

Universidad Antonio Nariño  
Facultad de Medicina Veterinaria



Frecuencia de parásitos gastrointestinales en conejos mascota atendidos en el centro  
veterinario Pet Company de Bogotá

Higuera Muñoz Adriana Marcela

Olivella Fuentes Julián Alfredo

Ortiz Munar Laura Natalia

Trabajo de grado para obtener el Título de Médico Veterinario

Bajo la dirección de la Dra. Liliana María Rojas Santos

BOGOTA D.C., 2020

**TABLA DE CONTENIDO**

Introducción	3
Justificación y planteamiento del problema	4
Objetivo general	5
Objetivos específicos	5
Fisiología digestiva	7
Principales problemas de salud	9
Helmintiasis	14
Oxiurosis - passalurus ambiguas	14
Trematodiasis	15
Trematodos específicos:	15
Cestodos	16
Anoplocephalidae:	16
Materiales y métodos.	17
Diseño del estudio:	17
Cronograma de actividades	20
Bibliografía	22
Anexo 1: Formato de resultados de análisis de las muestras coprológicas	25

Anexo 2: Formato consentimiento informado para los propietarios de los animales a  
tratar.

## Introducción

Los conejos son pequeños mamíferos de la familia *Leporidae* de la orden *Lagomorfa*, que se encuentran distribuidos a través del mundo, generalmente se encuentran infectados con una pluralidad de parásitos entre los cuales se pueden encontrar *helmintos*, *protozoos* y *ectoparásitos*. En general, la infección por parásitos es la razón principal por la cual los propietarios llevan sus conejos a consulta con el médico veterinario (Kamran Pakdad, 2017).

El parasitismo genera gran impacto en la producción, reproducción y rendimiento del hombre y los animales. Además de ser mascotas populares en muchos países, los conejos son criados para el consumo humano, también hacen parte de estudios para la evaluación de seguridad de diferentes terapias, drogas, alimentos, productos químicos y en una amplia variedad de investigaciones biológicas, para el diagnóstico de enfermedades infecciosas, en la producción de vacunas, sueros y otras sustancias biológicas de salud pública e importancia veterinaria (Shola D. Ola - Fadunsin, 2018).

La alta prevalencia de coccidios en conejos de explotación según estudios en criaderos es un problema bien conocido, sin embargo, los estudios de prevalencia de coccidios entre conejos domésticos de propiedad familiar siguen siendo raros (El-Shahawi et al., 2012, Jing et al., 2012; Okumu et al., 2014, Szkucik et al., 2014).

Este trabajo ha sido realizado con la finalidad de fortalecer investigaciones previamente realizadas por otros autores como determinación y control de la carga parasitaria gastrointestinal (destete al inicio reproductivo) en conejos californianos, gigante danes y neozelandés de la granja guaslán (mag), (Abarca, Vilma Maritza, 2012). Además de la

frecuencia, se realizó una clasificación de los huevos de parásitos encontrados en los conejos atendidos en la clínica Pet Company de Bogotá que actualmente cuenta con una amplia base de datos de conejos mascota que acuden a cita por distintas causas, entre ellas problemas gastrointestinales. Es por esto que surgen dudas a menudo entre los dueños de conejos y los veterinarios sobre la necesidad de desparasitación regular, puesto que aunque existen parámetros de control a nivel productivo, estos no son implementados en los conejos mascota debido a que no se conoce con certeza cuales son los parásitos y la carga parasitaria que los infecta, o cuáles son los que predominan en estos animales, la toma de muestras fecales y el análisis para detectar infecciones parasitarias en conejos no es una práctica clínica habitual en Colombia. La repercusión y las consecuencias clínicas de las parasitosis en conejos mascotas siguen siendo desconocidas, es esencial conocer todos los factores de riesgo que predisponen a las infecciones, antes de recomendar tratamientos antiparasitarios.

## Justificación y planteamiento del problema

El conejo de compañía no siempre es criado siguiendo estrictos dictámenes de higiene y los parásitos son una de las consecuencias que se presentan con mayor frecuencia (Papeschi, 2014).

