



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Trabajo experimental presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad, como  
requisito previo a la obtención del título de:

**MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**TEMA:**

Efecto del uso de ivermectina frente a endoparásitos en caninos del recinto  
Barraganete, del cantón Echeandía, provincia Bolívar

**AUTOR:**

Joe Miguel Hidalgo Arellano

**TUTORA:**

Dra. Yesenia Ivonne Malta García

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2023

# ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 OBJETIVOS .....	3
1.1.1 OBJETIVO GENERAL.....	3
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.2 HIPÓTESIS.....	3
II. MARCO TEÓRICO .....	4
2.1 PARASITOLOGÍA VETERINARIA.....	4
2.2 DEFINICIÓN DE PARÁSITO.....	4
2.3 DEFINICIÓN DE PARASITISMO.....	5
2.4 PARASITOSIS EN CANINOS .....	5
2.4.1 ASCÁRIDOS.....	6
2.4.1.1 ETIOLOGÍA DE TOXOCARAS.....	6
2.4.1.2 CICLO BIOLÓGICO.....	6
2.4.1.3 CARACTERÍSTICAS .....	7
2.4.1.4 DIAGNÓSTICO .....	8
2.4.2 ANCYLOSTOMA CANINUM.....	8
2.4.2.1 ETIOLOGÍA .....	8
2.4.2.2 CICLO BIOLÓGICO.....	9
2.4.2.3 MORFOLOGÍA.....	10
2.4.2.4 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS.....	10
2.4.2.5 DIAGNÓSTICO .....	10
2.4.3 TRICHURIS VULPIS.....	11
2.4.3.1 ETIOLOGÍA .....	11

2.4.3.2 CICLO BIOLÓGICO.....	12
2.4.3.3 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS.....	12
2.4.3.4 DIAGNÓSTICO .....	12
2.4.4 ECHINOCOCCUS GRANULOSUS O TENIA DEL CANINO .....	12
2.4.4.1 CICLO BIOLÓGICO.....	13
2.4.4.2 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS.....	13
2.4.4.3 DIAGNÓSTICO .....	13
2.4.5 DIPYLIDIUM CANUNUM .....	13
2.4.5.1 ETIOLOGÍA .....	14
2.4.5.2 CICLO BIOLÓGICO.....	14
2.4.5.3 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS.....	15
2.4.5.4 DIAGNÓSTICO .....	15
2.5 IVERMECTINA .....	15
2.5.1 MECANISMOS DE ACCIÓN .....	16
2.5.2 FARMACOCINÉTICA, METABOLISMO E IMPACTO AMBIENTAL.....	16
2.5.3 ESPECTRO DE ACCIÓN EN EDOPARÁSITOS.....	17
2.5.4 DOSIS .....	17
2.5.5 POSOLOGÍA EN CANINOS.....	17
2.5.6 SOBREDOSIFICACIÓN Y TOXICIDAD AGUDA .....	18
III. MATEALES Y MÉTODOS.....	19
3.1 LUGAR DE ESTUDIO.....	19
3.2 MATERIALES .....	20
3.2.1 MATERIALES DE CAMPO.....	20
3.2.2 MATERIALES DE LABORATORIO .....	20
3.3 DISEÑO EXPERIMENTAL .....	20

3.4 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	21
3.5 MÉTODOS ESTADÍSTICOS .....	21
3.6 POBLACIÓN.....	21
3.7 VARIABLE EVALUADA .....	21
3.8 MANEJO DE ENSAYO.....	22
3.9 PROCEDIMIENTO .....	23
3.9.1 TOMA DE MUESTRA DE HECES .....	23
3.10 LABORATORIO .....	23
IV. RESULTADOS .....	24
4.1 PORCENTAJE DE ENDOPARÁSITOS EN EL RECINTO BARRAGANETE ..	24
4.2 PORCENTAJE Y TIPO DE ENDOPARÁSITOS ENCONTRADOS ANTES LA APLICACIÓN DE IVERMECTINA ORAL.....	25
4.3 PORCENTAJE DE ENDOPARÁSITOS ENCONTRADOS DESPUÉS LA APLICACIÓN DE IVERMECTINA ORAL.....	27
4.3.1 INTERVALOS DE TIEMPO DE RECOLECCIÓN DE LAS MUESTRAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE IVERMECTINA ORAL.....	29
4.4 CANINOS MUESTREADOS DEL RECINTO BARRAGANETE, DEL CANTÓN ECHEANDÍA, PROVINCIA BOLÍVAR.....	31
4.5 ANÁLISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD DE LA IVERMECTINA ORAL EN LOS CANINOS MUESTREADOS.....	32
4.5.1 DOSIS USADA .....	32
4.5.2 EFECTOS ADVERSOS ENCONTRADOS DESPUÉS DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA IVERMECTINA ORAL.....	33
V. DISCUSIÓN.....	37
VI. CONCLUSIÓN.....	39
VII. RECOMENDACIONES.....	40

VIII. RESUMEN .....	41
IX. SUMMARY .....	42
X. REFERENCIAS.....	43
ANEXOS .....	48

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 Caninos muestreados .....	22
TABLA 2 Casos positivos y negativos en la primera muestra .....	24
TABLA 3 Tipos de endoparásitos encontrados antes de la aplicación de ivermectina oral .....	25
TABLA 4 Resultados de los análisis coprológicos con su código de muestra antes de la aplicación de ivermectina oral .....	25
TABLA 5 Tipos de endoparásitos encontrados después de la aplicación de ivermectina oral ....	27
TABLA 6 Resultados de los análisis coprológicos con su código de muestra después de la aplicación de ivermectina oral .....	28
TABLA 7 Intervalos de tiempo de la administración de ivermectina oral y la fecha de la toma de muestra después de la administración de la ivermectina oral .....	30
TABLA 8 Caninos muestreados con su nombre, código de muestra, distintivo y edad .....	31
TABLA 9 Cantidad dosis de ivermectina oral usados en los caninos muestreados .....	32
TABLA 10 Efectos adversos de ivermectina oral encontrados y no encontrados .....	34
TABLA 11 Efectos adversos de ivermectina oral encontrados y no encontrados con sus casos y porcentajes .....	35

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

FIGURA 1 Recinto Barraganete, provincia de Bolívar .....	19
FIGURA 2 Casos positivos y negativos .....	24
FIGURA 3 Tipos de endoparásitos encontrados antes de la aplicación de ivermectina oral .....	27
FIGURA 4 Tipos de endoparásitos encontrados después de la aplicación de ivermectina oral ..	29
FIGURA 5 Porcentaje de los efectos adversos de la ivermectina oral encontrados .....	36

## ÍNDICE DE ANEXOS

IMAGEN 1 Presentación del trabajo experimental.....	48
IMAGEN 2 Canino a muestrear .....	48
IMAGEN 3 Encuestas a los propietarios de los caninos.....	49
IMAGEN 4 Materiales y vestimenta para la toma de muestras.....	49
IMAGEN 5 Toma de muestras fecales .....	50
IMAGEN 6 Almacenamiento y asignación de código de muestra.....	50
IMAGEN 7 Toma de muestras fecales .....	51
IMAGEN 8 Toma de muestras fecales .....	51
IMAGEN 9 Anotación de fechas de las tomas de muestras fecales y más datos de los caninos .	52
IMAGEN 10 Preparación de muestras por parte de la Lic. Antonia Pincay .....	52
IMAGEN 11 Enseñándome la forma correcta preparación de la muestra fecal para su análisis .	53
IMAGEN 12 Análisis coproparasitario .....	53
IMAGEN 13 Recipiente de suero fisiológico.....	54
IMAGEN 14 Recipiente de líquido de Lugol.....	54
IMAGEN 15 Sujeción y pesaje del canino .....	55
IMAGEN 16 Observación y cálculo del peso del canino .....	55
IMAGEN 17 Administración de ivermectina oral (0,2) mg/Kg .....	56
IMAGEN 18 Administración de ivermectina oral .....	56
IMAGEN 19 Administración de ivermectina oral con ayuda de la dueña .....	57
IMAGEN 20 Administración de ivermectina con sujeción por parte de la dueña .....	57
IMAGEN 21 Calculando el peso sin el canino para posterior calcular el peso con el canino .....	58
IMAGEN 22 Calculando el peso del canino .....	58



IMAGEN 23 Solicitud de la dirección distrital de Salud de Echeandía para acceder a las fichas familiares del recinto Barraganete .....	59
IMAGEN 24 Solicitud de la dirección distrital de Salud de Echeandía para acceder a las fichas familiares que se encuentran en el Centro de Salud de Echeandía.....	60
IMAGEN 25 Hoja de registros generales de seguimiento a caninos analizados y datos de caninos no muestreados parte 1 y parte 2 .....	61
IMAGEN 26 Hoja de registros generales de seguimiento a caninos analizados y datos de caninos no muestreados parte 3 y parte 4 .....	62
IMAGEN 27 Caninos muestreados con sus codigos designados, distintivos y edades .....	63
IMAGEN 28 Resultados de los análisis coprológicos antes de la aplicación de ivermectina .....	64
IMAGEN 29 Dosis de ivermectina oral aplicados a los caninos muestreados .....	64
IMAGEN 30 Intervalos de tiempo de la administración de ivermectina oral a la toma de muestra después la aplicación de ivermectina oral.....	65
IMAGEN 31 Resultados de los análisis coprológicos después de la aplicación de ivermectina .....	65
IMAGEN 32 Resultados de los análisis coproparasitarios antes de la aplicación de ivermectina, firmado y sellado .....	66
IMAGEN 33 Resultados de los análisis coproparasitarios después de la aplicación de ivermectina, firmado y sellado .....	66

## I. INTRODUCCIÓN

Los problemas de zoonosis parasitarios son de tanta importancia de salud pública como de bienestar económico, son la *hidatidosis* o *equinococosis quística*, la *cisticercosis* y la *fasciolosis*; sin embargo, la *toxocarosis* está atrayendo cada vez más atención. El término "zoonosis", tal como se utiliza en etiología, deriva de las palabras griegas "zoo" (animal) y "gnosis" (enfermedad), y se refiere a las enfermedades infecciosas que se propagan entre vertebrados y personas en entornos naturales. Los animales desempeñan un papel crucial en el ciclo biológico del agente etiológico, que puede incluir parásitos, virus, bacterias, hongos y huevos de parásitos (Segovia, 2020).

Importante resaltar que, sin importar el origen del canino es de suma importancia realizar una desparasitación con técnica y profesionalismo, siempre utilizando los estudios de prevalencia como una guía para un correcto diagnóstico, diseñando procedimientos estándares a seguir para una correcta visualización del endoparásito o los ooquistes; realizado los diagnósticos los tratamientos a selección siempre deben evitar la resistencia a los antiparasitarios (Basantes, 2021).

Las avermectinas son una familia de agentes antiparasitarios producidos por la fermentación del actinomiceto *Streptomyces avérrmitilis*, de amplia eficacia contra endoparásitos y parásitos externos de los animales. Existe una cantidad numerosa de avermectinas naturales, así como la mejor conocida ivermectina, que es efectiva contra larvas latentes y en desarrollo, así como contra endoparásitos adultos importantes (Fuentes J, 1995).

La ivermectina posee diversas presentaciones, según la especie y el uso terapéutico previsto. La vía oral es la más eficiente, muchos estudios realizados se descubrieron que la administración oral de ivermectina daba lugar a una concentración sanguínea máxima más elevada (0,6 mg/kg) que la administración subcutánea (0,2 mg/kg), y que además se expulsaba más rápidamente. Esto permite alcanzar niveles plasmáticos más elevados considerablemente más rápido por vía oral que por vía subcutánea (Telting y Muñoz, 2013).

En los caninos (en razas no sensibles), los signos de toxicidad aguda rara vez ocurren con una sola dosis de 1 mg/kg (1000 µg/kg) o menos. A 2,5 mg/kg ocurre midriasis y a 5 mg/kg se presentan temblores. A la dosis de 10 mg/kg, se observan temblores graves y ataxia. La muerte ocurrió cuando las dosis sobrepasaron los 40 mg/kg (Plumb, 2010).

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar el efecto del uso de ivermectina frente a endoparásitos en caninos del recinto Barraganete, del cantón Echeandía, provincia Bolívar.

### **1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar los tipos de endoparásitos en caninos antes y después de la administración de la ivermectina oral, mediante el análisis coprológico.
- Evaluar la susceptibilidad del uso de ivermectina como tratamiento contra endoparásitos en caninos.

