



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS



ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA, PESCA Y
VETERINARIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

TRABAJO DE TITULACIÓN

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

MÉDICO VETERINARIO

TEMA:

“Presencia de *Toxocara canis* en perros cachorros atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet de la Ciudad de Babahoyo”

AUTOR

Daniel Andrés Aldaz Arguello

TUTOR

MVZ. Javier Alberto Schuldts Cruz. Msc

Babahoyo – Los Ríos - Ecuador

2023

INDICE

RESUMEN.....	IV
ABSTRACT.....	V
CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN	1
1.1. Contextualización de la situación problemática	1
1.2. Planteamiento del problema.....	2
1.3. Justificación	2
1.4. Objetivos de investigación.....	3
1.4.1. Objetivo general	3
1.4.2. Objetivos específicos	3
1.5. Hipótesis	3
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. Antecedentes	4
2.2. Bases teóricas.....	5
2.2.1. Características del parásito <i>Toxocara canis</i>	5
2.2.1.1. Taxonomía de <i>Toxocara canis</i>	5
2.2.1.2. Características generales de la morfología del género <i>Toxocara</i>	5
2.2.2. Etiología y contagio	7
2.2.3. Síntomas causados por <i>Toxocara canis</i> en cachorros.....	8
2.2.4. Diagnóstico de la enfermedad	9
2.2.5. Tratamientos para <i>Toxocara canis</i> en perros.....	11
CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.....	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Operacionalización de variables.....	13
3.3. Población y muestra de investigación	14
3.4. Técnicas e instrumentos de medición	14
3.4.1. Técnicas.....	14
3.4.1.1. Características del área de estudio	14
3.4.1.2. Materiales	14
3.4.1.2.1. Materiales y equipos para ensayo	14
3.4.1.3. Factores estudiados	15
3.4.1.4. Métodos	15
3.4.1.5. Metodología	15

3.4.1.5.1. Recolección y procesamiento de las muestras	15
3.4.1.5.2. Técnica de flotación	16
3.4.1.6. Datos evaluados	16
3.4.1.6.1. Incidencia de huevos de <i>Toxocara canis</i> de acuerdo al sexo, raza, edad y signos clínicos.....	16
3.4.2. Instrumentos.....	16
3.5. Procesamiento de datos	17
3.6. Aspectos éticos	18
CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	19
4.1. Resultados	19
4.1.1. Incidencia de huevos de <i>Toxocara canis</i> en cachorros.....	19
4.1.2. Incidencia de huevos de <i>Toxocara canis</i> de acuerdo al sexo	21
4.1.3. Incidencia de huevos de <i>Toxocara canis</i> de acuerdo a la raza.	23
4.1.4. Incidencia de huevos de <i>Toxocara canis</i> de acuerdo a la edad.	27
4.2. Discusión.....	31
CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	32
5.1. Conclusiones	32
5.2. Recomendaciones.....	32
REFERENCIAS	33
ANEXOS.....	37

RESUMEN

Esta investigación se realizó durante dos meses en el Hospital Veterinario Hospivet de Cdla, en la Ciudad de Babahoyo. El Mamey Calle 37 y Av. Tercera. La latitud y longitud de la zona son $-01^{\circ}79'95''$ y $-79^{\circ}52'$ respectivamente, y la temperatura media anual es de 26°C . Se recogieron las heces de cada cachorro, se colocaron en un recipiente esterilizado y se etiquetaron con su nombre, edad, raza y sexo. Luego, se anotaron los signos correspondientes en la ficha técnica de los pacientes que presenten síntomas clínicos compatibles con parasitosis. Las muestras recolectadas fueron llevadas a un laboratorio para su procesamiento de flotación coproparasitológica y posterior examen microscópico. Se utilizaron imágenes de trabajos de investigación y rasgos morfológicos para identificar el huevo de *Toxocara canis*. Las conclusiones determinaron que existió 32 % de casos positivos de *Toxocara canis* en perros cachorros atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet de la Ciudad de Babahoyo; el sexo femenino obtuvo mayor porcentaje de casos positivos con 18 %; la raza mestizo y Rottweiler presentó mayor incidencia de la enfermedad y los cachorros de 6 días de nacido reportaron mayor incidencia de la enfermedad con 18 %.

Palabras claves: Heces, *Toxocara canis*, Técnica de flotación, Examen microscópico, Parasito.

ABSTRACT

This study was carried out for two months at the Hospivet de Cdla Veterinary Hospital, in the City of Babahoyo. El Mamey Calle 37 and Av. Tercera. The latitude and longitude of the area are $-01^{\circ}79'95''$ and $-79^{\circ}52'$, and the average annual temperature is 26°C . Each puppy's feces are collected, placed in a sterilized container, and labeled with their name, age, breed, and sex. And the same signs were observed in the medical records of patients who presented diseases that correspond to parasitosis. The collected samples were taken to the laboratory for coproparasitological and soil analysis. Photographs of the research work and visual appearance were used to identify the toxocara egg. The results determined that there were 32% positive *Toxocara canis* infections in dogs treated at the Hospivet Veterinary Hospital in the City of Babahoyo; the female gender received a higher percentage of positive cases with 18%; The mixed breed with Rottweiler had a higher incidence of the disease and the 6-day-old children reported a higher incidence of the disease with 18%.

Keywords: Feces, *Toxocara canis*, Transmission method, Microscopic examination, Parasite.

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN

1.1. Contextualización de la situación problemática

Debido a que pueden socializar y experimentar emociones, las mascotas permiten a los humanos llevar una forma de vida importante. Por eso cada vez hay más hogares con perros en todo el mundo. (Carlin y Tyungu, 2020) Nacional. Además, es bien sabido que los animales de compañía pueden actuar como reservorios de agentes etiológicos, como los parásitos intestinales, que pueden causar problemas de salud agudos a largo plazo. (Olave, et al., 2019).

La toxicidad canina está actualmente muy extendida en todo el mundo y es endémica en África, Asia y América (Zambrano, 2019). Los cachorros son los más afectados porque nacen infectados, según varios estudios realizados a nivel mundial que muestran una alta prevalencia del parásito que oscila entre el 2 y el 65 por ciento (Schwartz, Bidaisee, Fields, Macpherson y Macpherson, 2022). Además, al no lograr controlar la infección, lo que genera un aumento en el ambiente, naciones como Irán, Indonesia, Nepal, Colombia, Argentina, Chile y Perú se ven afectadas. (Zheng et al. , 2019).

Dado que se estima que entre el 30 y el 70 por ciento de los perros podrían estar infectados con *Toxocara canis* en algunas zonas del país, numerosos estudios epidemiológicos en nuestra nación resaltan la importancia de realizar investigaciones adicionales. (Navas, 2021).

Dado que los parásitos afectan al 62 por ciento de la población de la Provincia del Guayas, el clima y la alta densidad de población canina brindan un ambiente ideal para su crecimiento. (De la Torre, 2018)

Actualmente no existe suficiente conocimiento sobre la presencia del parásito en la Ciudad de Babahoyo, tanto en perros como en el entorno. (Conde,

et al, 2022).

Por lo anterior señalado, se vuelve sumamente importante conocer y realizar estudios que nos permitan observar el porcentaje de infestación de *Toxocara canis* en mascotas para así poder disminuir sus riesgos y evitar zoonosis en humanos.

1.2. Planteamiento del problema

Actualmente, las enfermedades parasitarias adquieren una gran importancia en salud pública debido a las manifestaciones clínicas que se pueden presentar en humanos siendo *Toxocara canis* el que tiene una alta incidencia a nivel mundial lo cual lo convierte en uno de los parásitos que más deben ser estudiados en la población canina en nuestro país. Además, en los consultorios y clínicas veterinarias se reciben diariamente a perros con signología de parasitosis lo cual evidencia la poca preocupación de los propietarios por desparasitar a sus mascotas, así como la falta de conocimiento sobre este tema lo cual contribuye a que se presente este problema.