A pesar de que se han realizado estudios y protocolos detallados de manejo parasitario a nivel productivo, estos son escasos en conejos como animales de compañía, por lo tanto, no se conoce con certeza cuál es la carga parasitaria presente en mascotas ya que los hábitos de cuidado pueden ser muy variados, así como la exposición a factores de riesgo y los planes de verificación para su tratamiento, es por esto por lo que surge la pregunta:

¿Cuál es la frecuencia de parásitos gastrointestinales y cuales están presentes en conejos mascota atendidos en la clínica veterinaria Pet Company de Bogotá?

El aumento en la popularidad del conejo como mascota y la alta prevalencia de *coccidios* en criaderos comerciales es un inconveniente bastante conocido, sin embargo, los estudios de prevalencia de la *coccidios* entre los conejos mascota siguen siendo escasos (Makitaipale,2017), la mayoría de los casos en conejos mascota en la parte clínica, ya sea como consulta o urgencia son los problemas gastrointestinales. “Los estudios de prevalencia de parásitos gastrointestinales entre los conejos familiares son limitados a pesar de que habitualmente surge la inquietud por parte de los veterinarios y los propietarios con relación a la necesidad de ajustar un plan de desparasitación. El medio más común de diagnóstico consiste en el hallazgo incidental.”

(Makitaipale, Karvinen, Virtala & Näreaho, 2017).

“Muchos propietarios prefieren desparasitación rutinaria, parecidas a las usadas con otras mascotas como son los antihelmínticos fácilmente disponibles en farmacias, lo que favorece al aumento de la resistencia de los parásitos a los vermífugos. Esta es una preocupación mundial cada vez mayor.” (Makitaipale,2017). Puesto que no se conoce con seguridad las causales infectivas de estos animales, los parámetros de control sólo existen a nivel productivo.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Establecer la frecuencia de parásitos gastrointestinales en conejos mascota atendidos en la clínica veterinaria Pet Company de Bogotá.

### **Objetivos específicos**

- 1) Establecer la presencia de parásitos internos en conejos atendidos en la clínica veterinaria Pet Company por medio de una técnica coprológica de flotación (Dennis).
- 2) Identificar y clasificar los parásitos gastrointestinales (hasta el género) encontrados en las muestras para establecer los órdenes y géneros más frecuentes de presentación en los pacientes conejos de la veterinaria Pet Company.



## Marco Teórico

Los conejos domésticos (tanto los de granja como los utilizados como mascotas) descienden del conejo silvestre europeo (*Oryctolagus cuniculus*). Son vegetarianos estrictos y pertenecen, junto con la liebre, al orden *Lagomorpha* cuya principal característica es que poseen cuatro incisivos superiores, lo que la diferencia de los roedores, que poseen sólo dos (Hidalgo, 2017, p.34).

El conejo doméstico lleva muchos años criado en cautividad sobre todo para alimentación, pero su tenencia como animal de compañía ha aumentado mucho en los últimos años y ahora es un paciente frecuente en los centros veterinarios (Hidalgo, 2017, p.34).

### Fisiología digestiva

El conejo está clasificado como un herbívoro no rumiante con un estómago sencillo. Su esófago tiene 3 capas de músculo estriado, semi-voluntario, este se extiende dentro del cardias y parte del estómago y no contiene glándulas mucosas, se ha demostrado que el contacto con sales biliares y ácido gástrico producen daño severo en la mucosa del esófago. El cardias tiene un esfínter muy bien desarrollado y su posición anatómica no permite la regurgitación (Rodríguez, Pérez, Rivera, Hernández & Vivo, 2010).

Otra característica del estómago del conejo es que este nunca se vacía en condiciones normales, esto sucede por la escasa musculatura presente en la mayor parte de la pared, esto ocasiona una mala producción de contracciones que son necesarias para el vaciado completo, por lo tanto cuando el animal se alimenta, el nuevo alimento que llega al estómago impulsa el contenido ya presente desplazándose a través de la zona muscular próxima al píloro donde al haber mayor musculatura se genere vaciado total. Su cavidad abdominal tiene un ciego grande

que ocupa el 40% del espacio y es 10 veces más grande que el estómago, en el cual se lleva a cabo la fermentación de la fibra vegetal (Rodríguez, Pérez, Rivera, Hernández & Vivo, 2010).