## **1.2 HIPÓTESIS**

La hipótesis es nula, resultó no ser tan efectivo en la eliminación de los endoparásitos encontrados, fueron diversos factores en los que pudieron presentarse, haciendo hincapié en el tiempo que inicia desde la aplicación de ivermectina oral hasta el tiempo que transcurrió desde la toma de la segunda toma de muestra a cada uno de los caninos muestreados, énfasis que pasó demasiados días para su toma de muestras y posterior al análisis.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 PARASITOLOGÍA VETERINARIA

La rama de la biología conocida como parasitología estudia los organismos que coexisten entre sí. El término "parasito" procede del griego y es una combinación de las palabras "para" (que significa "junto a") y "sittos" (que significa "alimento"). El término "parasitismo" hace referencia a un modo de vida muy extendido tanto en el reino animal como en el vegetal. En este sentido, teniendo en cuenta su posición taxonómica, existen dos grandes grupos de parásitos: los pertenecientes al reino vegetal y los pertenecientes al reino animal, o fitoparásitos y zooparásitos (Enrique C, 2015).

La parasitología veterinaria estudia todas las facetas de la biología, la presentación clínica y la epidemiología de las enfermedades provocadas por parásitos que afectan a los animales. Estos parásitos son principalmente protozoos, trematodos, cestodos, nematodos y artrópodos; muchas de las enfermedades que causan son zoonosis (transmitidas entre personas y animales, sobre todo domésticos), en las que la persona suele comportarse como huésped permanente (Héctor Quiroz Romero, 2017).

### 2.2 DEFINICIÓN DE PARÁSITO

Todo ser vivo que permanece junto a otro durante un largo periodo de tiempo recibe el nombre de huésped o anfitrión (Ocampo Fernández, 2014).

- Parásitos facultativos, que son flexibles (adaptan rápido) pero atienden a un determinado huésped.
- Parásitos Obligatorias, que dependen totalmente del huésped.
- Endoparásitos, que habitan en el interior de la casa.
- Ectoparásitos, que residen en la propiedad del residente.
- Parásitos patógenos, que causan enfermedades en el huésped.

## **2.3 DEFINICIÓN DE PARASITISMO**

Relación ecológica entre dos organismos en la que uno de ellos, el parásito, depende nutricionalmente del otro, el huésped. Hay parásitos permanentes y parásitos temporales que sólo aparecen cuando se consume alimento (Ocampo Fernández, 2014).

- Huésped definitivo: cuando el parásito alcanza la madurez sexual o la edad adulta.
- Huésped intermediario: cuando es necesario completar el ciclo vital o de vida del parásito.
- Parásito patógeno: cuando el parásito ocasiona alteraciones en la salud del que lo aloja.

Se denomina parásito a toda planta (fitoparásito) o animal (zooparásito) que utiliza a otro organismo como fuente de alimento o como medio de vida y depende parcial o totalmente de ese otro organismo en función de las normas que rigen sus relaciones con el medio exterior. La siguiente es una definición bastante más breve: Parásito es cualquier animal o planta que vive a expensas de otro ser vivo, causándole un daño más o menos evidente (Enrique C, 2015).

## **2.4 PARASITOSIS EN CANINOS**

La lista de endoparásitos que existen en los caninos es tan larga que sería imposible descubrir cada uno de ellos y sus efectos en el curso de la vida del canino. En el caso de los perros, la agresión de estos parásitos comienza ya en el feto cuando la canina se encuentra preñada, las larvas se alojan en los comienzos de la vida fetal. Tras 42 días de gestación, emergen varias larvas. atraviesan la placenta para desarrollarse en el útero (Márquez, 2014).

Otros se pueden encontrar en las glándulas mamarias y transmitir hacia los lactantes a través del calostro. En el calostro estos viajan por varios órganos, tales como, pulmones, hígado e intestino. Los animales adultos pueden experimentar agresiones en órganos vitales o no, lo que puede causar secuelas significativas en ocasiones. Por lo tanto, es de gran importancia llevar a cabo una desparasitación regular y, cuando sea posible, realizar análisis de heces. Además, es importante tener en cuenta que estas infestaciones también pueden ser contagiosas para los seres humanos y especialmente para los niños (Márquez, 2014).

Entre los parásitos gastrointestinales que infestan con frecuencia a los perros podemos citar los siguientes: Gusanos planos (*Dipylidium caninum*) Coccidios, *Giardias*, *Trichuris vulpis* y *Ancylostoma caninum*, y gusanos redondos (*Toxocara canis*) (Tinoco, 2022).

## **2.4.1 ASCÁRIDOS**

Son los más numerosos y están ampliamente distribuidos por todo el mundo. Los gusanos adultos tienen forma cilíndrica, unos 10 cm de longitud y un aspecto parecido al de un espagueti. Todos los animales de compañía, ya sean jóvenes o viejos, pueden infectarse a través del suelo o de la ropa contaminada por huéspedes que hayan estado expuestos a los parásitos adultos. Los gatos y las gallinas se infestan a través de la leche materna o durante el embarazo. La infestación por ascárides son una zoonosis grave porque pueden causar enfermedades graves, sobre todo en los niños, especialmente si las larvas migran (ZOETIS, 2013).

### **2.4.1.1 ETIOLOGÍA DE TOXOCARAS**

(Mederi, 2018) Establece la siguiente etiología:

- *Toxocara cati* (infestan a gatos y animales abandonados).
- *Toxascaris leonina* (infestan a caninos, lobos, gatos y animales abandonados). La longitud de estas especies oscila entre 7 y 13 cm.
- *Toxacara canis* (infestan a perros y a zorros).

Las tres especies están ampliamente distribuidas por todo el mundo. *T. cati* es la especie más prevalente en los gatos, y *Toxocara leonina* coexiste frecuentemente con ella en el intestino.

### **2.4.1.2 CICLO BIOLÓGICO**

Ciclo de vida de *Toxocara canis*: Existen cuatro posibles vías para que se produzca la infestación:

1. La hembra madura produce un gran número de óvulos en el intestino que pasan a través de las heces. Los óvulos son especialmente resistentes y pueden sobrevivir durante años

en su entorno. Dependiendo de diversos factores ambientales, los efectos desaparecen al cabo de unas cuatro semanas (Mederi, 2018).

2. En los perros mayores de tres meses, las larvas invaden el corazón, los pulmones, el cerebro, los músculos y a nivel cardíaco, así como las paredes del tubo digestivo y, en las perras gestantes, los pulmones del feto (infestación prenatal) (Mederi, 2018).

Tras el nacimiento, la larva del tercer estadio viaja por la tráquea desde los pulmones hasta el intestino. De este modo, la perra tiene suficientes larvas para infestar las camadas posteriores.

3. Como resultado de su migración regular, las larvas abandonan la glándula mamaria durante las tres primeras semanas de lactancia (Mederi, 2018).
4. En este método de infestación intervienen huéspedes parásitos. Los corzos y las aves pueden ingerir huevos de *T. canis*, y las larvas en desarrollo que migran a los tejidos pueden infectar a los perros cuando comen dichos tejidos.(Mederi, 2018).

### **2.4.1.3 CARACTERÍSTICAS**

Los pacientes con un pequeño número de *ascaris giardiae* no suelen mostrar signos clínicos de infestación, pero las infestaciones graves pueden provocar obstrucción intestinal (Mederi, 2018).

Los gusanos de cabeza roja adultos se observan ocasionalmente en el hipo y el vómito, y los gatos y pollos gravemente infectados pueden presentar alteraciones digestivas como diarrea intermitente, pelaje opaco y abdomen hinchado (Mederi, 2018).

La mayoría de las infestaciones de perros adultos son asintomáticas, aunque ocasionalmente durante la migración puede producirse una secreción nasal demacrada y una lesión pulmonar que provoca sacudidas. La muerte de los cachorros poco después de nacer puede deberse a infestaciones transplacentarias extremadamente fuertes (Mederi, 2018).



#### 2.4.1.4 DIAGNÓSTICO

Depende de encontrar los huevos distintivos en el frotis fecal; no es necesaria la técnica de flotación. Las características distintivas de los huevos observados al microscopio sirven para identificar la especie (Mederi, 2018).

#### 2.4.2 ANCYLOSTOMA CANINUM

El *Ancylostoma caninum* es un tipo de nematodo que afecta principalmente al intestino delgado de los caninos. La gravedad de la infestación varía desde casos asintomáticos hasta la muerte del animal. Otros anfitriones incluyen carnívoros como lobos, tigres y gatos, con un pequeño número de casos notificados en humanos (Alfaro, 2011).

El intestino delgado es el sitio referido del *Ancylostoma*, aunque también pueden encontrarse larvas migratorias en la piel, el sistema circulatorio, los pulmones, los bronquios y la tráquea (Alfaro, 2011).

##### 2.4.2.1 ETIOLOGÍA

#### *DESCRIPCIÓN DENOMINACIÓN*

<i>Phylum</i>	Nemathelminthes
<i>Orden</i>	Strogylida
<i>Suboerden</i>	Strogylina
<i>Superfamilia</i>	Strongyloidea
<i>Familia</i>	Ancyloostomatidae
<i>Género</i>	Ancylostomatinae

*Especie*

Caninum

(Botero, 1998)

#### **2.4.2.2 CICLO BIOLÓGICO**

Los huevos de *Ancylostoma caninum* son excretados junto con las heces, pero es necesario que el material fecal se disperse. El tipo de suelo que más favorece su desarrollo es aquel ligeramente arenoso, con una buena cantidad de humedad y oxígeno disponible. Las condiciones óptimas de temperatura oscilan entre 23 y 30°C. La primera etapa larvaria se completa en un día y las larvas se alimentan de bacterias, luego pasan a una segunda etapa larvaria (Alfaro, 2011).

La larva en su tercer estado tiene la capacidad de infestar al huésped a través de dos vías posibles: la cutánea o la oral. Una vez dentro del huésped, sigue un camino a través del sistema linfático hasta llegar al corazón y los pulmones. Desde allí, atraviesa los capilares para llegar a los alvéolos y luego continúa su migración a través de los bronquiolos, bronquios, tráquea y faringe, donde finalmente es ingerida para llegar al intestino. Este proceso de migración puede tomar desde dos días hasta una semana, dependiendo de las condiciones (Alfaro, 2011).

En el caso de las larvas que ingresan por el intestino, generalmente atraviesan las glándulas de Lieberkhün en el intestino delgado. Después de dos días, regresan al lumen del intestino y experimentan una muda tres días después de la infestación, desarrollándose hasta llegar a la etapa adulta. El período antes de que sean capaces de producir huevos (período prepatente) varía de 15 a 18 días en perros jóvenes y de 15 a 26 días en perros adultos, mientras que el período durante el cual pueden producir huevos (período patente) se extiende de 6 a 12 meses (Alfaro, 2011).

### **2.4.2.3 MORFOLOGÍA**

Es un tipo de gusano cilíndrico intestinal que pertenece al filo de los nematodos. Con una longitud de entre 8 y 20 milímetros (mm) y un diámetro de 0,4 a 0,8 mm, su cuerpo es corto y robusto. Los machos suelen tener una cola puntiaguda y lóbulos posteriores para la cópula, mientras que las hembras no. Los machos también suelen ser más bajos que las hembras. Ambos sexos tienen la boca con placas o dientes puntiagudos que les permiten adherirse a la mucosa intestinal del hospedador (CDCP, 2013).

### **2.4.2.4 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**

(Carrasco y Giomara, 2019) Manifiesta que la anemia ferropénica no regenerativa puede manifestarse en perros de edad avanzada. Producida por la pieza bucal del *Ancylostoma*, que ulcera las paredes intestinales y extruye sangre y nutrientes para causar diarrea sanguinolenta. Además, se produce una degeneración de la mucosa intestinal, lo que reduce la capacidad del intestino para absorber alimentos y provoca úlceras que pueden causar la muerte. En el caso de *A. caninum*, es típico que tanto los cachorros como los adultos tengan sólo 10 días de vida desde que pueden manifestarse síntomas como diarrea sanguinolenta, anemia, hiperprolactinemia y muerte.

### **2.4.2.5 DIAGNÓSTICO**

Una de las consecuencias de la infestación por *A. caninum* es la anemia; visualmente, hay pérdida de peso, pelo hirsuto y úlceras en infestaciones cutáneas, eczemas y eritemas en los espacios interdigitales y finalmente en el abdomen. Las técnicas más comunes para determinar la presencia de huevos de estos nematodos en las muestras es el análisis coproparasitario, siendo la flotación fecal y el frotis directo algunos de los métodos considerados más rápidos y prácticos para determinar la presencia de estos parásitos (Cordero del Campillo, 2017).