Hay que destacar que la transmisión a humanos se produce principalmente por ingesta accidental de los huevos embrionados (huevo con la larva infectante) presentes en el suelo o en el pelaje de los perros (zoonosis). También, por ingesta de agua y alimentos contaminados como vegetales o carne cruda, principalmente hígado con larvas viables.

1.3. Justificación

Es necesario el control de la enfermedad canina causada por *Toxocara canis* debido a que las lesiones que se presentan en el animal pueden ser leves o graves y a su vez transmitirse a las personas, causando enfermedades peligrosas.

Por medio de la presente investigación, se podrá conocer la situación actual del parásito en perros cachorros que son atendidos en este sector de la Ciudad de Babahoyo debido a que *Toxocara canis* produce una de las enfermedades parasitarias más importantes en perros ya que su forma de contagio es muy fácil y es un problema latente en salud pública al ser zoonótica.

1.4. Objetivos de investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la presencia de *Toxocara Canis* en perros cachorros atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet de la ciudad de Babahoyo.

1.4.2. Objetivos específicos

- Relacionar la presencia del parásito por raza, edad y sexo.
- Describir los signos clínicos presentes en perros cachorros parasitados.

1.5. Hipótesis

Ho= Existe una baja presencia de *Toxocara Canis* en perros cachorros que asisten al Hospital Veterinario Hospivet.

Ha= Existe una alta presencia de *Toxocara Canis* en perros cachorros que asisten al Hospital Veterinario Hospivet.

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Debido a la pobreza y al desconocimiento general sobre cómo criar y cuidar a los animales domésticos, especialmente aquellos que viven en familias, las poblaciones suburbanas y rurales carecen de las condiciones sanitarias más básicas. Debido al contacto constante con sus dueños, los perros que sirven como animales de compañía (y guardianes en viviendas rurales) representan un riesgo de transmitir infecciones parasitarias a las personas. El sistema digestivo de los perros contiene platelmintos, nematodos y protozoos. *Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis*, *Strongyloides* sp., *Dipylidium caninum* y *Toxocara canis* son los helmintos intestinales que frecuentemente infectan a los perros y empeoran su salud y, en algunos casos, provocan la muerte. (Naupay, *et al.*, 2019, pág. 321).

El género *Toxocara canis*, una especie de nematodo que infecta a perros en todo el mundo, es uno de los parásitos más frecuentes que se encuentra en el animal. Otros parásitos intestinales incluyen anquilostomas, tenías y trichurisidos. El grupo *Ascaris* incluye esta especie de nematodo. (Peñaherrera, 2019, pág. 3).

Debido principalmente a la transmisión prenatal, *Toxocara canis* es extremadamente común en los perros. Las tasas de distribución global informadas de infección canina por *Toxocara canis* oscilan entre el 0% y el 99,4%. (Peñaherrera, 2019, pág. 4).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Características del parásito *Toxocara canis*

2.2.1.1. Taxonomía de *Toxocara canis*

Reino: Animalia

Phylum: Nematelminthes

Clase: Secernentea

Subclase: Rhabditia

Orden: Ascaridida

Suborden: Ascaridina

Familia: Toxocaridae

Género: *Toxocara*

Especie: *Toxocara canis* (Polanco, 2019, pág. 3).

2.2.1.2. Características generales de la morfología del género *Toxocara*

Huevos

Huevos: Los huevos se parecen a los de *Ascaris*, pero son un poco más grandes, más redondos y tienen una cáscara exterior de forma impredecible. (Ruiz, 2019, pág. 6).

Los huevos son subesféricos, de 75 a 90 micrones de tamaño, tienen una capa gruesa, eventualmente granulada, son de color marrón oscuro, no están segmentados y su contenido llena casi todo su volumen interno. Tampoco se embrionizan y se expulsan al exterior con las heces. (Gonza 2021, pág.22).

Tienen forma esférica, con una pared gruesa y rugosa de color oscuro a marrón. El contenido interno llena todo el volumen. Se ve que existe protoplasma granular. (Polanco 2019, pág. 4).

Los huevos de la *T. canis* son redondeados y miden aproximadamente 85-95 um x 75-90 um. Debido a la forma en que está construida su caparazón, tienen una alta capacidad de resistencia a acciones químicas, mecánicas y térmicas específicas. Esta cubierta, que tiene cuatro capas y es estimulada inmediatamente por la fecundación, tiene tres capas creadas por el óvulo y una más por las secreciones uterinas. Dado que la formación de óvulos infértiles es provocada por la penetración de los espermatozoides en los ovocitos, estos tienden a ser más amorfos y carecen de capas claramente definidas. (Noriega 2019, pág. 20).

Larvas

Las únicas formas que tienen algún efecto en los humanos son las larvas de 400 micras de largo. (Ruiz, 2019, pág. 6).

Otro autor también señala que las larvas se pueden distinguir fácilmente de otras larvas y miden aproximadamente 0,4 m por 0,021 de diámetro. Se clasifican como L2 porque segregan prótidos durante los estadios larvarios mientras están presentes en el ambiente y dentro de los huevos. (Gonza 2021, pág. 22).

Las larvas, de forma cilíndrica y alargada, miden 400 um de largo y tienen un color de blanquecino a amarillento. (Polanco 2019, pág. 4).

Adultos

En su forma adulta, adoptan la forma de gusanos cilíndricos y redondos con boca y expansiones laterales en forma de aletas en la parte superior. Las formas adultas masculinas y femeninas se diferencian por el tamaño (4 a 6 cm para los machos, que son de menor dimensión que en la hembra). Las hembras son de mayor tamaño, miden entre 6 y 10 cm, con el lomo recto que termina en punta y el lomo curvado. (Ruiz, 2019, pág. 6).

La morfología de los labios, las aletas cervicales, la longitud de las espículas

y las características del sistema reproductor femenino pueden usarse para distinguir las especies del género *Toxocara* en sus etapas adultas. Los *Toxocara* son conocidos por producir huevos de varios tamaños y formas, lo cual es una característica común de esta especie. (Noriega 2019, pág. 20).

Los adultos vienen en una variedad de tamaños; el macho mide de 4 a 10 cm de largo y de 2,2 a 5 mm de diámetro, mientras que la hembra mide de 5 a 18 cm de largo y de 2,5 a 3 mm de diámetro. La boca, que tiene tres labios, y las cervicales se encuentran a ambos lados de la región anterior del cuerpo. En la mujer, la vulva está presente, el intestino es visible en el medio y las gónadas y la cloaca son visibles en la parte posterior. Son nematodos blancos bastante grandes y los machos tienen papilas (digitadas), mientras que las hembras tienen la espalda recta y una punta que se asemeja a una flecha. (Gonza 2021, pág.21).

El macho mide 4-6 cm y la hembra 6-10 cm. Sus amplias aletas miden 2-4 mm y se ubican en el extremo anterior. El ventrículo y el esófago juntos miden 0,5 milímetros de longitud. (Polanco 2019, pág. 4).

2.2.2. Etiología y contagio

Para que *Toxocara canis* alcance la etapa juvenil (L2), donde puede permanecer estable durante uno a tres años, el suelo actúa como un reservorio importante. Como resultado, aumenta la probabilidad de infección humana. La causa más común de ingestión oral en perros es el consumo de huevos infectados, aunque también puede deberse a la ingestión oral de huéspedes que tengan el parásito. Los huevos eclosionan en el intestino delgado proximal; las larvas en estadio dos atraviesan la mucosa intestinal hasta llegar a la circulación porta, donde llegan al hígado; y después de la circulación llegan al corazón, pulmón y tráquea;

desde la tráquea son nuevamente ingeridos y en el intestino mudan hasta alcanzar la madurez sexual, donde se producen huevos no embrionados; estos huevos se eliminan a través de las heces y se desarrollan en el suelo, (Rojas, *et al.*, 2016, pág. 22).