El colón tiene un funcionamiento dual que es distintivo al de otras especies de mono gástricos, allí las condiciones son adecuadas para permitir el crecimiento de una microbiota bacteriana densa, pH estable, anaerobiosis y entrada regular de nutrientes, la alta movilidad diurna asociada con el vaciamiento es producto de la cecotrofia. las bacterias del ciego aportan un alto valor nutricional ya que suministran del 15% al 30% del nitrógeno total ingerido, en forma de proteína microbiana, en su mayoría lactobacilos, más de 42% de vitamina B12, aminoácidos esenciales, minerales, vitamina K y ácidos grasos (Gaviria, 2010).

Parte de la microflora que se está presente:

- Bacteroides

La actividad bacteriana presente en el ciego está encabezada por:

1. B pectinolíticas
2. B celulolíticas
3. B xilanolíticas
4. B proteolítica
5. B aminolítica

La microflora cecal está encabezada por la flora pectinolítica, hemi celulolítica y celulolítica. Los productos finales de la fermentación de estos microorganismos son los ácidos grasos de cadena corta, NH<sub>3</sub> después de fermentar azúcares y aminoácidos (Dihigo, LE. 2005).

Los cecotrofos son heces en racimo, de textura blanda y recubierta por moco. Son ingeridas directamente por el conejo al ser defecadas.

La cecotrofia consiste en la producción y excreción de dos tipos de heces: heces blandas o cecotrofos que son liberadas por la mañana y heces duras que se producen en la tarde, en ausencia de luz. Los cecotrofos permiten al conejo aprovechar los nutrientes resultantes de la fermentación cecal de partículas fibrosas de pequeño tamaño (Romero, 2008).

Las heces blandas son de gran importancia ya que la proteína presente en estas heces cubre un 15 % de las necesidades proteicas de gazapos en crecimiento, de los cuales el 60% es de origen bacteriano, además permite valorizar las vitaminas del grupo B y fósforo (Romero, 2008).

La cecotrofia empieza a las 3 semanas de edad, tras el destete. En general, la cecotrofia tiene un papel digestivo cíclico de primer orden parecido a la rumia (Romero, 2008). Alrededor del 15-20% del total de materia seca/día ingerido por el conejo (alimento + cecotrofo) corresponde a cecotrofos (Dualvet, 2017).

### **Principales problemas de salud**

Las patologías de tracto gastrointestinal y problemas dentales se presentan con mayor frecuencia, ambos pueden evitarse en gran medida proporcionando al conejo una dieta adecuada. Sin embargo, también se presentan casos de mixomatosis por *poxvirus*, *calicivirus*, enfermedades de complejo respiratorio por agentes como *Pasteurella multocida*, *P. haemolytica*, *Bordetella*, *Staphylococcus* y *Pseudomonas*, Sarna por *Sarcoptes* y *Notoedres*, tiña por *Microsporum*, enterotoxemias debido a *Clostridium perfringens*, *C. spiriformes* y *Escherichia coli* y varias

parasitosis internas, principalmente coccidias del género *Eimeria*, las cuales tienen presentación hepática e intestinal (Ministerio de Agroindustria Presidencia de la Nación, 2015).

Las infecciones por *protozoos* son las parasitosis que ocurren con mayor frecuencia sobretodo porque son fácilmente transmisibles. Algunos de los parásitos con impacto leve son *Giardia duodenalis*, un flagelo que afecta al ciego de los animales, causando diarreas. Se controla eficazmente mediante una disolución de Dimetridazol o Metronidazol, y *Entamoeba cuniculi*, una ameba que afecta al ciego y colon del conejo, y que se considera patógeno secundario (Jiménez, Suárez 2016).

La criptosporidiosis es la enfermedad causada por protozoos con impacto mayor, ya que provoca diarreas y retraso en el crecimiento de los gazapos. El agente etiológico implicado es *Cryptosporidium parvum*, un coccidio que afecta fundamentalmente a los conejos lactantes y que destruye las vellosidades intestinales, provocando problemas en la digestión y absorción de nutrientes. La desinfección con peróxido de hidrógeno (10%) es un método de profilaxis apropiado para eliminar este parásito del ambiente (Jiménez, Suárez 2016).