### 2.4.3 TRICHURIS VULPIS

El nombre *Trichuris vulpis* hace referencia al patrón de látigo que presenta este parásito intestinal; es poco común en gatos, pero más frecuente en perros. Se encuentra en el cielo y con menor frecuencia en el colon del perro y cánidos silvestres. Su presencia está muy extendida y supone un peligro, sobre todo en recién nacidos con condiciones higiénicas inadecuadas, donde se presenta con frecuencia sin ser reconocido clínicamente (Ramón, 2012).

#### 2.4.3.1 ETIOLOGÍA

##### *DESCRIPCIÓN DENOMINACIÓN*

<i>Reino</i>	Animal
<i>Filo</i>	Nemátoda
<i>Clase</i>	Adenophorea
<i>Orden</i>	Trichurida
<i>Familia</i>	Trichuridae
<i>Género</i>	Trichuris
<i>Especie</i>	T. vulpis

(Ramón, 2012)

### **2.4.3.2 CICLO BIOLÓGICO**

Las L1 se desarrollan en el interior de los huevos uno o dos meses después de ser expulsadas con las heces. Este desarrollo no tiene lugar a temperaturas inferiores a 4 °C. Las larvas pueden sobrevivir durante años en un entorno protegido por la cáscara del huevo. Tras ingerir huevos que contienen larvas, los perros se infectan. La fase prepatente dura de dos a tres meses, y los perros infestados son capaces de eliminar los huevos a lo largo de un año (ESCCAP, 2011).

### **2.4.3.3 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**

En general, el gusano látigo infesta tanto a perros adultos como a pollos. Si hay poca cantidad del parásito, la infestación que causa el gusano látigo puede pasar desapercibida. Pero puede resultar especialmente difícil si la cantidad es grande, ya que puede provocar una respuesta inflamatoria de la mucosa y, ocasionalmente, hemorragias que, si alcanzan una fase crítica, pueden conducir a la formación de adherencias entre el ciego y el peritoneo (Boehringer Ingelheim, 2019).

### **2.4.3.4 DIAGNÓSTICO**

Los síntomas más comunes son el dolor abdominal, calambres y evacuaciones con diarrea pastosa con leche y sangre fresca de color obscura; puede haber o no vómitos. Deben realizarse estudios coproparasitológicos en relación con su diagnóstico (Miguel García, 2007).

## **2.4.4 ECHINOCOCCUS GRANULOSUS O TENIA DEL CANINO**

Gusano plano, perteneciente al subfilo platelmintos del filo helmintos. El tamaño de los adultos oscila entre 3 y 7 milímetros (mm) de longitud. Su cuerpo está formado por una cabeza (escólex) y de tres a cuatro anillas o proglótides. El escólex tiene ventosas, un rostelo con ganchos, y el último proglótido es más largo que el otro (U.S. Department of Health and Human Services, 2020).

#### **2.4.4.1 CICLO BIOLÓGICO**

*Echinococcus granulosus* (sensu lato) adulto (de 2 a 7 mm de largo) 1) se encuentra en el intestino delgado del huésped definitivo. Las proglótides grávidas liberan huevos 2) que se eliminan con las heces y son inmediatamente infecciosos. Después de la ingestión por un huésped intermediario adecuado, los huevos eclosionan en el intestino delgado y liberan oncosferas de seis ganchos 3) que penetran la pared intestinal y migran a través del sistema circulatorio hacia varios órganos, especialmente el hígado y los pulmones. En estos órganos, la oncosfera se convierte en un quiste hidatídico de paredes gruesas 4) que aumenta gradualmente, produciendo protoscólices y quistes hijos que llenan el interior del quiste. El huésped definitivo se infecta al ingerir los órganos que contienen quistes del huésped intermedio infectado. Después de la ingestión, los protoscólices 5) se evaginan, se adhieren a la mucosa intestinal 6) y se desarrollan hasta estadios adultos imagen en 32 a 80 días (CDCP, 2019).

#### **2.4.4.2 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**

Los *Echinococcus* maduros viven en el intestino delgado de perros y gatos, aunque rara vez causan síntomas en los animales infestados. Su táctica consiste en reproducirse de forma encubierta durante toda la vida del animal en forma de huevos (Zoetis, 2013).

#### **2.4.4.3 DIAGNÓSTICO**

Las formas adultas de *Echinococcus* presentes en el intestino liberarán moléculas, ya sean superficiales o secretoras (antígenos), así como ADN (normalmente del interior de los huevos). Ambos tipos de moléculas pueden encontrarse examinando muestras fecales. La carga parasitaria y el nivel de hormona paratiroidea influyen claramente en la sensibilidad de las pruebas (OMSA, 2022).

#### **2.4.5 DIPYLIDIUM CANUNUM**

Se trata de un cestodo canino, también conocido como tenia canina, que también está presente en los gatos domésticos y sirve de huésped primario de la mascota. La infestación se manifiesta

principalmente en los lactantes; el hombre es un huésped involuntario. En el perro *Ctenocephalides canis*, el gato *Ctenocephalides felis* y el látigo canino *Trichodectes canis*, las pulgas funcionan como huésped intermediario (Fernando et al., 2021).

### 2.4.5.1 ETIOLOGÍA

#### *DESCRIPCIÓN DENOMINACIÓN*

<i>Reino</i>	Animal
<i>Filo</i>	Platyhelminthes
<i>Clase</i>	Cestoda
<i>Orden</i>	Cyclophyllidea
<i>Familia</i>	Dilylidiidae
<i>Género</i>	Dipylidium
<i>Especie</i>	Dipylidium caninum

Fuente: (Fernando et al., 2021)

### 2.4.5.2 CICLO BIOLÓGICO

Los ooquistes del *Dipylidiumcaninum* se ingieren y pasan al intestino delgado de en donde queda libre, este atraviesa la pared intestinal y se ubica en la grasa abdominal aquí se desarrolla hasta la fase de cisticercoide luego de 2 a 3 semanas el cisticercoideesta viable. Los cisticercoides sobrantes sobreviven a la metamorfosis o cambio de su hospedador hasta el estado adulto, cuando el céstodo está completamente desarrollado y funcional, tener en cuenta que la pulga debe ser ingerida por el hospedador definitivo, completando así su ciclo biológico (Mejía, 2012).

### **2.4.5.3 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**

Ocasionalmente se producen convulsiones y ataques epileptiformes en animales con infestaciones graves; sólo se producen daños en el intestino cuando el número de tenias adultas es muy elevado. Cuando se trata de una parasitosis con muchas tenias, los animales jóvenes pueden presentar síntomas estomacales generalizados como diarrea o estreñimiento. El animal puede parecer falto de energía y tener un aspecto severo. La observación de proglótidos de *Dipylidium caninum* apareciendo en la ropa, sábanas y huevos recién liberados es considerada desagradable por los propietarios de los animales afectados (María Laura Vignau, 2005).

Infestaciones por *D. caninum*, que el animal se lama, se frote y arrastre el ano por el suelo, causándose depilaciones y en ocasiones dermatitis de esta zona, aunque estos síntomas también son frecuentes en los perros por obstrucción de glándulas anales. En las parasitaciones masivas por *D. caninum* se han descrito convulsiones y ataques epileptiformes en el gato, y enteritis hemorrágica y úlceras en el perro (Suliman et al., 2020).

### **2.4.5.4 DIAGNÓSTICO**

Se identificarán los huevos, los paquetes ovígeros de las proglótides, característicos de la observación microscópica (Fernando et al., 2021).

## **2.5 IVERMECTINA**

La ivermectina es un antiparasitario común utilizado en medicina veterinaria, principalmente en perros, con efectos contra endoparásitos y ectoparásitos, alta eficacia y amplios márgenes de seguridad. Actúa abriendo los canales iónicos de cloruro dependientes del glutamato en el sistema nervioso periférico, hiperpolarizándolo y provocando inmovilización del sistema neuromuscular. Además, activa los canales iónicos de cloruro dependientes de GABA tanto en invertebrados como en vertebrados a nivel del sistema nervioso central (Cáceres, 2018).



### **2.5.1 MECANISMOS DE ACCIÓN**

La ivermectina favorece la liberación de GABA (ácido gamma-aminobutírico) de las células neuronales presinápticas. Como neurotransmisor inhibitorio, el GABA bloquea la estimulación postsináptica de las neuronas vecinas en los nematodos y en las fibras musculares esqueléticas de los artrópodos. La ivermectina provoca la parálisis del parásito y su muerte final al estimular la liberación de la GABA. La ivermectina es ineficaz contra estos parásitos porque los trematodos hepáticos y las tenías no utilizan el GABA como neurotransmisor periférico (Plumb, 2010).

### **2.5.2 FARMACOCINÉTICA, METABOLISMO E IMPACTO AMBIENTAL**

La ivermectina posee diversas presentaciones, según la especie y el uso terapéutico previsto. La vía oral es la más eficiente. En un estudio realizado en 2010 en perros, se descubrió que la administración oral de ivermectina daba lugar a una concentración sanguínea máxima más elevada (0,6 mg/kg) que la administración subcutánea (0,2 mg/kg), y que además se expulsaba más rápidamente. Esto permite alcanzar niveles plasmáticos más elevados considerablemente más rápido por vía oral que por vía subcutánea (Telting y Muñoz, 2013).

(Plumb, 2010) manifiesta que la ivermectina se absorbe hasta un 95% tras la administración oral en animales con estomas simples. Aunque existe una mayor biodisponibilidad tras la administración SC, la administración oral da lugar a una absorción más rápida que la administración SC.

La mayoría de los tejidos presentan una distribución adecuada de la ivermectina, aunque ésta no penetra fácilmente el líquido cefalorraquídeo, lo que reduce su toxicidad. La raza de perros Collie tiene un defecto genético específico que permite que entre más ivermectina en el SNC que otras razas y especies. En la mayoría de las especies, la ivermectina tiene una vida media prolongada. A través de vías oxidativas, se metaboliza en el hígado y se excreta principalmente en las heces (Plumb, 2010)

La probabilidad de transmisión de parásitos con potencial de contagio al ser humano ha aumentado debido al contacto cada vez más estrecho que las personas mantienen con sus

animales de compañía, que ya son los compañeros de toda la vida de sus dueños. Esto es especialmente cierto en una población envejecida y cada vez más inmunodeprimida. El uso de antiparasitarios tiene el potencial de identificar parásitos resistentes que, si se propagan a las personas, podrían comprometer el tratamiento de estas últimas. Debido a esto, los veterinarios deberían, si procede, incluir a sus pacientes en la discusión para proporcionar medidas que reduzcan o eliminen la posibilidad de transmisión (Page, 2008).

### **2.5.3 ESPECTRO DE ACCIÓN EN EDOPARÁSITOS**

La ivermectina al principio estaba indicada, por su acción contra varios ciclos de vida de nematodos patogénicos para los humanos, para tratar las *microfilarias* tisulares de *Onchocerca volvulus* y los parásitos intestinales de *Strongyloides stercoralis*. La Ivermectina también tiene actividad contra *microfilarias* de *Ancylostoma braziliense*, *A. caninum*, *Brugia malayi*, *Gnathostoma spinigerum*, *Loa loa*, *Mansonella streptocerca*, *M. ozzardi* y *Wuchereria bancrofti*, los parásitos intestinales de *Ascaris lumbricoides* y *Enterobius vermicularis*. La actividad de la ivermectina contra *Trichuris trichiura* es menor que contra otros nematodos. La ivermectina tiene poca o ninguna actividad contra *Ancylostoma duodenale*, *Mansonella perstans*, *Necator americanus*, *Toxocara canis* y *T. cati* (Victoria Ch, 2010).

### **2.5.4 DOSIS**

La dosis validada, fue establecida por innumerable cantidad de estudios es de 200 microgramos/kg, siendo la más segura para su uso. La Ivermectina viene en tabletas de 6 mg (Victoria Ch, 2010).

### **2.5.5 POSOLOGÍA EN CANINOS**

(Plumb, 2010) manifiesta sus dosis de los siguientes autores como un endoparacitida:

- a) Enfermedad pulmonar parasitaria (*Capillaria* spp): 0,2 mg/kg, oral, 1 vez. (Bauer, 1988).
- b) *Oslerus osleri*: 0,4 mg/kg SC, 1 vez (Reinemeyer, 1995).
- c) *Eucoleus boehmi*: 0,2 mg/kg, oral, 1 vez (Reinemeyer, 1995).
- d) *Pneumonyssoides caninum*: 0,2 mg/kg, SC, 1 vez (Reinemeyer, 1995).