Los perros pueden infectarse al comer los huevos que dejan las heces de los perros infectados y que permanecen en el suelo. Estos huevos se convierten en larvas infecciosas en una o dos semanas, que pueden transmitirse a otros perros. Si las larvas se encuentran en el organismo de la perra a los 40 días de gestación comienzan a migrar nuevamente por el torrente sanguíneo, muchas de ellas pasan al perro en el útero materno, siendo éste otro tipo de infección que se produce antes del nacimiento a través de la placenta o a través de la leche materna. (Moreira y Velásquez, 2007, pág. 1).

Los huevos de *Toxocara canis* tienen una cáscara gruesa que ofrece una gran resistencia a circunstancias desfavorables como la presencia de químicos y la falta de humedad, permitiéndoles sobrevivir hasta 5 años. Esto aumenta su capacidad de dispersión en el suelo y eleva el riesgo de infección independientemente de la estación del año, por lo que, como se ha demostrado en numerosos estudios, su frecuencia generalmente no muestra una estacionalidad clara. (Farfán, *et al.*, 2019, pág. 63).

2.2.3. Síntomas causados por *Toxocara canis* en cachorros

Cuando un perro tiene una pequeña cantidad de parásitos, puede pasar sin presentar ningún síntoma; sin embargo, si son muchos, el perro puede presentar síntomas como pelo opaco, falta de crecimiento, vómitos, diarrea y ocasionalmente neumonía. (Moreira y Velásquez, 2007, pág. 1).

En casos graves, los perros pueden presentar síntomas como tos, secreción nasal, taquipnea y algunas manifestaciones nerviosas. Además, también se notan problemas digestivos como diarrea, abundante cantidad de mocos y heces, así como la presencia de rastros de sangre en las defecaciones. Los síntomas clínicos más graves causados por las infecciones por *T. Canis* afectan principalmente a cánidos jóvenes en los primeros meses de vida. Entre ellos se encuentran roturas intestinales, daño pulmonar, emaciación, estreñimiento, vómitos y obstrucciones intestinales. La hematoquezia y la anemia pueden coexistir con esta infección. (Polanco, 2019, pág. 8).

Las infecciones masivas adquiridas por vía transplacentaria en recién nacidos y cachorros pueden traer como consecuencia enteritis y obstrucción gastrointestinal, provocado por neumonía y muerte rápida, a los 10 días de vida. La alta carga *T. Canis* en los cachorros puede producir emaciación, retraso en el crecimiento, malestar abdominal (los cachorros tienen las patas separadas y abdomen globoso), anorexia, diarrea y vómitos (ocasionalmente vomitan gusanos adultos). Ocasionalmente puede ocurrir obstrucción del tracto gastrointestinal y muerte (Noriega, 2019, pág. 26).

2.2.4. Diagnóstico de la enfermedad

Se puede identificar observando los excrementos de perros en diversos entornos, incluidos perros domésticos, perreras comerciales, clínicas veterinarias, perros utilizados para trabajos militares y patrullas fronterizas, autopsias y la recolección de heces frescas de la calle. También se puede determinar observando muestras de suelo tomadas de parques, áreas públicas donde se congregan perros o patios de casas donde los perros viven juntos. (Kaminsky, et al., 2014, pág. 51).

Cuando un perro está parasitado, el diagnóstico se realiza observando una variedad de características, incluido el abdomen abultado del cachorro, la edad del animal en meses y si el perro vomita o no después de comer. Sin embargo, un diagnóstico preciso se realiza observando directamente los gusanos en las heces o utilizando análisis microscópicos junto con la observación directa de los huevos, ya sea por flotación o sedimentación. (Polanco, 2019, pág. 9).

El examen de la materia fecal bajo un microscopio para identificar los huevos permite un diagnóstico preciso de *Toxocara canis*. El dueño del perro no puede diagnosticar con precisión qué gusanos concretos están afectando a su mascota y, en consecuencia, qué medicamento debe administrarle. Los gusanos producen tantos huevos que no son necesarias las técnicas de flotación; en cambio, los huevos se encuentran en una muestra fecal simple que ha sido ligeramente humedecida. Bajo el microscopio, es sencillo distinguir los pequeños hoyuelos en la capa proteica de los huevos de *toxocara*, que es de color marrón amarillento. (Noriega, 2019, pág. 27).

Cuando los huevos de parásitos típicos están presentes en las heces, la infección intestinal se puede identificar en un laboratorio utilizando técnicas coproparasitológicas como el método de flotación, que se basa en la densidad de los huevos de parásitos. Cuando las heces se mezclan con una solución que tiene una densidad más alta de lo normal, generalmente se usa una solución de sal común, examinada por el método de flotación, permitiendo que los huevos floten en la superficie. La observación directa de las heces eliminadas, como el color, el contenido de moco y/o las heces con sangre, le proporciona un apoyo paralelo. La ausencia de huevos en las heces, sin embargo, no descarta la posibilidad de parásitos. (Martínez, 2019, pág. 14).

2.2.5. Tratamientos para *Toxocara canis* en perros

Una vez realizado el diagnóstico, lo único que se puede hacer es administrar un medicamento antihelmíntico específico para erradicar las lombrices intestinales. Hasta que se activen durante el embarazo, las larvas enquistadas que pueden desarrollarse en perros no pueden tratarse actualmente. Las lombrices intestinales se pueden eliminar con una sola dosis de un potente antihelmíntico. Siempre debe utilizar estos medicamentos de acuerdo con las recomendaciones del prospecto, es importante recordarlo. Los medicamentos antiparasitarios disponibles hoy en día son extremadamente seguros, fáciles de usar y eficaces tanto para el dueño como para el animal. Se pueden administrar por vía tópica (en la piel) o mediante un sistema de administración por vía oral (en la boca), frecuentemente en forma de tabletas con un sabor generalmente agradable. (Zooetis, 2023, pág. 1).

Se ha demostrado que una dosis de fenbendazol de 70,5 mg/kg por vía oral es eficaz en el tratamiento de los parásitos caninos en su forma adulta. El uso tópico de selamectina en perras preñadas en una dosis mínima de 6 mg/kg tanto durante el embarazo como después del parto evita que el parásito se transmita de la madre al cachorro. (Polanco, 2019, pág. 11).

En los tratamientos se utilizan una variedad de antiparasitarios, incluido el fenbendazol, uno de los antiparasitarios que actúa contra *T. A.* y *Cannibal*. Se utilizan 50 mg/Kg de caninum. pág. v. desde el día 40 del inicio de la gestación hasta los 35 días después del parto, a perras gestantes, administrado por vía oral cada 24 horas. Fenbendazol ha sido sometido a pruebas experimentales en cerdos desde los 40 días de gestación hasta el parto en dosis de 25 a 50 mg/Kg. Es un antiparasitario eficaz contra los estados inmaduros que se encuentran en los tejidos

animales. pág. v. Los cachorros nacieron sin anquilostomas ni ascáridos. (Noriega, 2019, pág. 28).

El tratamiento de cachorros contra *Toxocara canis* a las edades de dos, cuatro, seis y ocho semanas también es exitoso para curar el ancylostoma. Cada seis meses, después de ocho semanas, se debe administrar un tratamiento para disminuir la contaminación ambiental donde existe la posibilidad de que las personas puedan contraer esta infección (áreas comunes donde juegan perros y niños, por ejemplo). La ivermectina se administra a los perros una vez al mes para prevenir la dirofilariasis y el ancylostoma. Las larvas de vida libre mueren cuando se rocía borato de sodio en suelos de tierra en una concentración de 1 kg por m². (Soto, 2019, pág. 10).