Los parásitos que sin duda producen más impacto en los conejos son los coccidios. Existen diversas especies de *Eimeria spp* que pueden afectar al conejo, con diferente prevalencia e importancia clínica. Es muy frecuente encontrar infecciones múltiples en los animales afectados y la sintomatología es muy variable, siendo en algunos casos escasa o inexistente, y mostrando en otros un importante retraso en el crecimiento o una elevada mortalidad. *Eimeria spp* presenta un ciclo biológico con un solo hospedador, en este caso el conejo, y experimenta

dos fases en el interior del organismo animal y una en el medio ambiente. Durante las fases endógenas, el parásito afecta a las células epiteliales digestivas, en las que lleva a cabo su ciclo durante unos 5-7 días, según la especie, y a continuación se excreta por vía fecal al medio ambiente, en el que completa su ciclo en menos de 3 días. A partir de este momento, puede volver a infectar al mismo o a otro animal por vía oral, y viaja por vía linfohemática a las células epiteliales del órgano diana (diferentes tramos del intestino o hígado, según especie).

Existen dos formas clínicas de presentación de estas coccidiosis: intestinal y hepática. En la forma intestinal están implicadas 8 especies de *Eimeria spp*, que afectan a diferentes porciones del intestino y causan cuadros de gravedad variable. El parásito se desarrolla en la mucosa y submucosa intestinal, y produce una destrucción celular que conduce a la enteritis catarral característica. El desarrollo de la enfermedad es de curso agudo, inferior a dos semanas, con un cuadro clínico que se caracteriza por una diarrea acuosa y maloliente, que en ocasiones presenta moco o sangre. Los animales experimentan deshidratación, y una alteración en el equilibrio electrolítico. Junto con la diarrea se produce timpanismo, que contribuye a la anorexia en los animales (Jiménez, Suárez 2016). En el caso de que concurren infecciones secundarias por bacterias, levaduras o virus, el cuadro puede ser letal.

En la forma hepática de la enfermedad, el agente implicado es *Eimeria Stiedae*. Este parásito se dirige a las células epiteliales del sistema hepático, causando alteraciones en la función hepatobiliar de los animales. El desarrollo de los parásitos en el hígado destruye los hepatocitos, provocando una fibrosis secundaria que pretende reparar el tejido dañado. La superficie del órgano aparece cubierta de pequeños nódulos blanquecinos que presentan en su interior restos parasitarios y celulares. En el epitelio biliar, la reacción del tejido produce una dilatación de los conductos. Estos desequilibrios físicos producen una disfunción en la digestión

de las grasas, así como las lesiones correspondientes en el hígado y la vesícula biliar (fibrosis, hepatomegalia, colangitis catarral, colangiectasia, colecistitis). A nivel hemático, se observa disminución del hematocrito y la hemoglobina, aumento de la bilirrubina, el colesterol y las transaminasas hepáticas. A nivel clínico, es frecuente encontrar anorexia, poliuria, ictericia y signos de anemia en los animales. Cuando la infestación es masiva, también se pueden encontrar cuadros de diarrea y estreñimiento, que en ocasiones son letales debido al estado de anemia y malabsorción crónica. En estos animales no resulta evidente la disminución de peso que experimentan, sin embargo, existe un empeoramiento de la condición corporal enmascarado por el aumento de tamaño del hígado y la ascitis que sufren.

El diagnóstico in vivo se lleva a cabo en heces de animales de 5-6 semanas, mediante el método de McMaster con solución salina saturada. A continuación, se realiza la cuantificación e identificación de los ooquistes. Es importante considerar que los animales sólo eliminan ooquistes durante un par de días, y que la presencia o ausencia de estos en la muestra no es concluyente.

Las sulfonamidas (Sulfadimetoxina, Sulfaquinoxalina, Sulfadimetoxina) son el fármaco de elección para el tratamiento de los animales afectados. La pauta es de dos ciclos de 5-7 días con un descanso de 7 días entre ambos, para evitar infecciones, aplicando a continuación un tratamiento preventivo durante dos semanas. No obstante, lo ideal es aplicar métodos de profilaxis que minimicen las posibilidades de infección. Estos métodos incluyen un tratamiento medicamentoso de tipo preventivo, que se puede aplicar en agua de bebida (Sulfadimetoxina, Toltrazuril) o bien en el pienso (Robenidina, Salinomicina, Decoquinato, Diclazuril). Es importante tener en cuenta que el uso reiterado de medicamentos antiparasitarios puede dar lugar a resistencias, por lo que es muy recomendable la alternancia en los fármacos para evitar este

problema. Asimismo, es necesario considerar el período de retirada de los fármacos que se vayan a aplicar. Es fundamental recordar que los ooquistes parasitarios permanecen en el ambiente (suelo de los alojamientos, comederos, etc.), por lo que es necesario instaurar unas pautas de desinfección que garanticen que las superficies queden libres de parásitos. (Mario, 2010)