### **2.5.6 SOBREDOSIFICACIÓN Y TOXICIDAD AGUDA**

En los caninos (en razas no sensibles), los signos de toxicidad aguda rara vez ocurren con una sola dosis de 1 mg/kg (1000 pg/kg) o menos. A 2,5 mg/kg ocurre midriasis y a 5 mg/kg se presentan temblores. A la dosis de 10 mg/kg, se observan temblores graves y ataxia. La muerte ocurrió cuando las dosis sobrepasaron los 40 mg/kg. Los caninos (Beagle) que recibieron 0,5 mg/kg oral durante 14 semanas no desarrollaron signos de toxicidad, pero a 1-2 mg/kg dados durante el mismo lapso de tiempo, desarrollaron midriasis y evidenciaron cierta pérdida de peso. La mitad de los caninos que recibieron 2 mg/kg/día durante 14 días desarrollaron signos de depresión, temblores, ataxia, anorexia y deshidratación (Plumb, 2010).

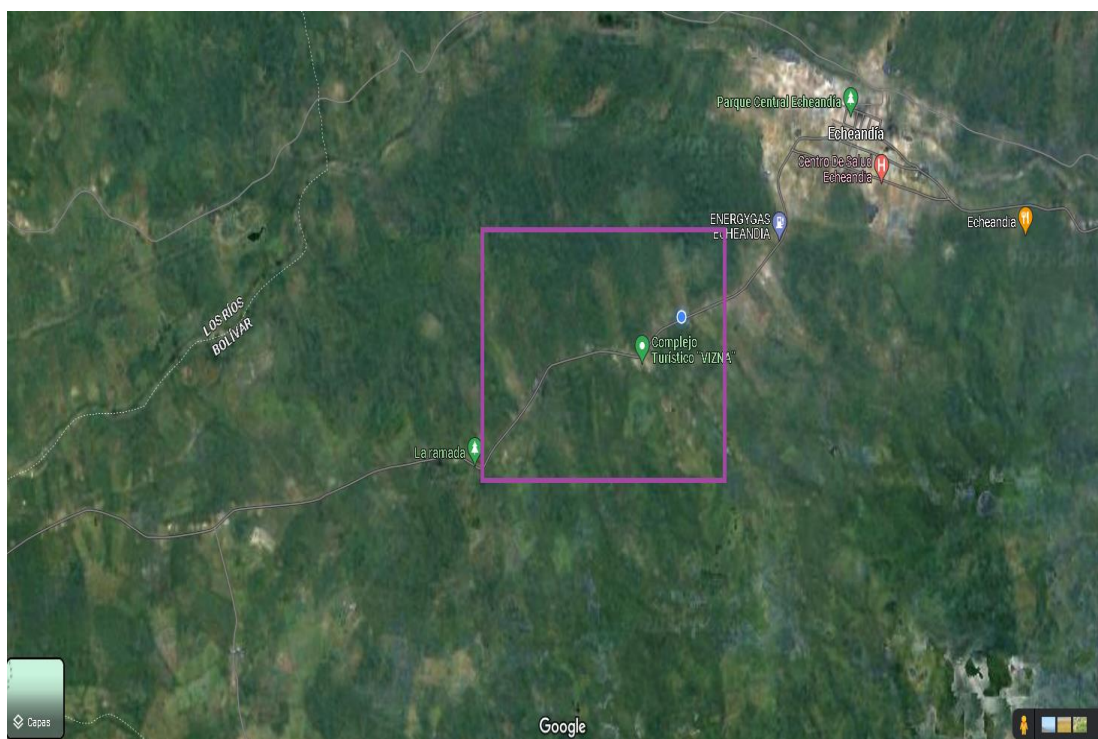
Se requiere tratamiento para los caninos de apoyo y sintomáticos que reciban una dosis excesiva de ivermectina o muestren signos tempranos de toxicidad (efectos sobre el sistema nervioso central, gastrointestinales y cardiovasculares). A la luz de las recientes ingestiones masivas en perros y gatos, debe tenerse en cuenta la limpieza intestinal. Se aconseja el uso repetido de carbón activado para interrumpir el ciclo de recirculación enterohepática tanto para sobredosis orales como inyectables (Plumb, 2010).

### III. MATEALES Y MÉTODOS

#### 3.1 LUGAR DE ESTUDIO

El trabajo experimental de investigación se lo realizó en el recinto Barraganete del cantón Echeandía, provincia Bolívar, ubicado a una altitud de 250 msnm, latitud  $-1.4425557082262483^{\circ}\text{S}$ ,  $-79.29520463909039^{\circ}\text{W}$ , temperatura anual de  $23^{\circ} - 27^{\circ}\text{C}$ .

**FIGURA 1** Recinto Barraganete, provincia de Bolívar



## **3.2 MATERIALES**

### **3.2.1 MATERIALES DE CAMPO**

Alcohol

Bolígrafo

Hojas de registro

Guantes

Mascarilla

Recipiente coprológico

Hisopos

Balanza

Calculadora

Tabletas de Ivermectina

### **3.2.2 MATERIALES DE LABORATORIO**

Portaobjeto

Suero fisiológico

Microscopio

Tinción de Giemsa

## **3.3 DISEÑO EXPERIMENTAL**

1. Según el sexo (machos)
2. Según la edad (Mayores de 6 meses)
3. Según la raza (Mestiza)

### 3.4 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Método descriptivo de observación, experimental no paramétrico.

### 3.5 MÉTODOS ESTADÍSTICOS

Se buscó describir la prevalencia de endoparásitos antes y después de la administración de la ivermectina oral en caninos existentes del recinto Barraganete cantón Echeandía, de la provincia Bolívar. Utilizando la siguiente fórmula:

$$PP\ 1\ \% = \frac{TOTAL\ DE\ MUESTRAS\ POSITIVAS\ A\ PARASITOS}{TOTAL\ DE\ MUESTRAS} \times 100$$

$$PP\ 2\ \% = \frac{TOTAL\ DE\ MUESTRAS\ POSITIVAS\ A\ PARASITOS}{TOTAL\ DE\ MUESTRAS} \times 100$$

### 3.6 POBLACIÓN

Em el recinto Barraganete cantón Echeandía, de la provincia Bolívar. Se hizo un monitoreo mediante encuestas a las familias del recinto que eran dueños de caninos dando como resultado una población de 51 caninos, encontrándose únicamente 32 caninos machos, de raza mestiza y mayores de seis meses de edad.

### 3.7 VARIABLE EVALUADA

- Incidencia de endoparásitos presentes en las pruebas coproparasitarias antes y después de la administración de la ivermectina.
- La susceptibilidad del uso de ivermectina como tratamiento contra endoparásitos en caninos.

### 3.8 MANEJO DE ENSAYO

Se tomaron 32 muestras de heces, las muestras recolectadas en caninos, se realizaron específicamente a caninos machos, de raza mestiza y mayores de seis meses de edad, se dividirá en dos grupos de caninos, los que mostraron eficacia y los que no mostraron eficacia del uso de ivermectina como desparasitante interno, en el recinto Barraganete cantón Echeandía, de la provincia Bolívar.

**TABLA 1** Caninos muestreados

Familia	Caninos a muestrear
Alegria Robayo	3
Guamán Sánchez	3
Noboa Guerrero	2
Escudero Viscarra	1
Viscarra Espín	2
De la Cruz Guamán	1
Barragán Barragán	1
Tigero Romero	2
Pozo Fernández	4
Ortega Ruiz	1
Pozo Santillán	3
Verdezoto Ayala	2
Ramírez Carvajal	1
Real Coloma	1
Aumala Vera	1
Vega Romero	3
Hidalgo Arellano	1
<b>Total</b>	<b>32</b>

**Fuente:** Joe Miguel Hidalgo Arellano

### **3.9 PROCEDIMIENTO**

#### **3.9.1 TOMA DE MUESTRA DE HECES**

En cada una de las familias seleccionadas se realizó la obtención de las muestras fecales, las muestras fecales se las procedió abrir con los hisopos para que sea más fácil la recolección de la muestra, posterior la muestra fecal de cada uno de los animales seleccionados se colocó en el interior del frasco de muestra estéril y los frascos se colocó en una bolsa. Las muestras fecales obtenidas se prosiguió almacenarlas en un frigorífico para poder ser evaluadas en el laboratorio, se resalta que las muestras no superaban las 12 horas para su análisis en el laboratorio.

#### **3.10 LABORATORIO**

Al retirar las muestras fecales del recipiente sellado se precedió a retirar una porción de la muestra fecal, muestra que se retiraba con la paleta para poder ser colocada en el portaobjetos, la cantidad de la muestra era lo suficientemente grande para poder facilitar su observación. La muestra que se encontraba en el portaobjetos se realizaba un frotis directo ya que es la prueba común coproparasitológica, muestras que se les colocaba 1-2 gotas de solución de Lugol o también 1-2 gotas de suero fisiológico, preparada la muestra se colocaba el cubreobjetos para preceder a observar bajo el microscopio.



## IV. RESULTADOS

### 4.1 PORCENTAJE DE ENDOPARÁSITOS EN EL RECINTO BARRAGANETE

En la tabla 2 se describe los casos positivos y negativos de la presencia de endoparásitos en caninos machos, raza mestiza y mayores a seis meses de edad; se registraron 32 caninos muestreados a diferentes familias quienes eran dueños de los caninos. En la tabla 1 hace énfasis a las muestras recogidas antes de la aplicación de la ivermectina oral.

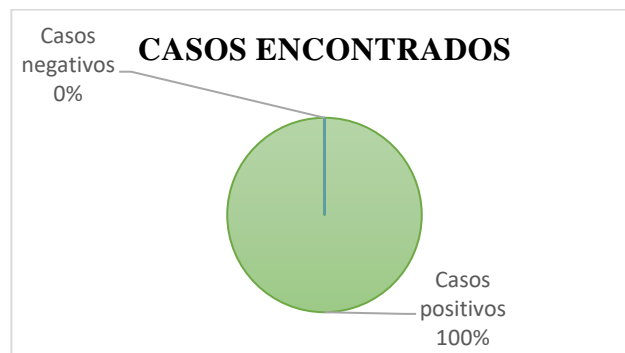
**TABLA 2** Casos positivos y negativos en la primera muestra

RESULTADO	PRESENCIA DE ENDOPARÁSITOS	PORCENTAJE %
Casos positivos	32	100%
Casos negativos	0	0
<b>Total</b>	32	100%

**Fuente:** Joe Miguel Hidalgo Arellano

En la presente tabla nos muestra la presencia de endoparásitos con un 100% y con 0% de casos negativos con respecto a los 32 caninos muestreados del recinto Barraganete, del cantón Echeandía, provincia Bolívar.

**FIGURA 2** Casos positivos y negativos



**Fuente:** Joe Miguel Hidalgo Arellano

## 4.2 PORCENTAJE Y TIPO DE ENDOPARÁSITOS ENCONTRADOS ANTES LA APLICACIÓN DE IVERMECTINA ORAL

**TABLA 3** Tipos de endoparásitos encontrados antes de la aplicación de ivermectina oral

RESULTADO	CASOS	PORCENTAJE %
<b>Toxocara canis</b>	12	37,5%
<b>Ancylostoma caninum</b>	12	37,5%
<b>Taenia spp</b>	8	25 %
<b>Total</b>	32	100 %

Fuente: Joe Miguel Hidalgo Arellano

En la tabla 3 nos muestra que tipo de parásitos encontrados antes de la aplicación de ivermectina oral, casos y el porcentaje de aquel parásito u ooquistes encontrados; datos pertenecientes de los 32 caninos muestreados del recinto Barraganete, del cantón Echeandía, provincia Bolívar.