A los cánidos se les administran fármacos que se venden en el mercado, empezando por los más antiguos como la piperazina, que se utiliza en dosis de 200 mg/kg y tiene una tasa de éxito del 100%. También disponible, el fármaco febendazol es 100% eficaz contra las formas adultas cuando se administra en dosis de 7,5 mg/kg. o cómo administrar 50 mg/kg y 25 mg/kg de Nitroscanato por vía oral a adultos y larvas. (Soto, 2019, pág. 10).

CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.

3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación se realizó en fase de campo, con estadística inferencial descriptiva.

3.2. Operacionalización de variables

Tipo de variables	Variables	Definición	Tipo de medición e indicador	Técnicas de tratamiento de investigación	Resultados esperados
Dependientes	Perros cachorros que asisten al Hospital Veterinario Hospivet de Babahoyo.	Muestra de heces a 50 perros cachorros que asisten al Hospital Veterinario Hospivet de Babahoyo	Estadística Inferencial	Cuantitativa	Evaluar la incidencia de huevos de <i>Toxocara canis</i> de acuerdo a sexo, raza y edad
Independientes	Muestras tomadas fueron llevadas a laboratorio para ser procesados mediante la técnica coproparasitológica de flotación y luego ser observadas por el microscopio.	La identificación del huevo de <i>Toxocara</i> se basó en las características morfológicas e imágenes escritas en trabajos de investigación.	Cuantitativa	Cuantitativa	Se obtuvo muestra de heces de cada perro cachorro, la cual se procedió a colocarlo en un recipiente estéril y será rotulado con los siguientes datos: Nombre, edad, raza y sexo. Luego, a los pacientes que procedan a tener manifestaciones clínicas compatibles con parasitosis, se procedió anotar la signología correspondiente en la hoja de datos.

3.3. Población y muestra de investigación

Se tomó muestras de heces a 50 perros cachorros que asistieron al Hospital Veterinario Hospivet de ciudad de Babahoyo para poder así ser procesadas en el laboratorio mediante la técnica de flotación y por medio del microscopio poder determinar la presencia de huevos de *Toxocara canis*.

3.4. Técnicas e instrumentos de medición

3.4.1. Técnicas

3.4.1.1. Características del área de estudio

El presenta trabajo de estudio se realizó durante 2 meses en la Ciudad de Babahoyo, en el Hospital Veterinario Hospivet, ubicado en la Cdla. El Mamey Calle 37 y Av. Tercera. La localización geográfica es $-01^{\circ}79'95''$ latitud y $-79^{\circ}52'$ de longitud con temperatura promedio de 26°C .

3.4.1.2. Materiales

3.4.1.2.1. Materiales y equipos para ensayo

Los materiales y equipos que se utilizaron en la presente investigación fueron los siguientes:

- Caninos
- Guantes
- Heces
- Recipiente estéril para heces
- Vasos de precipitación
- Gradilla
- Solución saturada azucarada

- Tubos de ensayo
- Embudo
- Gasa
- Porta objeto
- Cubre objeto
- Microscopio

3.4.1.3. Factores estudiados

Variable dependiente: Presencia de *Toxocara canis* en perros cachorros.

Variable independiente: Edad en meses, sexo, raza, signos clínicos.

3.4.1.4. Métodos

Para el presente trabajo de investigación experimental, se utilizó el método deductivo donde se evaluó parámetros como sexo, raza, edad y signos clínicos.

3.4.1.5. Metodología

3.4.1.5.1. Recolección y procesamiento de las muestras

Se obtuvieron muestras de heces de cada perro cachorro, la cual se procedió a colocarlo en un recipiente estéril y fue rotulando con los siguientes datos: Nombre, edad, raza y sexo. Luego, a los pacientes que procedieron a tener manifestaciones clínicas compatibles con parasitosis, se procedió anotar la signología correspondiente en la hoja de datos.

Las muestras tomadas fueron llevadas a laboratorio para ser procesados mediante la técnica coproparasitológica de flotación y luego ser observadas por el microscopio. La identificación del huevo de *Toxocara* se basó en las características

morfológicas e imágenes escritas en trabajos de investigación.

3.4.1.5.2. Técnica de flotación

- En el vaso de precipitación se procedió a mezclar y homogenizar 1g de heces con la solución saturada azucarada.
- Con ayuda de un embudo y con la gaza que sirve como filtro se llenó el tubo de ensayo al tope.
- Posterior a ello, en el tubo de ensayo lleno se colocó el cubre objeto y se esperó 15 minutos para que el huevo del parásito flote.
- A continuación, se pasó el cubre objeto con la muestra al porta objeto y se procedió a observar al microscopio.

3.4.1.6. Datos evaluados

3.4.1.6.1. Incidencia de huevos de *Toxocara canis* de acuerdo al sexo, raza, edad y signos clínicos.

En base al resultado del análisis de laboratorio, de los casos positivos se determinó la incidencia de huevos de *Toxocara canis* de acuerdo a sexo, raza, edad y signos clínicos.

3.4.2. Instrumentos

Se utilizó una tabla en Excel donde se ubicaron los datos positivos obtenidos, referentes a la incidencia de huevos de *Toxocara canis* según a sexo, raza y edad.

3.5. Procesamiento de datos

Los datos que se obtuvieron fueron recopilados en una hoja del programa Excel con la finalidad de poder analizarlos y se realizaron tablas bivariadas y gráficos, los cuales nos permitió realizar la prueba de Chi-cuadrado para poder establecer si existe la relación del parásito con la edad, raza y sexo.

Los casos positivos fueron evaluados mediante la Prueba No Paramétrica para una sola muestra, Prueba de Chi Cuadrado, cuya fórmula matemática es:

$$\chi^2 = (Fo - Fe)^2/Fe$$

En donde:

χ^2 = Chi Cuadrado.

Fo = Frecuencias observadas.

Fe = Frecuencias esperadas.

g.l. = grados de libertad.

Se calculó el coeficiente de variación (CV), el mismo que estuvo dado por la varianza, desviación estándar (S) y desviaciones típicas de medias. Estas medidas estuvieron determinadas mediante la siguiente fórmula:

Promedio \longrightarrow $\bar{X} = \frac{\sum Xi}{N}$

Varianza \longrightarrow $\sigma^2 = \frac{\sum(x-\mu)^2}{N}$

Desviación Standar $\longrightarrow \sigma = \sqrt{\sigma^2}$

Desviación Típica de $\longrightarrow \sigma_{\mu} = \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$

Medias

Coeficiente de Variación $\longrightarrow CV = \frac{\sigma}{\mu} \times 100$

3.6. Aspectos éticos

En el contexto de la investigación científica, el plagio consiste en utilizar ideas o contenidos ajenos como si fueran propios. Es plagio, tanto si obedece a un acto deliberado como a un error. La práctica de aspectos éticos, se garantiza de conformidad en lo establecido en el Código de Ética de la UTB.

Para la aprobación de la UIC, se generará un reporte del software anti-plagio, para garantizar la aplicación de aspectos éticos, con los que el estudiante demostrará honestidad académica, principalmente al momento de redactar su trabajo de investigación. Los docentes actuarán de conformidad a lo establecido en el Código de Ética de la UTB, y demostrarán honestidad académica, principalmente al momento de orientar a sus estudiantes en el desarrollo de la UIC.

Artículo 25.- Criterios de Similitud en la Unidad de Integración Curricular. En la aplicación del Software anti-plagio se deberá respetar los siguientes criterios:

Porcentaje de 0 al 15%: Muy baja similitud (TEXTO APROBADO).