Algunas de las medidas preventivas frente a la infección por parásitos digestivos aplicadas en producciones son:

1. Administrar fármacos antiparasitarios a través del agua de bebida.
2. Evitar la suplementación de los animales con forrajes “no controlados” que puedan estar infectados por parásitos y restringir el acceso de animales del exterior.
3. Proporcionar a los animales una dieta equilibrada, idealmente en forma de granulados completos
4. Mantener las naves en las condiciones que indica la legislación vigente, prestando especial atención a la adecuada eliminación de residuos biológicos de las jaulas
5. Llevar a cabo periódicamente una minuciosa limpieza y desinfección de los locales, jaulas y nidales, y materiales de apoyo que puedan actuar como fómites. (Jiménez, Suárez 2016)

Los protocolos preventivos de desparasitación no son de uso frecuente en conejos mascota, a nivel productivo se realizan tratamientos con diferentes productos y prácticas tanto en ambiente como en el alimento pero a nivel clínico, las consultas sobre el tema de parásitos no son una de las causas primarias de inquietud de los propietarios, estas suelen ser hallazgos post enfermedad, cuando la homeostasis se altera y los parásitos afectan al paciente, ya sea por inmunosupresión o parasitosis muy elevadas debido a malas prácticas de higiene en alimentos y ambiente.(Jiménez, Suárez 2016)

## **Helmintiasis**

### ***Oxiurosis -passalurus ambiguus***

Este parásito también se conoce con el nombre de *Oxyuris ambiguus* . Es un parásito cosmopolita común que infesta conejos silvestres o mascotas cobayos y liebres. La autoinfección es común a través de la ingestión de los huevos con la comida. Las etapas juveniles de *Passalurus sp.*

Se encuentran en la mucosa del intestino delgado y el ciego, mientras que los gusanos adultos se encuentran en la parte anterior del ciego y el intestino grueso de los conejos.

*Passalurus ambiguus* es específico de los lagomorfos y no representa un peligro para la salud pública (Van Praag, 2005).

Signos: se puede sospechar de la presencia de este parásito cuando hay diarrea y estreñimiento, un crecimiento lento y caquexia. (González, R.2015)

Lesiones: En necropsia presencia de oxiuros en el interior del ciego o intestino grueso; son diminutos y se pueden observar de un color blanquecino. (González, R.2015)

Tratamiento: vermífugos como Levamisol, piperazina, Tiabendazol, Mebendazol etc. (González, R.2015)

## **Teniasis**

### ***Cittotaenia variabilis:***



Parasitan intestino delgado, miden 450 mm de longitud y unos 10 mm de ancho su ciclo de vida se da mediante un ácaro como vector (González, R., 2015).

*Raillietina salmoni:*

Tenias pequeñas de unos 80 mm de longitud y 3mm de ancho su ciclo de vida se da en hormiga como vector (González, R.2015).

Signos: anorexia disminución de la tasa de crecimiento diarrea abdomen distendido, aunque puede presentar sintomatología inespecífica (González, R.2015).

Diagnóstico: presencia de proglótides en materia fecal o bajo observación microscópica, también mediante autopsia se pueden observar tenias en intestino (González, R.2015).

Tratamiento: Niclosamida, praziquantel, Mebendazol y hay que exterminar vectores que contribuyen con el ciclo biológico de este parásito (González, R.2015).

## **Trematodiasis**

*Trematodos específicos:*

*Hasstilisia tricolor* y *Hosstilisia texensi*, su ciclo de vida se da en un caracol del género vértigo. Habitan duodeno y yeyuno su transmisión se da por la ingestión de Metacercarias presentes en forrajes (Ramón, s, f, p.20).

*Trematodos inespecíficos:*

El conejo actúa como reservorio natural de las especies como el trematodo *fasciola hepatica* y *Dicrocoelium lanceolatum* (Ramón, s, f, p.20).

Signos: hepatitis, anorexia, diarrea, obstrucción de conductos biliares, irregularidad en la defecación entre otros (Ramón, s, f, p.21).