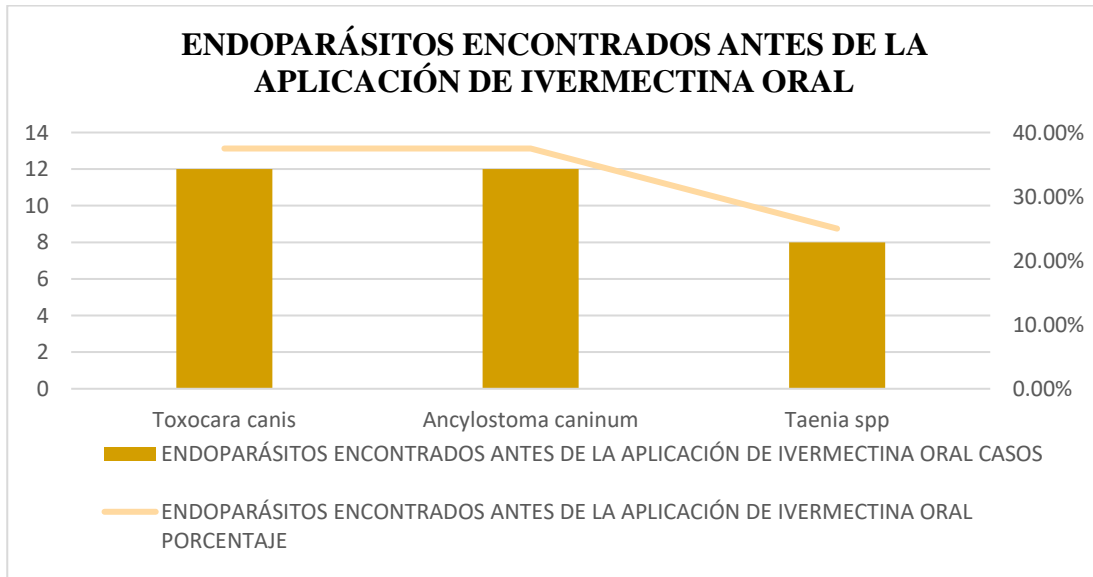
**TABLA 4** Resultados de los análisis coprológicos con su código de muestra antes de la aplicación de ivermectina oral

CÓDIGO DE MUESTRA	RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS COPROLÓGICOS ANTES DE LA APLICACIÓN DE IVERMECTINA ORAL (PRESENCIA DE ENDOPARÁSITOS)
B004	Toxocara canis
B005	Toxocara canis
B006	Toxocara canis
B007	Ancylostoma caninum
B008	Ancylostoma caninum
B009	Toxocara canis
B010	Ancylostoma caninum
B011	Ancylostoma caninum
B013	Taenia spp
B015	Ancylostoma caninum
B016	Ancylostoma caninum

B017	Taenia
B019	Toxocara canis
B022	Taenia
B024	Toxocara canis
B025	Taenia spp
B026	Ancylostoma caninum
B027	Ancylostoma caninum
B028	Ancylostoma caninum
B029	Taenia spp
B037	Toxocara canis
B038	Toxocara canis
B040	Ancylostoma caninum
B041	Taenia spp
B042	Taenia spp
B043	Ancylostoma caninum
B045	Taenia spp
B046	Toxocara canis
B047	Toxocara canis
B048	Toxocara canis
B049	Ancylostoma caninum
B051	Toxocara canis

**Fuente:** Joe Miguel Hidalgo Arellano

**FIGURA 3** Tipos de endoparásitos encontrados antes de la aplicación de ivermectina oral



Fuente: Joe Miguel Hidalgo Arellano

### 4.3 PORCENTAJE DE ENDOPARÁSITOS ENCONTRADOS DESPUÉS LA APLICACIÓN DE IVERMECTINA ORAL

**TABLA 5** Tipos de endoparásitos encontrados después de la aplicación de ivermectina oral

RESULTADO	CASOS	PORCENTAJE %
Toxocara canis	9	28,125%
Ancylostoma caninum	9	28,125%
Taenia spp	8	25%
Ninguno (N/A)	6	18,75%
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Joe Miguel Hidalgo Arellano

En la tabla 5 nos muestra que tipo de parásitos encontrados después de la aplicación de ivermectina oral, casos y el porcentaje de aquel parásito u ooquistes encontrados; datos pertenecientes de los 32 caninos muestreados del recinto Barraganete, del cantón Echeandía, provincia Bolívar.

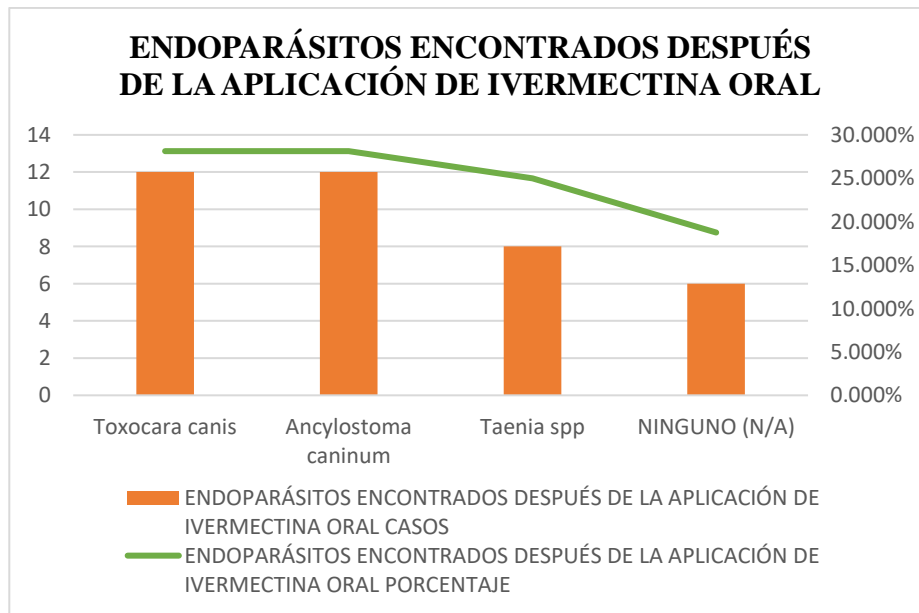
**TABLA 6 Resultados de los análisis coprológicos con su código de muestra después de la aplicación de ivermectina oral**

CÓDIGO DE MUESTRA	RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS COPROLÓGICOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE IVERMECTINA ORAL (PRESENCIA DE ENDOPARÁSITOS)
B004	Toxocara canis
B005	Toxocara canis
B006	N/A
B007	Ancylostoma caninum
B008	Ancylostoma caninum
B009	Toxocara canis
B010	Ancylostoma caninum
B011	Ancylostoma caninum
B013	Taenia spp
B015	Ancylostoma caninum
B016	Ancylostoma caninum
B017	Taenia
B019	Toxocara canis
B022	Taenia
B024	Toxocara canis
B025	Taenia spp
B026	N/A
B027	N/A
B028	Ancylostoma caninum
B029	Taenia spp
B037	Toxocara canis
B038	Toxocara canis
B040	N/A
B041	Taenia spp
B042	Taenia spp
B043	Ancylostoma caninum
B045	Taenia spp
B046	Toxocara canis

B047	N/A
B048	Toxocara canis
B049	Ancylostoma caninum
B051	N/A

Fuente: Joe Miguel Hidalgo Arellano

**FIGURA 4 Tipos de endoparásitos encontrados después de la aplicación de ivermectina oral**



Fuente: Joe Miguel Hidalgo Arellano

#### 4.3.1 INTERVALOS DE TIEMPO DE RECOLECCIÓN DE LAS MUESTRAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE IVERMECTINA ORAL

Las muestras finales (muestra #2) fueron recogidas dentro de los intervalos de tiempo de 15 – 20 días después de la administración la ivermectina.

En la tabla 7 nos demuestra los intervalos de tiempo que existe entre la fecha de administración de ivermectina frente a la fecha de toma de muestras #2 o muestras finales (después de la administración de ivermectina oral) en los caninos del recinto Barraganete, del cantón Echeandía, provincia Bolívar.

**TABLA 7 Intervalos de tiempo de la administración de ivermectina oral y la fecha de la toma de muestra después de la administración de la ivermectina oral**

CÓDIGO DE MUESTRA	FECHA DE ADMINISTRACIÓN DE IVERMECTINA ORAL	FECHA DE TOMA DE MUESTRA #2
B004	8/9/2023	24/9/2023
B005	8/9/2023	24/9/2023
B006	8/9/2023	24/9/2023
B007	8/9/2023	24/9/2023
B008	8/9/2023	24/9/2023
B009	8/9/2023	24/9/2023
B010	8/9/2023	24/9/2023
B011	8/9/2023	24/9/2023
B013	9/9/2023	24/9/2023
B015	9/9/2023	24/9/2023
B016	9/9/2023	24/9/2023
B017	9/9/2023	25/9/2023
B019	9/9/2023	25/9/2023
B022	9/9/2023	25/9/2023
B024	9/9/2023	25/9/2023
B025	9/9/2023	25/9/2023
B026	9/9/2023	25/9/2023
B027	9/9/2023	25/9/2023
B028	9/9/2023	25/9/2023
B029	10/9/2023	25/9/2023
B037	10/9/2023	26/9/2023
B038	10/9/2023	26/9/2023
B040	10/9/2023	26/9/2023
B041	10/9/2023	26/9/2023
B042	10/9/2023	26/9/2023
B043	10/9/2023	26/9/2023
B045	10/9/2023	26/9/2023
B046	11/9/2023	26/9/2023
B047	11/9/2023	27/9/2023
B048	11/9/2023	27/9/2023
B049	11/9/2023	27/9/2023
B051	11/9/2023	27/9/2023

**Fuente:** Joe Miguel Hidalgo Arellano

#### 4.4 CANINOS MUESTREADOS DEL RECINTO BARRAGANETE, DEL CANTÓN ECHEANDÍA, PROVINCIA BOLÍVAR.

En la tabla 8 nos muestra los animales que fueron muestreados y analizados mediante exámenes coprológicos, mismos datos que se pueden observar el nombre, código de muestra, distintivo y edad de cada uno de los caninos del recinto Barraganete, del cantón Echeandía, provincia Bolívar.

**TABLA 8 Caninos muestreados con su nombre, código de muestra, distintivo y edad**

NOMBRE (CANINO)	CÓDIGO DE MUESTRA	DISTINTIVO	EDAD DEL CANINO
Chiquito	B004	Negro	> 1 año
Piecitios	B005	Negro	> 1 año
Amarilloso	B006	Amarillo	> 1 año
Oso	B007	Amarillo	> 1 año
Lucas	B008	Amarillo	> 1 año
Bruno	B009	Negro	> 1 año
Whisky	B010	Amarillo	> 1 año
Lobo	B011	Amarillo/Blanco	> 1 año
Go	B013	Abana	> 1 año
Tromp	B015	Cenizo	> 1 año
Chestes	B016	Marrón	> 1 año
Rambo	B017	Negro	> 1 año
Tobi	B019	Amarillo	> 1 año
Blanquito	B022	Blanco	> 1 año
Betobe	B024	Café/Blanco	> 1 año
Zeus	B025	Café/Negro	> 6 meses
Negrino	B026	Negro	> 1 año
Duke	B027	Plomo	> 1 año
Budy	B028	Blanco	> 1 año
Spyke	B029	Blanco	> 1 año
Tayson	B037	Naranja	> 1 año
Vino	B038	Vino	> 1 año
Bruno	B040	Negro/Café	> 1 año
Chiquiti	B041	Café/Blanco	> 1 año
Dylas	B042	Plomo	> 1 año
Cazador	B043	Negro/Café	> 1 año



Luk	B045	Negro/Café	> 1 año
Canito	B046	Café	> 1 año
Rocky	B047	Blanco/Negro	> 6 mes
Negro	B048	Negro	> 6 mes
Rex	B049	Café/Blanco	> 6 mes
Selens	B051	Amarillo	> 6 mes

**Fuente:** Joe Miguel Hidalgo Arellano

#### 4.5 ANÁLISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD DE LA IVERMECTINA ORAL EN LOS CANINOS MUESTREADOS

##### 4.5.1 DOSIS USADA

En los 32 caninos se utilizó una dosis fija de (200 mcg/Kg) – (0,2 mg/Kg). En la tabla 9 muestra los diferentes pesos y la cantidad de ivermectina oral que se administró a cada uno de los caninos muestreados del recinto Barraganete, del cantón Echeandía, provincia Bolívar.

**TABLA 9 Cantidad dosis de ivermectina oral usados en los caninos muestreados**

CÓDIGO DE MUESTRA	PESO (KG)	MEDICAMENTO (0.2) mg/kg (TOTAL) mg
B004	8	1,6
B005	10	2
B006	13	2,6
B007	20	4
B008	18	3,6
B009	16	3,2
B010	19	3,8
B011	21	4,2
B013	13	2,6
B015	23	4,6
B016	21	4,2
B017	11	2,2
B019	18	3,6
B022	14	2,8
B024	12	2,4
B025	16	3,2
B026	15	3

B027	17	3,4
B028	12	2,4
B029	14	2,8
B037	20	4
B038	21	4,2
B040	9	1,8
B041	11	2,2
B042	13	2,6
B043	18	3,6
B045	6	1,2
B046	19	3,8
B047	17	3,4
B048	15	3
B049	18	3,6
B051	13	2,6

**Fuente:** Joe Miguel Hidalgo Arellano

#### **4.5.2 EFECTOS ADVERSOS ENCONTRADOS DESPUÉS DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA IVERMECTINA ORAL**

En los caninos que se aplicó la ivermectina oral a dosis única, se evidenció que no tuvieron ninguna reacción anormal en su comportamiento, exploraciones mediante observación, palpación y auscultación cardiaca realizadas después de 10 minutos de la aplicación del fármaco tampoco mostraron alguna alteración, seguimientos a los caninos después de 24 horas tampoco se evidenció algo anormal realizando una nueva inspección de los caninos administrados ivermectina oral.