Porcentaje de 16 al 20%: Baja similitud (Se comunica al autor para corrección).

Porcentaje de 21 al 40%: Alta similitud (Se comunica al autor para revisión con el tutor y corrección).

Porcentaje Mayor del 40%: Muy Alta Similitud (TEXTO REPROBADO).

CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. Incidencia de huevos de *Toxocara canis* en cachorros

En el Cuadro 1 y Gráfico 1 se observan los casos positivos y negativos, donde de los 50 casos investigados 16 son positivos (32,0 %). El coeficiente de variación fue 11,3 %.

En el Cuadro 3 se presenta la prueba de X^2 , como el valor tabular es menor que las frecuencias esperadas, se obtuvo diferencias significativas entre el número de casos investigados.

Cuadro 1. Número de casos positivos y negativos en el ensayo: “Presencia de *Toxocara canis* en perros cachorros atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet de la Ciudad de Babahoyo”, FACIAG 2023.

Número de Casos			% de casos	
Investigados	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
50	16	34	32,0	68,0

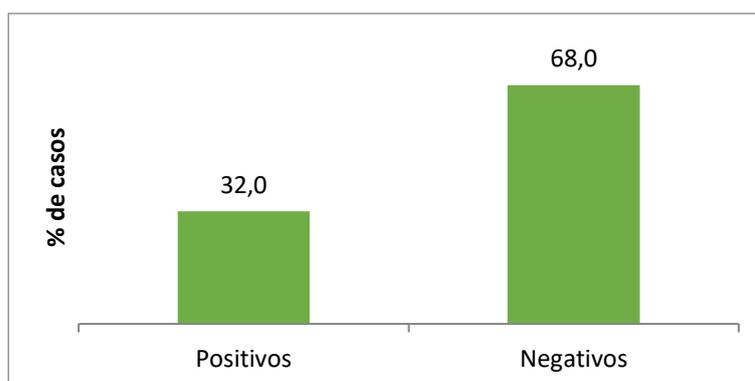


Gráfico 1. Casos positivos y negativos en presencia de *Toxocara canis* en perros cachorros.

Cuadro 2. Coeficiente de variación de casos positivos y negativos en el ensayo: “Presencia de Toxocara canis en perros cachorros atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet de la Ciudad de Babahoyo”, FACIAG 2023.

Casos Investigados	$(X_i - \bar{u})^2$
Positivos	0,025
Negativos	0,025
Promedio	0,049
Varianza	0,02
Desviación Stándar	0,16
Desviación Típica de Medias	0,11
Coeficiente de Variación (%)	11,3

Valores originales transformados a $\log(x + 1)$

Cuadro 3. Prueba de Chi cuadrado, de casos positivos y negativos en el ensayo: “Presencia de Toxocara canis en perros cachorros atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet de la Ciudad de Babahoyo”, FACIAG 2023.

Casos Investigados	X^2
Positivos	3,24
Negativos	3,24
Total	6,48*

X^2 Tabular = 3,84

4.1.2. Incidencia de huevos de *Toxocara canis* de acuerdo al sexo

En el Cuadro 4 y Gráfico 2 se presenta la incidencia de huevos de *Toxocara canis* de acuerdo al sexo, donde de los 50 casos investigados existen 9 casos positivos en el sexo femenino (18,0 %) y 7 casos positivos de sexo masculino (14,0%). El coeficiente de variación fue 0,6 %.

En el Cuadro 6 se presenta la prueba de X², como el valor tabular es mayor que las frecuencias esperadas, no se reportó diferencias significativas entre la Incidencia de huevos de *Toxocara canis* de acuerdo al sexo.

Cuadro 4. Incidencia de huevos de *Toxocara canis* de acuerdo al sexo en el ensayo: “Presencia de *Toxocara canis* en perros cachorros atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet de la Ciudad de Babahoyo”, FACIAG 2023.

Sexo	Número de Casos	% de casos
	Positivos	Positivos
Hembra	9	18
Macho	7	14

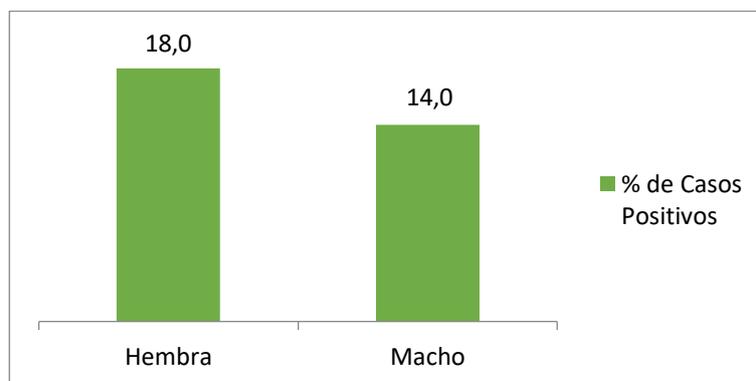


Gráfico 2. Incidencia de huevos de *Toxocara canis* de acuerdo al sexo ante la presencia de *Toxocara canis* en perros cachorros.

Cuadro 5. Coeficiente de variación de Incidencia de huevos de Toxocara canis de acuerdo al sexo en el ensayo: “Presencia de Toxocara canis en perros cachorros atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet de la Ciudad de Babahoyo”, FACIAG 2023.

Casos Investigados	$(X_i - \bar{u})^2$
Positivos	0,002
Negativos	0,002
Promedio	0,005
Varianza	0,002
Desviación Stándar	0,048
Desviación Típica de Medias	0,034
Coeficiente de Variación (%)	0,6
Valores originales transformados a $\log(x + 1)$	

Cuadro 6. Prueba de Chi cuadrado, de casos positivos y negativos en el ensayo: “Presencia de Toxocara canis en perros cachorros atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet de la Ciudad de Babahoyo”, FACIAG 2023.

Casos Investigados	X^2
Positivos	0,1
Negativos	0,1
Total	0,3ns

X^2 Tabular = 3,84

4.1.3. Incidencia de huevos de *Toxocara canis* de acuerdo a la raza.

En el Cuadro 7 y Gráfico 3 se muestra la incidencia de huevos de *Toxocara canis* de acuerdo a la raza, donde existen 6 casos positivos en la raza mestiza (12,0 %) y 10 casos positivos de la raza Rottweiler (20,0%). El coeficiente de variación fue 0,6 %.

En el Cuadro 9 se presenta la prueba de X², como el valor tabular es menor que las frecuencias esperadas, se reportó diferencias significativas entre la Incidencia de huevos de *Toxocara canis* de acuerdo a sexo.

Cuadro 7. Incidencia de huevos de *Toxocara canis* de acuerdo a la raza en el ensayo: "Presencia de *Toxocara canis* en perros cachorros atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet de la Ciudad de Babahoyo", FACIAG 2023.

Raza	Número de Casos	% de casos
	Positivos	Positivos
American bully	0	0
Bulldog francés	0	0
Chihuahua	0	0
Dálmata	0	0
Dóberman	0	0
Golden retriever	0	0
Grifón de Bruselas	0	0
King spaniel	0	0
Labrador retriever	0	0
Lobero irlandés	0	0
Mestizo	6	12

Papillón	0	0
Pekínés	0	0
Pinscher miniatura	0	0
Poodle	0	0
Rottweiler	10	20
Salchicha	0	0
Shar Pei	0	0
Shih Tzu	0	0
Shorkie	0	0
Terriers	0	0

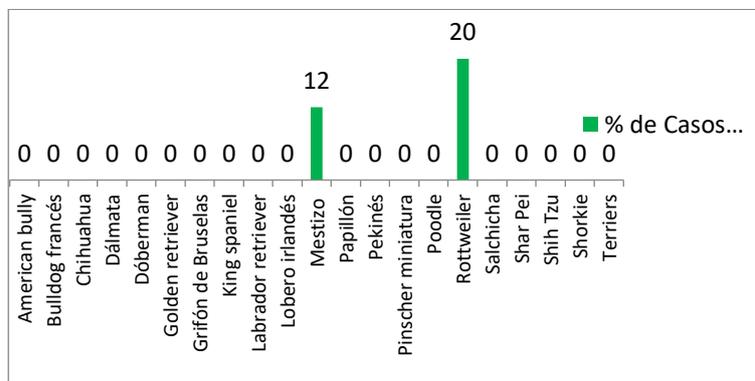


Gráfico 3. Incidencia de huevos de Toxocara canis de acuerdo a la raza ante la presencia de Toxocara canis en perros cachorros.