Diagnóstico: se da mediante análisis coprológico (Ramón, s, f, p.22).

Tratamiento: Distomicidas (Ramón, s, f, p.22).

## **Cestodos**

### ***Anoplocephalidae:***

Su ciclo biológico se da en acaro como vector cuando el conejo lo ingiere.

Signos: enteritis catarral, diarrea, estreñimiento, anemia y emaciación (Jiménez, Sánchez. 2016).

Tratamiento: Mebendazol, praziquantel y el tratamiento preventivo consiste en una alimentación controlada y eliminación de vectores (Jiménez, Sánchez. 2016).

Una de las técnicas más comunes y eficientes de obtener conteo de huevos fecales es usar la Prueba McMaster modificada. Esta es una prueba de flotación que separa los huevos del parásito de los desechos basados en densidad; los huevos flotan a la superficie de la cámara de conteo. Esta prueba utiliza un portaobjetos de microscopio especial con una rejilla, lo que facilita el conteo. El estiércol y el fluido de flotación se miden y mezclan y solo se cuenta una pequeña porción de la mezcla total. El cálculo se realiza para determinar el número de huevos por gramo en el estiércol (Pettersson, 2014).

## **Materiales y métodos.**

### *Diseño del estudio:*

Este estudio es de tipo descriptivo transversal; y se midieron como variables la presencia o ausencia de parásitos, y la frecuencia de presentación de los diferentes grupos de parásitos (protozoos, helmintos y platelmintos). Se recolectaron muestras de materia fecal de 35 conejos vivos de edades y razas diversas sin incluir aquellos con signos de enfermedad gastrointestinal; que asistieron a consulta a la Clínica Veterinaria Pet Company, ubicada en Bogotá en la Calle 98b #63-10. Las muestras fueron tomadas en un transcurso de dos meses y se llevó a cabo por medio de excreción natural durante consulta o toma directa con un asa estéril. Se tomó un mínimo de 4 gramos de materia fecal. Una vez fue tomada, se depositó en un recipiente coprológico marcado con el código de identificación, fecha y modo de toma. Adicionalmente se realizó la entrega de los consentimientos informados a los propietarios de las mascotas para la debida autorización y toma de muestras. Esta recolección se realizó dos veces por semana los días lunes y miércoles en horario de la tarde, se hizo la recepción de las muestras tomadas en el día por parte de los funcionarios de la clínica y las muestras fueron mantenidas en refrigeración a 4° C hasta su procesamiento en los laboratorios de la Universidad Antonio Nariño, que se realizaron los martes y jueves.

Para el análisis de las muestras se utilizó la técnica de flotación Dennis.

### *Preparación de técnica Dennis.*

1. Preparación de la solución salina saturada: Se midieron 400 gramos de Cloruro de sodio, se diluyeron en un beaker de 1000 ml de agua destilada o corriente.

2. Preparación de azúcar saturada: se midieron 453 gramos de azúcar, luego se diluyeron en un beaker o recipiente en 355 ml de agua destilada. Para prevenir el crecimiento de hongos se añadió 2 ml de formaldehído al 37%.
3. Procedimiento para la técnica de flotación: Por cada muestra se usaron dos tubos (uno con solución salina saturada y otro con solución de azúcar saturada)

### Procedimiento

1. Se midieron 3 gramos de materia fecal en un vaso de precipitados y posteriormente se añadió aproximadamente 30 ml de agua corriente o destilada. Con un bajalenguas o espátula se realiza la homogeneización completa de la muestra.
2. Con un colador de poro aproximado de 1mm se tamiza, agregando la muestra en un segundo vaso de precipitados con una medida correspondiente a un volumen de 45 ml, en caso de no poseer un recipiente, se realizó la medición con una probeta de 50-100 ml y marcar el volumen con el rotulador.
3. Posteriormente se agregó agua corriente a través del tamiz hasta alcanzar el volumen de 45 ml. Una vez obtenida esta suspensión, esto correspondió a la suspensión patrón que para efectos cuantitativos tuvo una concentración de 1 g/15 ml.
4. Se llenaron 2 tubos cónicos de 15 ml, con la suspensión patrón y se sometió a centrifugación a 1500 revoluciones por minuto durante 2 minutos. se eliminó el sobrenadante y se reconstituyó el sedimento en la pequeña cantidad de líquido remanente (1-2 ml).

