.**  
**DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC**  
**C.C. 050195547-0**



Firmado electrónicamente por:  
**MARCO PAUL  
 BELTRAN  
 SEMBLANTES**



**CENTRO  
 DE IDIOMAS**

**ANEXO 8: Muestras rotuladas****ANEXO 9: Preparación de los materiales para el procesamiento de las muestras****ANEXO 10: Peso de la muestra de heces**

**ANEXO 11: Mezcla de la muestra****ANEXO 12: Filtración de la muestra****ANEXO 13: Colocación de las muestras en los tubos de ensayo**

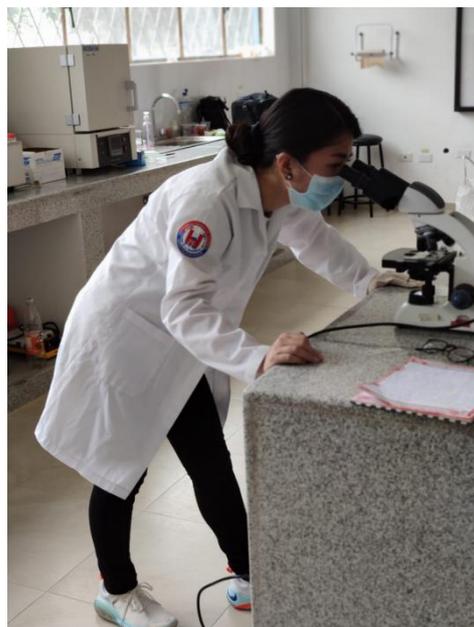
**ANEXO 14:** Centrifugación de las muestras



**ANEXO 15:** Colocación de la muestra en el portaobjetos



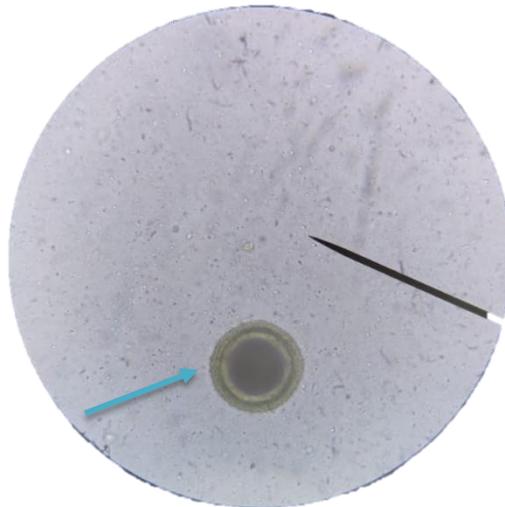
**ANEXO 16:** Observación de las muestras en el microscopio



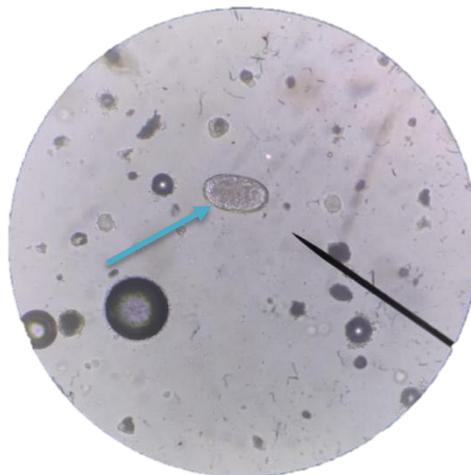
**ANEXO 17:** Huevo de *Ancylostoma caninum* en el microscopio a 40x



**ANEXO 18:** Huevo de *Toxocara canis* en el microscopio a 40x



**ANEXO 19:** Huevo de *Uncinaria stenocephala* en el microscopio a 40x



**ANEXO 20:** Huevo de Coccidia en el microscopio a 40x



**ANEXO 21:** Proglótide de *Dipylidium caninum*



**ANEXO 22:** Huevos de *Dipylidium caninum* en el microscopio a 40x