Cuadro 8. Coeficiente de variación de Incidencia de huevos de Toxocara canis de acuerdo a la raza en el ensayo: “Presencia de Toxocara canis en perros cachorros atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet de la Ciudad de Babahoyo”, FACIAG 2023.

Casos Investigados	$(X_i - \bar{u})^2$
American bully	0,0
Bulldog francés	0,0
Chihuahua	0,0
Dálmata	0,0
Dóberman	0,0
Golden retriever	0,0
Grifón de Bruselas	0,0
King spaniel	0,0
Labrador retriever	0,0
Lobero irlandés	0,0
Mestizo	0,0
Papillón	0,0
Pekinés	0,0
Pinscher miniatura	0,0
Poodle	0,0
Rottweiler	0,0
Salchicha	0,0
Shar Pei	0,0
Shih Tzu	0,0
Shorkie	0,0
Terriers	0,0
Promedio	0,001
Varianza	0,024
Desviación Stándar	0,005
Desviación Típica de Medias	0,001
Coeficiente de Variación (%)	3,2

Valores originales transformados a $\log(x + 1)$

Cuadro 9. Prueba de Chi cuadrado, de casos positivos y negativos en el ensayo: “Presencia de Toxocara canis en perros cachorros atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet de la Ciudad de Babahoyo”, FACIAG 2023.

Casos Investigados	X²
American bully	0,8
Bulldog francés	0,8
Chihuahua	0,8
Dálmata	0,8
Dóberman	0,8
Golden retriever	0,8
Grifón de Bruselas	0,8
King spaniel	0,8
Labrador retriever	0,8
Lobero irlandés	0,8
Mestizo	36,0
Papillón	0,8
Pekinés	0,8
Pinscher miniatura	0,8
Poodle	0,8
Rottweiler	112,0
Salchicha	0,8
Shar Pei	0,8
Shih Tzu	0,8
Shorkie	0,8
Terriers	0,8
Total	162,0*
X ² Tabular = 31,41	

4.1.4. Incidencia de huevos de *Toxocara canis* de acuerdo a la edad.

En el Cuadro 10 y Gráfico 4 se demuestra la incidencia de huevos de *Toxocara canis* de acuerdo a la edad, donde existen 9 casos positivos a los 6 días de nacido (18,0 %), 6 casos positivos de edad de 1 mes (12,0%) y 1 caso positivo a los 6 meses (2 %). El coeficiente de variación fue 2,2 %.

En el Cuadro 12 se presenta la prueba de X², como el valor tabular es menor que las frecuencias esperadas, se reportó diferencias significativas entre la Incidencia de huevos de *Toxocara canis* de acuerdo a la edad.

Cuadro 10. Incidencia de huevos de *Toxocara canis* de acuerdo a la edad en el ensayo: "Presencia de *Toxocara canis* en perros cachorros atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet de la Ciudad de Babahoyo", FACIAG 2023.

Raza	Número de Casos	% de casos
	Positivos	Positivos
6 días de nacido	9	18
1 mes	6	12
1 mes y 2 semanas	0	0
2 meses	0	0
3 meses	0	0
4 meses	0	0
5 meses	0	0
6 meses	1	2
7 meses	0	0
8 meses	0	0
9 meses	0	0

10 meses	0	0
11 meses	0	0

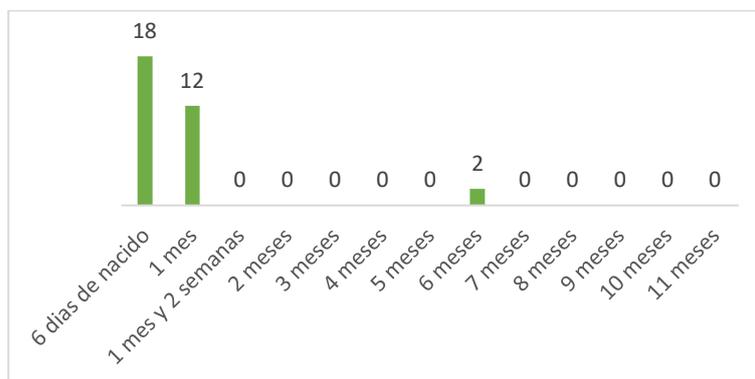


Gráfico 4. Incidencia de huevos de Toxocara canis de acuerdo a la edad ante la presencia de Toxocara canis en perros cachorros.

Cuadro 11. Coeficiente de variación de Incidencia de huevos de Toxocara canis de acuerdo a edad en el ensayo: “Presencia de Toxocara canis en perros cachorros atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet de la Ciudad de Babahoyo”, FACIAG 2023.

Casos Investigados	$(X_i - \bar{u})^2$
6 días de nacido	0,0060
1 mes	0,0022
1 mes y 2 semanas	0,0002
2 meses	0,0002
3 meses	0,0002
4 meses	0,0002
5 meses	0,0002
6 meses	0,0000
7 meses	0,0002

8 meses	0,0002
9 meses	0,0002
10 meses	0,0002
11 meses	0,0002
Promedio	0,0099
Varianza	0,001
Desviación Stándar	0,028
Desviación Típica de Medias	0,008
Coefficiente de Variación (%)	2,2

Valores originales transformados a $\log(x + 1)$

Cuadro 12. Prueba de Chi cuadrado, de casos positivos y negativos en el ensayo: “Presencia de *Toxocara canis* en perros cachorros atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet de la Ciudad de Babahoyo”, FACIAG 2023.

Casos Investigados	X²
6 días de nacido	49,0
1 mes	18,5
1 mes y 2 semanas	1,2
2 meses	1,2
3 meses	1,2
4 meses	1,2
5 meses	1,2
6 meses	0,0
7 meses	1,2

8 meses	1,2
9 meses	1,2
10 meses	1,2
11 meses	1,2
Total	79,9*
X^2 Tabular = 22,36	

4.2. Discusión

En lo referente a los casos positivos se determinó que existe poca incidencia de *Toxocara canis* en perros cachorros de acuerdo al sexo, raza y edad, ya que solo existieron 16 caso positivos de 50 muestras, ya que se puede atribuir que existió poco contagio entre perros infectados, tal como indica Moreira y Velásquez (2007) que la infección en perros puede ocurrir mediante la ingestión de huevos que se excretan con las heces de un perro infectado y se dejan en el suelo. En una o dos semanas, estos huevos se convierten en larvas que pueden infectar a otros perros. Otra forma de infección se produce a través de la placenta o de la leche materna antes del nacimiento. Esto se debe a que las larvas que se encuentran en el cuerpo de la perra después de los 40 días de gestación comienzan a moverse nuevamente por el torrente sanguíneo, y muchas de ellas se transmiten a la perra en el útero de la madre.

CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Las conclusiones determinan que:
- Existió 32 % de casos positivos de *Toxocara canis* en perros cachorros atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet de la Ciudad de Babahoyo.
- El sexo femenino obtuvo mayor porcentaje de casos positivos con 18 %.
- La raza mestizo y Rottweiler presentó mayor incidencia de la enfermedad.
- Los cachorros de 6 días de nacido reportaron mayor incidencia de la enfermedad con 18 %.