**TABLA 10 Efectos adversos de ivermectina oral encontrados y no encontrados**

<b>EFFECTOS ADVERSOS DE IVERMECTINA ORAL ENCONTRADOS</b>		
<b>SINGOS/SÍNTOMAS</b>	<b>POSIBILIDAD</b>	
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Anorexia		X
Letargia		X
Midriasis		X
Ataxia		X
Vómito		X
Tos		X
Apnea		X
Disnea		X
Hipotensión		X
Depresión		X
Taquicardia		X
Bradicardia		X
Eritema		X
Prurito		X
Polifagia		X
Disfagia		X
Polidipsia		X
Adipsia		X
Poliuria		X
Anuria		X
Shock anafiláctico		X

**Fuente:** Joe Miguel Hidalgo Arellano

En la tabla 10 nos muestra los signos y síntomas que no se pudieron evidenciar después de la administración de ivermectina oral a los caninos del recinto Barraganete, del cantón Echeandía, provincia Bolívar.

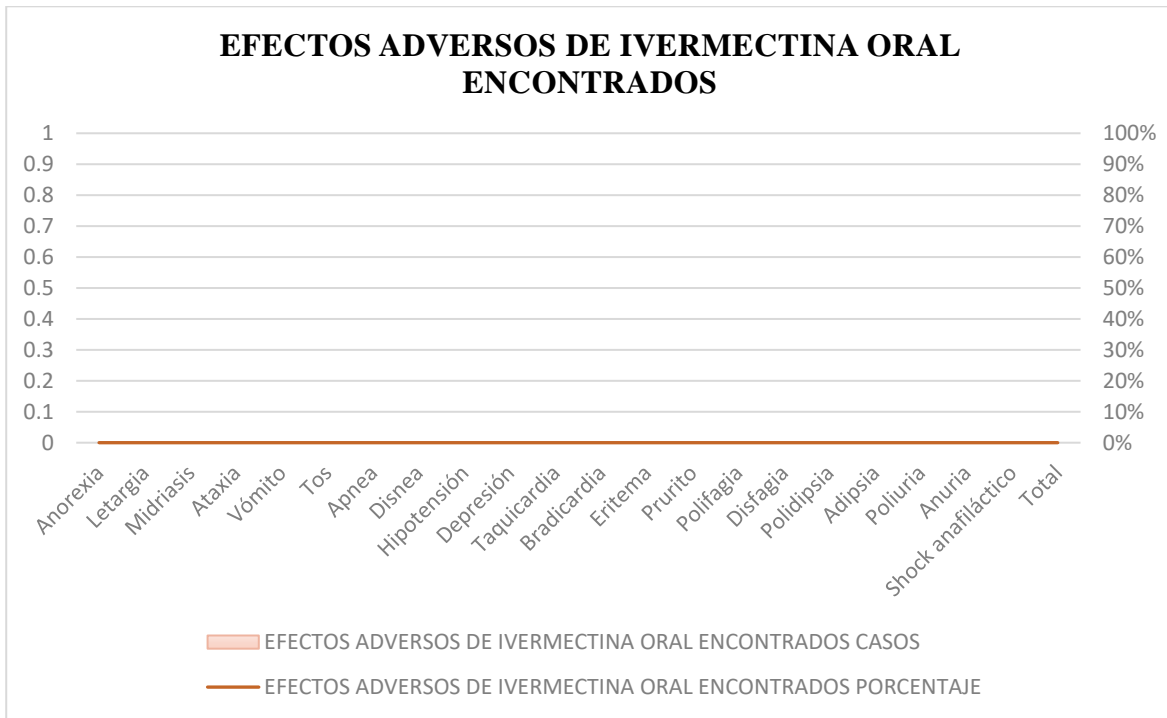
**TABLA 11 Efectos adversos de ivermectina oral encontrados y no encontrados con sus casos y porcentajes**

<b>EFFECTOS ADVERSOS DE IVERMECTINA ORAL ENCONTRADOS</b>		
<b>SINGNOS/SINTOMAS</b>	<b>CASOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Anorexia	0	0%
Letargia	0	0%
Midriasis	0	0%
Ataxia	0	0%
Vómito	0	0%
Tos	0	0%
Apnea	0	0%
Disnea	0	0%
Hipotensión	0	0%
Depresión	0	0%
Taquicardia	0	0%
Bradocardia	0	0%
Eritema	0	0%
Prurito	0	0%
Polifagia	0	0%
Disfagia	0	0%
Polidipsia	0	0%
Adipsia	0	0%
Poliuria	0	0%
Anuria	0	0%
Shock anafiláctico	0	0%
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

**Fuente:** Joe Miguel Hidalgo Arellano

En la tabla 11 nos muestra que se encontró el total de un 0% evidenciados de efectos adversos de la ivermectina oral en los caninos muestreados del recinto Barraganete, del cantón Echeandía, provincia Bolívar.

**FIGURA 5** Porcentaje de los efectos adversos de la ivermectina oral encontrados



**Fuente:** Joe Miguel Hidalgo Arellano

## V. DISCUSIÓN

Este estudio se realizó con el propósito de explorar los efectos del uso de la ivermectina, usándolo como desparasitante interno a una única dosis, caninos mestizos, machos y mayores de seis meses de edad, ya que la ivermectina está siendo usada de manera indiscriminada por parte de la población, ya que los parásitos que se pudieron encontrar son de gran importancia en el aspecto de salud pública, pueden transmitirse al humano, es decir, tienen un carácter zoonótico.

La ivermectina puede tener impacto ambiental significativo, a través del daño de suelos en donde defequen animales tratados con este fármaco, por lo que el uso debe ser vigilado, no solo por el uso por parte de personal no autorizado, sino que esos perros sin control de parte de un propietario responsable pueden afectar la biodiversidad. Por otro lado, un tratamiento mal administrado puede seleccionar parásitos resistentes, que, en el caso de zoonosis, puede poner en riesgo la eficacia del tratamiento (Page, 2008).

Al terminar los resultados, se comparó los resultados obtenidos, y se encontró una eficacia de ivermectina oral del 9,375% contra *Toxocara canis*, del 9,375% *Ancylostoma caninum*, y un 0% contra *Taenia spp.* Porcentajes correspondientes análisis coprológicos realizados. Eficacia que coincide con las investigaciones hechas por (Victoria Ch, 2010) manifestando que la ivermectina tiene poca o ninguna actividad contra *Ancylostoma duodenale*, *Mansonella perstans*, *Necator americanus*, *Toxocara canis* y *T. cati*s. Las avermectinas no actúan sobre uncinarias, tenias, amibas y guardias.

(Victoria Ch, 2010) manifiesta que el espectro de acción de la ivermectina al principio estaba indicada, por su acción contra varios ciclos de vida de nematodos patogénicos para los humanos, para tratar las *microfilarias* tisulares de *Onchocerca volvulus* y los parásitos intestinales de *Strongyloides stercoralis*. La Ivermectina también tiene actividad contra *microfilarias* de *Ancylostoma braziliense*, *A. caninum*, *Brugia malayi*, *Gnathostoma spinigerum*, *Loa loa*, *Mansonella streptocerca*, *M. ozzardi* y *Wuchereria bancrofti*, los parásitos intestinales de *Ascaris lumbricoides* y *Enterobius vermicularis*. La actividad de la ivermectina contra *Trichuris*

*trichiura* es menor que contra otros nematodos. La ivermectina tiene poca o ninguna actividad contra *Ancylostoma duodenale*, *Mansonella perstans*, *Necator americanus*, *Toxocara canis* y *T. cati*. Las avermectinas no actúan sobre *uncinarias*, *tenias*, *amibas* y *guardias*.

(Fernández L, 1988) analizó cien caninos infectados de forma natural con *Toxocara canis* y *Ancylostoma caninum*, mismos que se les administraron 200 mcg/Kg de ivermectina vía subcutánea, en los resultados obtenidos a los veinte días del tratamiento fueron que, en el 98% de los perros con *Toxocara canis*, la ivermectina tuvo eficacia y en los que presentaba *Ancylostoma caninum*, la ivermectina tuvo una eficacia del 87%.

La hipótesis se enfoca más en los casos que la ivermectina oral no tuvo un efecto antiparasitario interno eficaz, tanto contra *Toxocara canis*, *tenias* y *Ancylostomas*. En los caninos (en razas no sensibles), los signos de toxicidad aguda rara vez ocurren con una sola dosis de 1 mg/kg (1000 pg/kg) o menos. A 2,5 mg/kg ocurre midriasis y a 5 mg/kg se presentan temblores. A la dosis de 10 mg/kg, se observan temblores graves y ataxia. La muerte ocurrió cuando las dosis sobrepasaron los 40 mg/kg.

De las ventajas que se encontró que el uso de ivermectina oral en los caninos analizados, es que no causó alteraciones en la salud del animal a una única dosis de (200 mcg/Kg) – (0,2 mg/Kg). (Plumb, 2010) manifiesta que en los caninos (en razas no sensibles), los signos de toxicidad aguda rara vez ocurren con una sola dosis de 1 mg/kg (1000 pg/kg) o menos. A 2,5 mg/kg ocurre midriasis y a 5 mg/kg se presentan temblores. A la dosis de 10 mg/kg, se observan temblores graves y ataxia. La muerte ocurrió cuando las dosis sobrepasaron los 40 mg/kg.

## VI. CONCLUSIÓN

De los resultados obtenidos en la presente investigación, se concluye:

1. La efectividad de ivermectina oral fue baja frente a los endoparásitos encontrados porque, no se realizó un mayor número de repeticiones de análisis coproparasitarios y a un tiempo muchísimo menor para la recolección de las muestras para ser analizadas.
2. Los caninos del recinto Barraganete no han sido tratados con desparasitantes o existió un mal protocolo de desparasitación por parte de los veterinarios del cantón Echeandía, finalmente pudo existir un periodo prologando de la última desparasitación hasta la actualidad que se tomó las muestras y se realizaron los análisis.
3. No se encontró efectos adversos post administración de ivermectina oral a dosis única.
4. La administración oral no presentó problema en su administración.
5. En las especificaciones de los caninos con respecto a sexo, raza y edad, la ivermectina oral fue totalmente segura.



## VII. RECOMENDACIONES

Por los resultados obtenidos en la presente investigación se recomienda:

1. Realizar más investigaciones del uso de ivermectina oral a diferentes repeticiones para comparar la eficacia.
2. Usar una mayor dosis de ivermectina oral para comparar resultados post administración del medicamento.
3. Pesar al animal de manera individual en basculas especializadas para animales de compañía.
4. Realizar números análisis coproparasitarios a diferentes repeticiones de ivermectina oral o a única dosis para comparar eficiencia de la misma.
5. El análisis coproparasitario debe hacerse a partir de las 24 horas después de la aplicación de ivermectina oral.
6. No esperar un tiempo mayor de cinco días para realizar los análisis coproparasitarios porque, los resultados de efectividad de ivermectina oral serán ineficaces o tenderán a variar mucho a comparación de hacerlo a las 24 horas después de la administración de ivermectina oral.
7. Comparar eficiencia de ivermectina oral en distintas razas, sexo y edades.
8. Realizar análisis coproparasitarios mínimo a los diez días de la aplicación de ivermectina oral.

## VIII. RESUMEN

El presente trabajo experimental se realizó en el recinto Barraganete, del cantón Echeandía, provincia Bolívar. El objetivo del trabajo fue determinar el efecto del uso de ivermectina frente a endoparásitos en caninos machos, de raza mestiza y mayores de seis meses de edad, mediante análisis coprológicos usando la técnica directa. Los materiales utilizados fueron portaobjeto, suero fisiológico, microscopio, tinción de Giemsa. La metodología de investigación que utilicé es el método descriptivo de observación, experimental no paramétrico. Los resultados obtenidos permiten concluir que se tomaron muestras de heces a 32 caninos antes de la administración de ivermectina oral y después de ivermectina oral, concluyendo con un total de 64 muestras en el recinto Barraganete, del cantón Echeandía, provincia Bolívar. Las muestras colectadas se utilizaron para pruebas de laboratorio con el método de frotis fecal y técnica de flotación, también se utilizó tinción con lugol, observación directa y el cual se identificó 32 casos positivos de presencia de endoparásitos en caninos en las muestras analizadas antes de la aplicación de ivermectina, en las muestras analizadas después de la administración de ivermectina se identificó 26 muestras positivas a la presencia de endoparásitos y sola 6 muestras resultaron negativas a la presencia de endoparásitos. Por lo tanto, es necesario tomar medidas para la eliminación de los parásitos gastrointestinales de todos los caninos del recinto Barraganete, existiendo un riesgo de zoonosis de endoparásitos a otras especies.