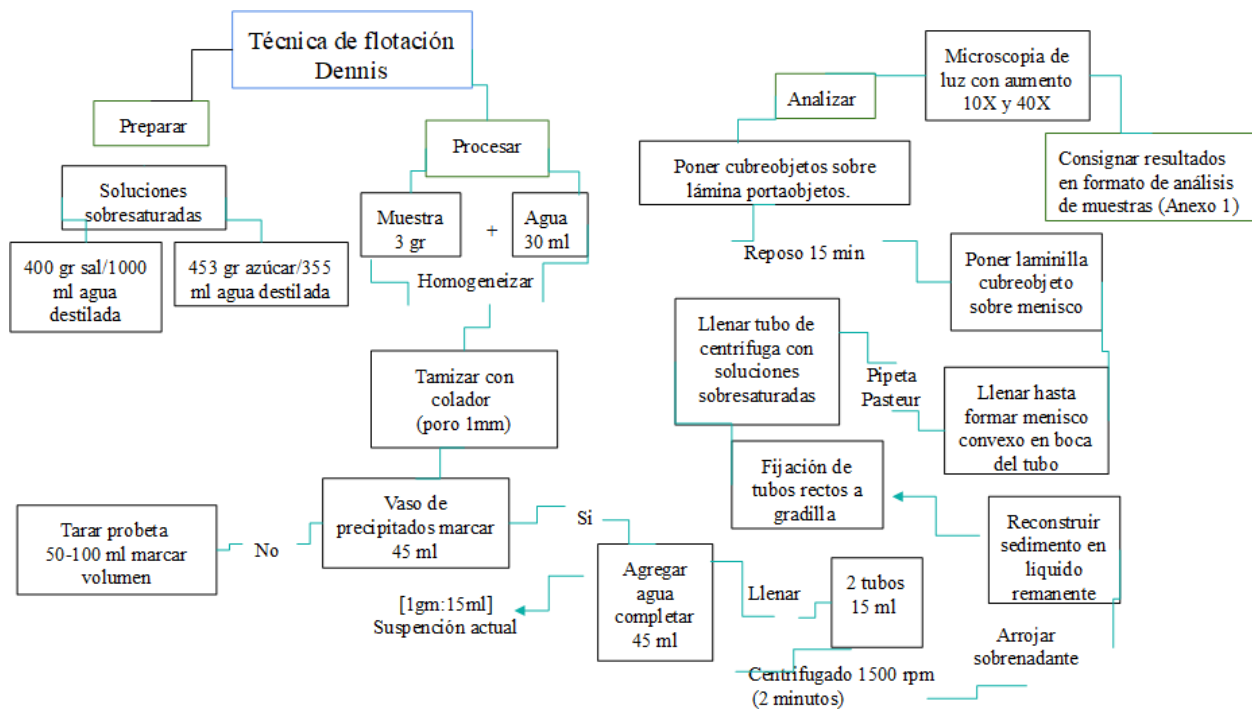
5. Luego se colocaron los tubos en una gradilla de manera recta, fijándose con la cinta de enmascarar.
6. Se llenó nuevamente un tubo de la centrífuga con solución salina saturada y el otro con solución azúcar saturada. y se prosiguió a realizar esta técnica con cada muestra.
7. Cuidadosamente con una pipeta Pasteur, se agregó solución de flotación hasta formar un pequeño menisco convexo en la boca del tubo.
8. Mediante un movimiento vertical, se posicionó horizontalmente una laminilla cubreobjetos sobre el tubo y se dejó en reposo por 15 minutos.
9. Se levantó verticalmente la laminilla cubre objeto a la que se adhirió una gota del líquido.
10. Se colocó la laminilla sobre una lámina portaobjeto.
11. Finalmente se examinó bajo aumento de 10x en el microscopio de luz óptica contando los huevos, de los diversos grupos parasitarios encontrados.
12. Se continuó examinando detalladamente en 40x en el microscopio de luz óptica una vez identificados los huevos de los grupos parasitarios.

#### Examen de frotis fecal directo

1. Se tomó una pequeña cantidad (lo obtenido en un palillo) de materia fecal y se colocó sobre una lámina portaobjetos.
2. Luego se añadió una gota de líquido a las heces y se disolvió completamente con el palillo.