5.2. Recomendaciones

- Evaluar continuamente la incidencia de *Toxocara canis* en perros cachorros.
- Realizar similar ensayo en otras localidades.
- Aplicar tratamientos oportunos con desparasitantes como el febendazol durante la fase gestante a los 45 días es oportuno evitar su transmisión tanto vertical como lactogénica de nematodos a los perros cachorros de 0 a 1 mes y medio de nacidos.

REFERENCIAS

- Carlin, E., & Tyungu, D. (2020). Chapter One - Toxocara: Protecting pets and improving the lives of people. *Advances in Parasitology*, 109, 3-16. doi:<https://doi.org/10.1016/bs.apar.2020.01.001>
- Conde, M., Portugaliza, H., & Lañada, E. (2022). Prevalence of *Toxocara canis* infection in dogs and *Toxocara* egg environmental contamination in Baybay City, Leyte, Philippines. *Journal of Parasitic Diseases*, 46, 1021-1027. doi:<https://doi.org/10.1007/s12639-022-01525-y>
- Farfán Pajuelo, D., Quispe Quispe R., Rivera Prado, A., Lloja Lozano, L. (2019). Prevalencia de huevos de *Toxocara* spp. en áreas recreacionales del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa y el nivel de contaminación (ligero, moderado, alto). *Ciencia & Desarrollo*, (24), 58-65. Disponible en <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/cyd/article/view/786/839>
- Gonza Córdova, D. D. P. (2021). Prevalencia de huevos de *Toxocara canis*, mediante examen geoparasitológico en parques del Centro Poblado Andrés Araujo Morán- Tumbes, 2019. Disponible en [http://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/2281/TE SIS%20-%20GONZA%20CORDOVA.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/2281/TE%20SIS%20-%20GONZA%20CORDOVA.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Kaminsky, R., Groothousen, C. M., Zúniga, A. M., Contreras, M., Ferrera, A. M., & Henríquez, K. C. (2014). Infección por *Toxocara canis* en perros y riesgo de toxocariasis humana, Honduras. *Revista Médica Hondureña*, 82(2), 50-57. Disponible en <https://camjol.info/index.php/RMH/article/view/12887/14959>
- La Torre, F., Di Cesare, A., Simonato, G., Cassini, R., Traversa, D., &

- Frangipane, A. (2018). Prevalence of zoonotic helminths in Italian house dogs. *The Journal of Infection in Developing Countries*, 666-672.
- Martínez Bravo, R. M. (2019). Contaminación con huevos de *Toxocara canis* y *Ancylostoma* spp. en las playas de los distritos de Lurín, Punta Hermosa y Punta Negra, Lima-Perú. Disponible en https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/8836/tesis_contaminaci%C3%B3n_huevos.Toxocara%20canis_Ancylostoma%20spp._playas_Lur%C3%ADn_PuntaHermosa_Punta%20Negra.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 - Moreira Chévez, K. P., & Velásquez García, J. L. (2007). Prevalencia de *toxocara canis* en cachorros de canidos domésticos en los repartos Héroes y Mártires de Zaragoza y la Providencia en el período de nov. 2006 a marzo del 2007 (Doctoral dissertation). Disponible en <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/689/1/209290.pdf>
 - Naupay I, Asucena, Castro H, Julia, & Tello A, Manuel. (2019). Prevalencia de parásitos intestinales con riesgo zoonótico en *Canis lupus familiaris* de la localidad de Retes, Lima, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 30(1), 320-329. <https://dx.doi.org/10.15381/rivep.v30i1.15766>
 - Navas, A. (2021). Contaminación en los parques infantiles con parásitos gastrointestinales zoonóticos de perros (*Canis lupus familiaris*) en la Parroquia Ángel PolibioChávez Guaranda Ecuador. [Tesis de Maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi].
 - Noriega Céspedes, M. (2019). Prevalencia de *Toxocara canis* en perros domésticos (*Canis lupus familiaris*) mediante examen coprológico en el

- centro poblado de Villa San Isidro-Tumbes 2019. Disponible en [http://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/1095/TE SIS%20-%20NORIEGA%20CESPEDES.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/1095/TE%20SIS%20-%20NORIEGA%20CESPEDES.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Olave, J., García, P., Martínez, V., Figueroa, J., Luqueño, C., & Avila, R. (2019). Prevalencia de helmintos gastrointestinales en perros procedentes del servicio de Salud de Tulancingo, Hidalgo. *Abanico Veterinario*, 9, 1-10. doi:<http://dx.doi.org/10.21929/abavet2019.930>
 - Peñaherrera Ordóñez, M. V. (2019). Tipificación Genética de toxocara canis en la Zona Urbana de Latacunga (Bachelor's thesis, Ecuador, Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)). Disponible en <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/5973/6/PC-000754.pdf>
 - Polanco Quispe, A. I. (2019). Presencia de huevos de Toxocara canis en pelos de caninos de cinco sectores de Pamplona Alta en el distrito de San Juan de Miraflores. Disponible en https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/9678/Tesis_Presencia_Toxocara_Caninos.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 - Rojas-Salamanca, A. C., León-Bustamante, M. C., & Bustamante-Saavedra, O. R. (2016). Toxocara canis: una zoonosis frecuente a nivel mundial. *Ciencia y Agricultura*, 13(1), 19-27. Disponible en https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ciencia_agricultura/article/view/4803/3869
 - Ruiz Jiménez, C. E. (2019). Prevalencia de Toxocara canis y su relación con factores de riesgo en los estudiantes de la Unidad Educativa San Andrés, 2019 (Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Disponible en

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/13071/1/56T00889.pdf>

- Schwartz, R., Bidaisee, S., Fields, P., Macpherson, M., & Macpherson, C. (2022). The epidemiology and control of *Toxocara canis* in puppies. *Parasite Epidemiology and Control*, 16, 1-8. doi:<https://doi.org/10.1016/j.parepi.2021.e00232>
- Soto Alva, D. C. (2019). *Toxócaro Canis en parques públicos del distrito de Pachacamac*. Disponible en [https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/9243/Tesis_Tox%
c3%b3cara_Canis.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/9243/Tesis_Tox%c3%b3cara_Canis.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Zambrano, A. (2019). *Prevalencia de Toxocara canis en perros menores de 6 semanas de edad y su relación con sus madres en el distrito de Víctor Larco-Trujillo*. [Tesis de Grado, Universidad Privada Antenor Orrego]. Obtenido de http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5999/1/REP_MED.VETE_ADRIANA.ZAMBRANO_PREVALENCIA.TOXOCARA.CANIS.PERROS.MENORES.6.SEMANAS.EDAD.RELACION.MADRES.DISTRITO.VICTOR.LARCO.TRUJILLO.pdf
- Zheng, W., Zou, Y., Elsheikha, H., Liu, G., Hu, M., Wang, S., & Zhu, X. Q. (2019). Serum metabolomic alterations in Beagle dogs experimentally infected with *Toxocara canis*. *Parasites Vectors*, 12(447), 1-10. doi:<https://doi.org/10.1186/s13071-019-3703-5>
- Zooetis. 2023. *Ascáridos en perros: Infestación por Toxocara canis, Toxocara cati y Toxascaris leonina*. Disponible en <https://www2.zoetis.es/productos-y-soluciones/perros/ascaridos-en-perros>

ANEXOS

Anexo 1. Listado de caninos atendidos y posteriormente estudiados.