Palabras clave: **Zoonosis, ivermectina, endoparásitos, frotis fecal, técnica de flotación, coprológicos**

## IX. SUMMARY

The present experimental work was carried out in Barraganete, Echeandía canton, Bolívar province. The objective of the work was to determine the effect of the use of ivermectin against endoparasites in male mongrel canines older than six months of age, by means of coprological analysis using the direct technique. The materials used were slides, physiological serum, microscope, Giemsa stain. The research methodology I used is the descriptive method of observation, non-parametric experimental. The results obtained allow us to conclude that stool samples were taken from 32 canines before the administration of oral ivermectin and after oral ivermectin, concluding with a total of 64 samples in the Barraganete enclosure, Echeandía canton, Bolivar province. The samples collected were used for laboratory tests with the fecal smear method and flotation technique, also used staining with lugol, direct observation and which identified 32 positive cases of endoparasites in canines in the samples analyzed before the application of ivermectin, in the samples analyzed after the administration of ivermectin, 26 positive samples were identified for the presence of endoparasites and only 6 samples were negative for the presence of endoparasites. Therefore, it is necessary to take measures for the elimination of gastrointestinal parasites from all canines in the Barraganete enclosure, since there is a risk of zoonosis of endoparasites to other species.

**Key words: Zoonosis, ivermectin, endoparasites, fecal smear, flotation technique, coprologicals.**

## X. REFERENCIAS

- Alfaro, M. (2011). *PREVALENCIA DE Ancylostoma caninum EN Canis lupus familiaris EN EL ÁREA URBANA Y PERIURBANA DE LA COLONIA ZACAMIL, DEL MUNICIPIO DE MEJICANOS, SAN SALVADOR*. 4–4.
- Basantes, J. (2021). *PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS (CANIS LUPUS FAMILIARIS) EN UNA CLÍNICA VETERINARIA* [Proyecto de Investigación]. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SELESIANA SEDE CUENCA.
- Boehringer Ingelheim. (2019). *El gusano látigo: la importancia de la higiene | Blog de mascotas*.
- Botero. (1998). *Ancylostoma*.
- Cáceres, S. (2018). *UNIVERSIDAD DE CHILE*. V–V.
- Carrasco y Giomara. (2019). *Parasitosis por Ancylostomas en la clínica veterinaria universo canino en Medellín Colombia*. 21–21.
- CDCP. (2013). *Ancylostoma spp.* <https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio/parasitos/ancylostoma-spp>.
- CDCP. (2019). *Echinococcosis*. <https://www.cdc.gov/dpdx/echinococcosis/index.html>

Cordero del Campillo. (2017). *PREVALENCIA DE Ancylostoma caninum EN CANINOS DOMÉSTICOS EN LA COMUNIDAD DE SACHA RUNA, PROVINCIA DE PASTAZA*. 9–9.

Enrique C, P. M. B. (2015). *Facultad de Ciencia Animal PARASITOLOGIA VETERINARIA*. <https://repositorio.una.edu.ni/2426/1/nl70p226p.pdf>

ESCCAP. (2011). *Control de Vermes en Perros y Gatos*.

Fernando, J., Guanga, C., Tatiana, A., & Angulo, Q. (2021). *Universidad de Cuenca*. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/36440/1/Trabajo%20de%20Titulacion.pdf>

Fuentes J, S. R. (1995). *UTILIZACION DE IVERMECTINA POR VIA ORAL EN PERROS A TRES DIFERENTES DOSIS CONTRA PARASITOS GASTROINTESTINALES* [Proyecto de Investigación, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA]. [http://repositorio.cucba.udg.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3481/Fuentes\\_Adame\\_Jose\\_Luis.pdf?sequence=1](http://repositorio.cucba.udg.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3481/Fuentes_Adame_Jose_Luis.pdf?sequence=1)

Héctor Quiroz Romero. (2017). *Parasitología veterinaria*. 68, 86–86.

Fernández L. (1988). *EFFECTOS DEL USO DE LA IVERMECTINA CONTRA TOXOCARA CANIS Y ANCYLOSTOMA CANINUM EN EL PERRO*. Universidad Autónoma de México.

María Laura Vignau, L. M. V. J. R. R. D. F. E. W. U. B. (2005). *Parasitología Práctica y Modelos de Enfermedades Parasitarias en los animales domésticos* (Vol. 1).

Márquez, N. (2014). *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTÉCNIA*. 3–3.

Mederi, L. (2018). *Ascariasis en perros y gatos*. <https://mederilab.com/ascariasis-perros-gatos/>

Mejía, V. (2012). *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*. [UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI ].  
<http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/830/1/T-UTC-1189.pdf>

Miguel García. (2007). *DETERMINACIÓN DE LA PRESENCIA Y HALLAZGO DE HUEVECILLOS DE TRICHURIS VULPIS EN PERROS DE ESTABLOS DE LA COMARCA LAGUNERA, COMO INDICADOR DE ZOONOSIS*.  
[http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2801/1436 MIGUEL%20ANGEL%20GARCIA%20VARGAS.pdf?sequence=1](http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2801/1436_MIGUEL%20ANGEL%20GARCIA%20VARGAS.pdf?sequence=1)

Ocampo Fernández, N. (2014). *Generalidades de los Parásitos*.  
<http://www.uaeh.edu.mx/virtual>

OMSA. (2022). *EQUINOCOCOSIS (INFECCIÓN POR ECHINOCOCCUS GRANULOSUS Y POR E. MULTILOCULARIS)*. 9–9.

Page. (2008). *USOS TERAPÉUTICOS DE LA IVERMECTINA EN PERROS CON ENFERMEDADES DERMATOLÓGICAS*. 4–4.

Plumb, D. C. (2010). *Farmacología/Acciones*.

Ramón, G. (2012). *PREVALENCIA DE HELMINTOS GASTROINTESTINALES (CÉSTODOS Y NEMÁTODOS) EN CANINOS DE LA CIUDAD DE CUENCA*. 38–39.

Segovia, I. (2020). *PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS DOMÉSTICOS (Canis lupus familiaris) DE LA PARROQUIA CARCELÉN DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO* [Proyecto de Investigación, UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI].  
<http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/6744/1/PC-000904.pdf>

Suliman, Y., Zakaria, M. A., & Pengsakul, T. (2020). Prevalence of intestinal helminth parasites of stray dogs in Shendi area, Sudan. *Annals of Parasitology*, 66(1).  
<https://doi.org/10.17420/AP6601.246>

Telting y Muñoz. (2013). *USOS TERAPÉUTICOS DE LA IVERMECTINA EN PERROS CON ENFERMEDADES DERMATOLÓGICAS*. 3–3.

Tinoco, G. (2022). *UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE CUENCA CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA "DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE PARÁSITOS*. 27–27.

U.S. Department of Health and Human Services. (2020). *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories*. <https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio/parasitos/echinococcus-granulosus>

Victoria Ch, J. (2010). Educación Médica Continua. *Rev. Chilena Dermatol*, 26(4), 358–368. [https://www.sochiderm.org/web/revista/26\\_4/1.pdf](https://www.sochiderm.org/web/revista/26_4/1.pdf)

ZOETIS. (2013). *GUSANOS INTESTINALES de los animales domésticos (4 tipos principales)*.

Zoetis. (2013). *Infección Por Equinococos (Echinococcus) en Perros*. <https://www2.zoetis.es/productos-y-soluciones/perros/infeccion-por-equinococos-en-perros>



## XI. ANEXOS



**IMAGEN 1** Presentación del trabajo experimental



**IMAGEN 2** Canino a muestrear



**IMAGEN 3** Encuestas a los propietarios de los caninos



**IMAGEN 4** Materiales y vestimenta para la toma de muestras



**IMAGEN 5** Toma de muestras fecales



**IMAGEN 6** Almacenamiento y asignación de código de muestra





**IMAGEN 7** Toma de muestras fecales



**IMAGEN 8** Toma de muestras fecales

REGISTRO DE ENCUESTA Y TOMA DE MUESTRAS COPROPARASITARIAS DE CANINOS  
JOS MIGUEL HIDALGO ARELLANO  
RECINTO BARRAGANETE  
2023

**PARTE #1**

Familia	Hidalgo
Nombre del encuestado	Liliana Roberto Jansen
Hora	09:30
Número de encuesta	3

**DATOS DE LOS CANINOS**

Nombre	Distintivo (Color)	Edad
Chiquito	Negro	21 años
Pasito	Negro	21 años
Pasito Negro	Negro	21 años

*[Firma]*

**PARTE #2**

**TOMA DE MUESTRA 1**

Fecha	Nombre	Código de muestra
15/08/2023	Chiquito	B004
15/08/2023	Pasito	B005
15/08/2023	Pasito Negro	B006

*[Firma]*

Jos Miguel Hidalgo Arellano      020225386-0      jhidalgo@faciag.uth.edu.ec

**IMAGEN 9** Anotación de fechas de las tomas de muestras fecales y más datos de los caninos



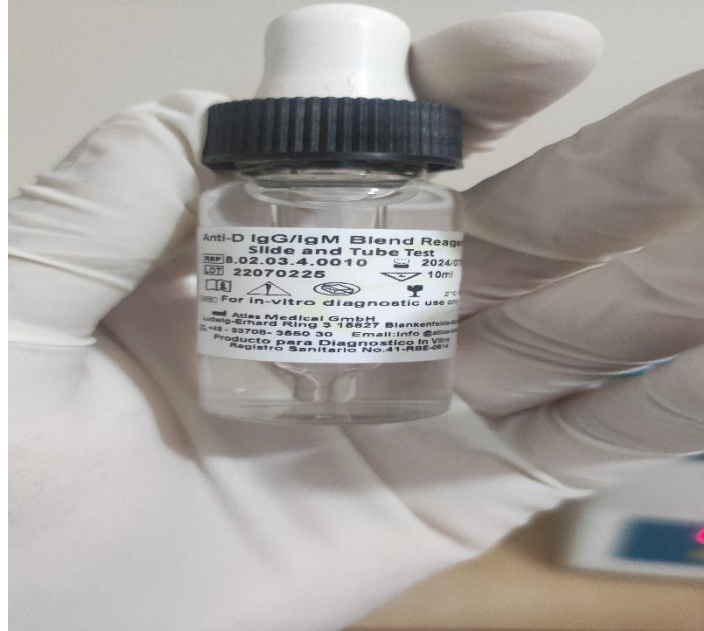
**IMAGEN 10** Preparación de muestras por parte de la Lic. Antonia Pincay



**IMAGEN 11** Enseñándome la forma correcta preparación de la muestra fecal para su análisis



**IMAGEN 12** Análisis coproparasitario



**IMAGEN 13** Recipiente de suero fisiológico



**IMAGEN 14** Recipiente de líquido de Lugol





**IMAGEN 15** Sujeción y pesaje del canino



**IMAGEN 16** Observación y cálculo del peso del canino





**IMAGEN 17** Administración de ivermectina oral (0,2) mg/Kg



**IMAGEN 18** Administración de ivermectina oral



**IMAGEN 19** Administración de ivermectina oral con ayuda de la dueña



**IMAGEN 20** Administración de ivermectina con sujeción por parte de la dueña



**IMAGEN 21** Calculando el peso sin el canino para posterior calcular el peso con el canino



**IMAGEN 22** Calculando el peso del canino



Memorando Nro. MSP-CZS5-BO-02D04-CELN-2023-3438-MEMO

Echeandía, 18 de agosto de 2023

**PARA:** Srta. Obst. Nancy Matilde Cornejo Valverde  
**Obstetriz 2 / Administradora Técnica del Establecimiento**

**ASUNTO:** Solicitud de Información - AUTORIZADO

De mi consideración:

Adjunto al presente sírvase encontrar documento recibido en este despacho para que de la mera mas comedida se atienda lo solicitado.

" En respuesta al Documento No. MSP-CZS5-BO-02D04-CELN-2023-0293-EX

Mediante el presente solicito a usted, muy comedidamente autorice a quien corresponda se me permita realizar una observación de las Fichas Familiares correspondientes al Recinto Barraganete del Cantón Echeandía, para trabajo de tesis de la Universidad Técnica de Babahoyo."

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Mgs. Jonathan Ernesto Perez Coloma  
**DIRECTOR DISTRITAL 02D04 CALUMA-ECHEANDÍA-LAS NAVES-SALUD**

Referencias:

- MSP-CZS5-BO-02D04-CELN-2023-0293-EX

Anexos:

- practicas...18-08-2023-163653.pdf



JONATHAN ERNESTO  
PEREZ COLOMA

Dirección: Av. Simón Bolívar y Luis Velastegui.  
Código postal: 020450 / Echeandía Ecuador. Teléfono: +593-3-2970552  
[www.salud.gob.ec](http://www.salud.gob.ec)



República del Ecuador

1/1

**IMAGEN 23** Solicitud de la dirección distrital de Salud de Echeandía para acceder a las fichas familiares del recinto Barraganete

Echeandía, 18 de agosto de 2023



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA  
DIRECCIÓN DISTRITAL 02D04  
Caluma - Echeandía - Las Navas - Salud

RECIBIDO

Fecha: 18-08-2023

Hora: 10:42 S

Sheila Escudero J.  
SECRETARIA

Doctor.  
Jonathan Pérez Coloma  
DIRECTOR DISTRITAL 02D04 CALUMA-ECHEANDÍA-LAS NAVES-SALUD  
Presente.-

De mi consideración:

Mediante el presente pongo en su conocimiento que me encuentro realizando mi trabajo de Tesis de la **Universidad Técnica de Babahoyo**; cuyo Tema es: **Efecto de la Ivermectina en Endoparásitos en Caninos del Sector Barraganete en el Cantón Echeandía de la Provincia Bolívar**. En razón de ello solicito a usted, de la manera más comedida autorice a quien corresponda se me permita realizar una observación de las Fichas Familiares correspondientes al Recinto Barraganete del Cantón Echeandía.

Por la atención que se sirva dar a la presente me anticipo en agradecerle.

Atentamente,

Sr. Joe Hidalgo Arellano  
CI. 0202253860

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA / Teléfono(s): (02) 3814-400  
Documento No.: MSP-CZS5-BO-02D04-CELN-2023-0293-EX  
Fecha: 2023-08-18 10:35:51 GMT -05  
Recibido por: Sheila Nora Escudero Viscarra  
Para verificar el estado de su documento ingrese a:  
<https://www.gestiondocumental.gob.ec>  
con el usuario:0202253860

**IMAGEN 24** Solicitud de la dirección distrital de Salud de Echeandía para acceder a las fichas familiares que se encuentran en el Centro de Salud de Echeandía



PARTE #1

Familia	Rozo Fernández
Nombre del encuestado	Elisa Fernández Yapez
Hora	11:05
Número de encuesta	11

DATOS DE LOS CANINOS

Nombre	Distintivo (Color)	Edad
Zeus	Cafe Negro	> 6 meses
Negrito	Negro	> 1 año
Duke	Plomo	> 1 año
Budy	Blanco	> 1 año

Elisa Fernández

PARTE #2

TOMA DE MUESTRA 1

Fecha	Nombre	Código de muestra
18/08/2023	Zeus	B025
18/08/2023	Negrito	B026
18/08/2023	Duke	B027
18/08/2023	Budy	B028

Elisa Fernández

IMAGEN 25 Hoja de registros generales de seguimiento a caninos analizados y datos de caninos no muestreados parte 1 y parte 2



PARTE #3

APLICACIÓN DEL FÁRMACO

Fecha	Nombre	Peso	Dosis
09/09/2023	Zeus	16 Kg	(0,2)mg/Kg → 3,2 mg
09/09/2023	Negrito	15 Kg	(0,2)mg/Kg → 3 mg
09/09/2023	Duke	17 Kg	(0,2)mg/Kg → 3,4 mg
09/09/2023	Budy	12 Kg	(0,2)mg/Kg → 2,4 mg

Joe Miguel Hidalgo Arellano

PARTE #4

TOMA DE MUESTRA 2

Fecha	Nombre	Código de muestra
25/09/2023	Zeus	B025
25/09/2023	Negrito	B026
25/09/2023	Duke	B027
	Budy	B028

Joe Miguel Hidalgo Arellano

IMAGEN 26 Hoja de registros generales de seguimiento a caninos analizados y datos de caninos no muestreados parte 3 y parte 4

NOMBRE (CANINO)	CÓDIGO DE MUESTRA	DISTINTIVO	EDAD DEL CANINO
Chiquito	B004	Negro	> 1 año
Piecitos	B005	Negro	> 1 año
Amarilloso	B006	Amarillo	> 1 año
Oso	B007	Amarillo	> 1 año
Lucas	B008	Amarillo	> 1 año
Bruno	B009	Negro	> 1 año
Whisky	B010	Amarillo	> 1 año
Lobo	B011	Amarillo/Blanco	> 1 año
Go	B013	Abana	> 1 año
Tromp	B015	Cenizo	> 1 año
Chestes	B016	Marrón	> 1 año
Rambo	B017	Negro	> 1 año
Tobi	B019	Amarillo	> 1 año
Blanquito	B022	Blanco	> 1 año
Betobe	B024	Café/Blanco	> 1 año
Zeus	B025	Café/Negro	> 6 meses
Negrito	B026	Negro	> 1 año
Duke	B027	Plomo	> 1 año
Budy	B028	Blanco	> 1 año
Spyke	B029	Blanco	> 1 año
Tayson	B037	Naranja	> 1 año
Vino	B038	Vino	> 1 año
Bruno	B040	Negro/Café	> 1 año
Chiquiti	B041	Café/Blanco	> 1 año
Dylas	B042	Plomo	> 1 año
Cazador	B043	Negro/Café	> 1 año
Luk	B045	Negro/Café	> 1 año
Canito	B046	Café	> 1 año
Rocky	B047	Blanco/Negro	> 6 mes
Negro	B048	Negro	> 6 mes
Rex	B049	Café/Blanco	> 6 mes
Selens	B051	Amarillo	> 6 mes

**IMAGEN 27** Caninos muestreados con sus codigos designados, distintivos y edades



CÓDIGO DE MUESTRA	RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS COPROLÓGICOS ANTES DE LA APLICACIÓN DE IVERMECTINA ORAL (PRESENCIA DE ENDOPARÁSITOS)
B004	Toxocara canis
B005	Toxocara canis
B006	Toxocara canis
B007	Ancylostoma caninum
B008	Ancylostoma caninum
B009	Toxocara canis
B010	Ancylostoma caninum
B011	Ancylostoma caninum
B013	Taenia spp
B015	Ancylostoma caninum
B016	Ancylostoma caninum
B017	Taenia spp
B019	Toxocara canis
B022	Taenia spp
B024	Toxocara canis
B025	Taenia spp
B026	Ancylostoma caninum
B027	Ancylostoma caninum
B028	Ancylostoma caninum
B029	Taenia spp
B037	Toxocara canis
B038	Toxocara canis
B040	Ancylostoma caninum
B041	Taenia spp
B042	Taenia spp
B043	Ancylostoma caninum
B045	Taenia spp
B046	Toxocara canis
B047	Toxocara canis
B048	Toxocara canis
B049	Ancylostoma caninum
B051	Toxocara canis

**IMAGEN 28** Resultados de los análisis coprológicos antes de la aplicación de ivermectina

CÓDIGO DE MUESTRA	PESO (KG)	MEDICAMENTO (0.2) mg/kg (TOTAL) mg
B004	8	1,6
B005	10	2
B006	13	2,6
B007	20	4
B008	18	3,6
B009	16	3,2
B010	19	3,8
B011	21	4,2
B013	13	2,6
B015	23	4,6
B016	21	4,2
B017	11	2,2
B019	18	3,6
B022	14	2,8
B024	12	2,4
B025	16	3,2
B026	15	3
B027	17	3,4
B028	12	2,4
B029	14	2,8
B037	20	4
B038	21	4,2
B040	9	1,8
B041	11	2,2
B042	13	2,6
B043	18	3,6
B045	6	1,2
B046	19	3,8
B047	17	3,4
B048	15	3
B049	18	3,6
B051	13	2,6

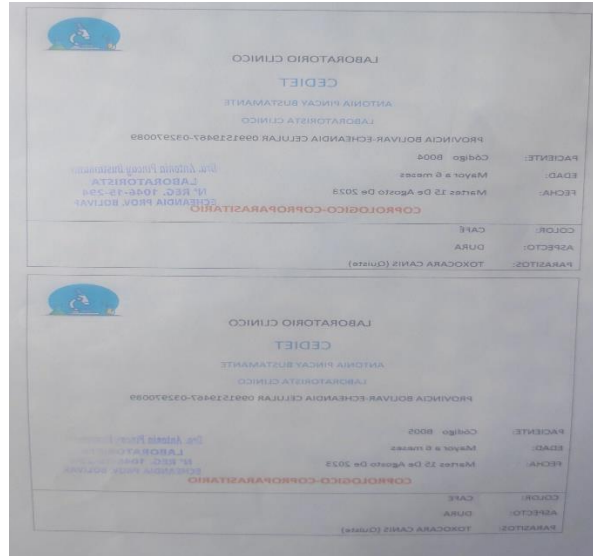
**IMAGEN 29** Dosis de ivermectina oral aplicados a los caninos muestreados

CÓDIGO DE MUESTRA	FECHA DE ADMINITRACIÓN DE IVERMECTINA ORAL	FECHA DE TOMA DE MUESTRA #2
B004	8/9/2023	24/9/2023
B005	8/9/2023	24/9/2023
B006	8/9/2023	24/9/2023
B007	8/9/2023	24/9/2023
B008	8/9/2023	24/9/2023
B009	8/9/2023	24/9/2023
B010	8/9/2023	24/9/2023
B011	8/9/2023	24/9/2023
B013	9/9/2023	24/9/2023
B015	9/9/2023	24/9/2023
B016	9/9/2023	24/9/2023
B017	9/9/2023	25/9/2023
B019	9/9/2023	25/9/2023
B022	9/9/2023	25/9/2023
B024	9/9/2023	25/9/2023
B025	9/9/2023	25/9/2023
B026	9/9/2023	25/9/2023
B027	9/9/2023	25/9/2023
B028	9/9/2023	25/9/2023
B029	10/9/2023	25/9/2023
B037	10/9/2023	26/9/2023
B038	10/9/2023	26/9/2023
B040	10/9/2023	26/9/2023
B041	10/9/2023	26/9/2023
B042	10/9/2023	26/9/2023
B043	10/9/2023	26/9/2023
B045	10/9/2023	26/9/2023
B046	11/9/2023	26/9/2023
B047	11/9/2023	27/9/2023
B048	11/9/2023	27/9/2023
B049	11/9/2023	27/9/2023
B051	11/9/2023	27/9/2023

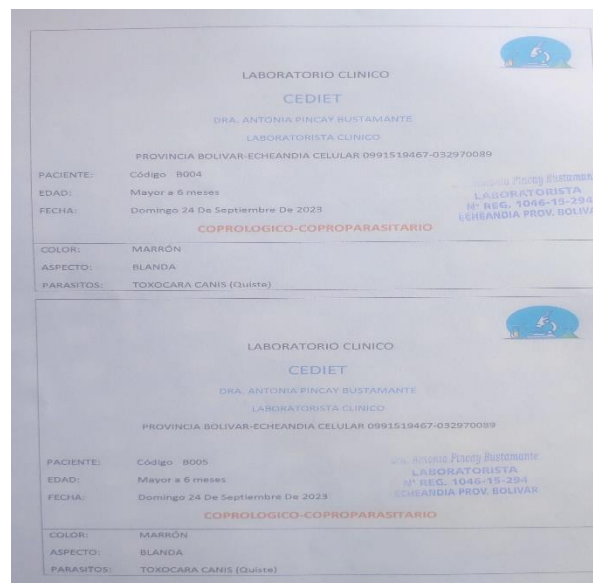
**IMAGEN 30** Intervalos de tiempo de la administración de ivermectina oral a la toma de muestra después la aplicación de ivermectina oral

CÓDIGO DE MUESTRA	RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS COPROLÓGICOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE IVERMECTINA ORAL (PRESENCIA DE ENDOPARÁSITOS)
B004	Toxocara canis
B005	Toxocara canis
B006	N/A
B007	Ancylostoma caninum
B008	Ancylostoma caninum
B009	Toxocara canis
B010	Ancylostoma caninum
B011	Ancylostoma caninum
B013	Taenia spp
B015	Ancylostoma caninum
B016	Ancylostoma caninum
B017	Taenia spp
B019	Toxocara canis
B022	Taenia spp
B024	Toxocara canis
B025	Taenia spp
B026	N/A
B027	N/A
B028	Ancylostoma caninum
B029	Taenia spp
B037	Toxocara canis
B038	Toxocara canis
B040	N/A
B041	Taenia spp
B042	Taenia spp
B043	Ancylostoma caninum
B045	Taenia spp
B046	Toxocara canis
B047	N/A
B048	Toxocara canis
B049	Ancylostoma caninum
B051	N/A

**IMAGEN 31** Resultados de los análisis coprológicos después de la aplicación de ivermectina



**IMAGEN 32** Resultados de los análisis coproparasitarios antes de la aplicación de ivermectina, firmado y sellado



**IMAGEN 33** Resultados de los análisis coproparasitarios después de la aplicación de ivermectina, firmado y sellado