#	Nombre	Raza	Sexo	Edad	Resultados	
					Positivos	Negativos
1	Ritintin	Mestizo	Macho	4 meses		x
2	Tipsi	Dóberman	Hembra	4 meses		x
3	Balton	Dóberman	Macho	4 meses		x
4	Alfita	Dóberman	Hembra	4 meses		x
5	Carboncito	Pinscher mini	Macho	1 meses y 2 semanas		x
6	Mantecado	Pinscher mini	Macho	1 meses y 2 semanas		x
7	Mia	Pekinés	Hembra	6 meses		x
8	Luca	Shorkie	Macho	3 meses		x
9	Pelusa	Labrador retri	Hembra	1 meses		x
10	Duque	Mestizo	Macho	1 meses	x	
11	Peluchin	Mestizo	Macho	1 meses	x	
12	Sacha	Mestizo	Hembra	1 meses	x	
13	Chocolate	Mestizo	Hembra	1 meses	x	
14	Taylor	Rottweiler	Macho	6 meses	x	
15	Perla	Mestizo	Hembra	1 meses	x	
16	Briza	Mestizo	Hembra	1 meses	x	
17	Africa	Poodle	Hembra	2 meses		x
18	Luna	Chihuahua	Hembra	5 meses		x
19	Kira	Labrador retri	Hembra	8 meses		x
20	Perlita	Poodle	Hembra	9 meses		x
21	Oisto	Shih Tzu	Macho	3 meses		x
22	Estuar	Chihuahua	Macho	8 meses		x
23	Adez	American bull	Macho	2 meses		x
24	Cloi	Chihuahua	Hembra	2 meses		x
25	Eli	Chihuahua	Hembra	1 meses		x
26	Osa	Chihuahua	Hembra	1 meses		x
27	Pantera	Golden retriev	Hembra	4 meses		x
28	Denyi	Chihuahua	Macho	7 meses		x
29 F	Canela	Mestizo	Hembra	10 meses		x
30	Thor	Rottweiler	Macho	6 días de naci	x	
31	Negris	Rottweiler	Macho	6 días de naci	x	
32	Tati	Rottweiler	Hembra	6 días de naci	x	
33	Obito	Rottweiler	Macho	6 días de naci	x	
34	Ivi	Rottweiler	Hembra	6 días de naci	x	
35	Queen	Rottweiler	Hembra	6 días de naci	x	
36	Malion	Rottweiler	Macho	6 días de naci	x	
37	Titi	Rottweiler	Hembra	6 días de naci	x	
38	Dulcina	Rottweiler	Hembra	6 días de naci	x	
39	Dexter	terriers	Macho	3 meses		x
40	Dana	Papillón	Hembra	5 meses		x
41	Bombita	Shar Pei	Hembra	6 meses		x
42	Bribon	Dálmata	Macho	4 meses		x
43	chiquita	lobero irlandé	Hembra	8 meses		x
44	Flor	Salchicha	Hembra	7 meses		x
45	Duke	Salchicha	Macho	9 meses		x

46	Toni	Salchicha	Macho	3 meses		x
47	Atena	king spaniel	Hembra	5 meses		x
48	Kitty	Grifón de Brus	Hembra	11 meses		x
49	Verenis	Bulldog franc	Macho	4 meses		x
50	Belu	Bulldog franc	Macho	6 meses		x

Anexo 2. Ciclo biológico del *Toxocara Canis*,

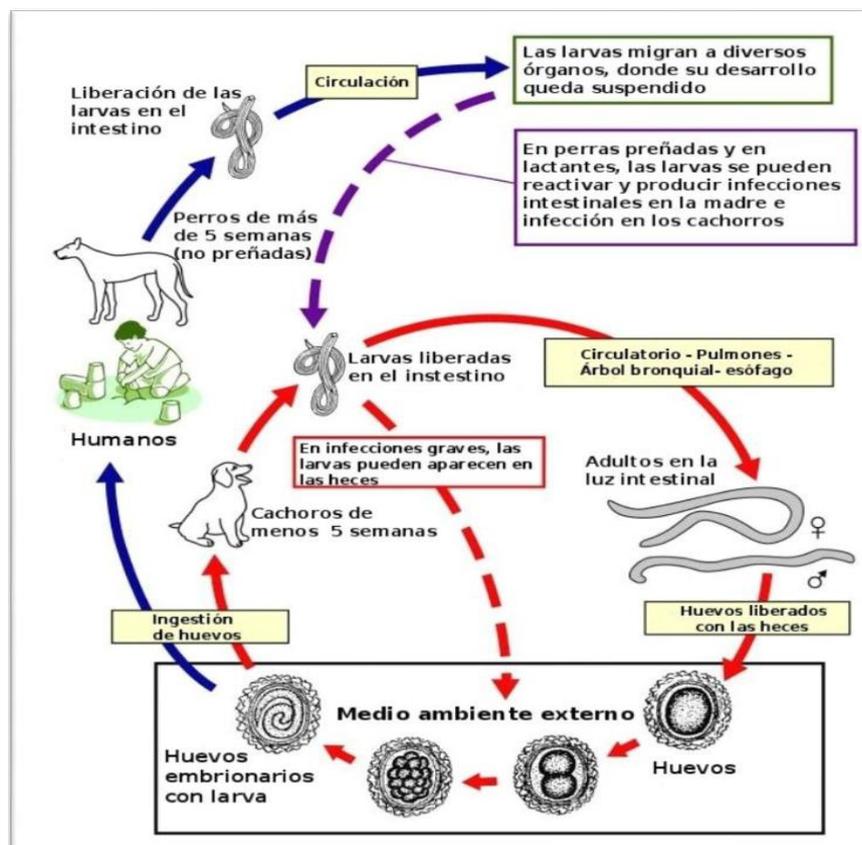


Ilustración 1: Ciclo biológico del *Toxocara Canis* (DPDx - Laboratory Identification of Parasitic Diseases of Public Health Concern, Center of Disease Control and Prevention, 2013).

Anexo 3. Huevo de *Toxocara Canis*.



Ilustración 2: Huevo de *Toxocara Canis*.



Anexo 4: Preparación de la solución de sacarosa.



Anexo 5: Maceración y trituración de las muestras de las heces.



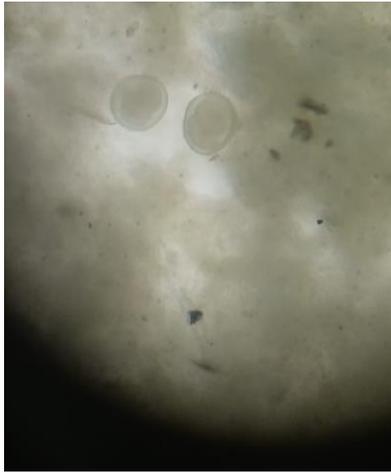
Anexo 6: Muestra en su respectivo tubo de ensayo.



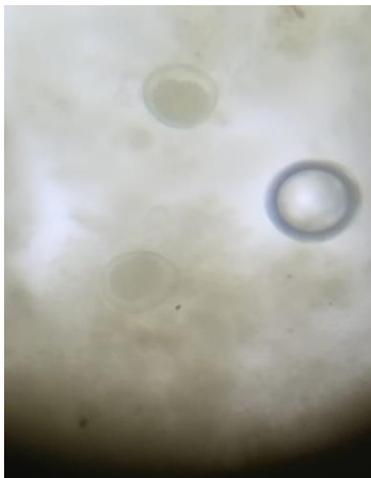
Anexo 7: Observación de las muestras en el microscopio.



Anexo 8: Muestra de casos positivos y negativos.



Anexo 9: Huevos de Toxocara Canis.



Anexo 10: Huevos de Toxocara Canis vistos microscópicamente desde otro ángulo.



Anexo 11: Foto con el tutor de tesis Dr. Javier Schuldt y la Dra Ketty Murillo.