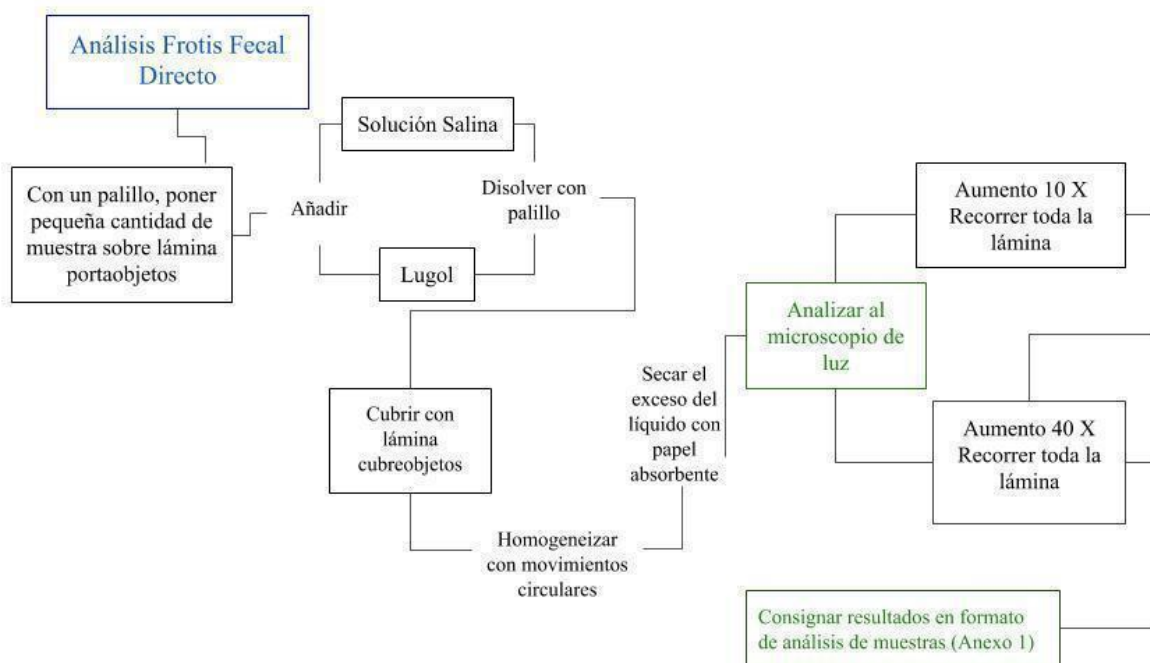
3. Se manipuló la lámina cubreobjetos hasta que el líquido tuvo una distribución uniforme, evitando la formación de burbujas. La preparación tenía un espesor tan fino que se podía leer un texto mediante la muestra. Luego se secó el exceso de líquido con papel absorbente.
4. Finalmente se examinó en el microscopio usando el objeto de 10 x recorriendo la totalidad de la lámina. Luego se realizó lo mismo con 40x.

### Técnica de flotación Dennis.



Esquema 1. Procesamiento muestras coprológicas (fuente propia)

### Examen de frotis fecal directo



Esquema 2. Procesos.

*Registro de la información:*

La información obtenida fue consignada en un formato (*anexo 1*) que se diligenció a medida que se desarrolló el experimento. Cada animal tuvo un formato donde se registró el proceso, allí se consignó la presencia o ausencia de ooquistes y huevos de parásitos gastrointestinales, así como el género, establecimiento la frecuencia de parásitos GI en las muestras.

Después del procesamiento de las muestras se tabula la información obtenida en el programa de Excel consignando los diferentes resultados observados. Las medidas estadísticas que se utilizaron para medir la frecuencia de presentación de los parásitos son: moda, y media.



Con la información obtenida se estableció cuáles fueron los géneros de parásitos gastrointestinales más frecuentes en conejos atendidos en la veterinaria Pet Company.

### Resultados

La información obtenida tras el procesamiento de las muestras se tabula en el programa de Excel y se midió la frecuencia de presentación de los parásitos con moda y media.

Con la información obtenida se establecieron cuáles fueron los géneros de parásitos gastrointestinales más frecuentes en conejos atendidos en la veterinaria Pet Company:

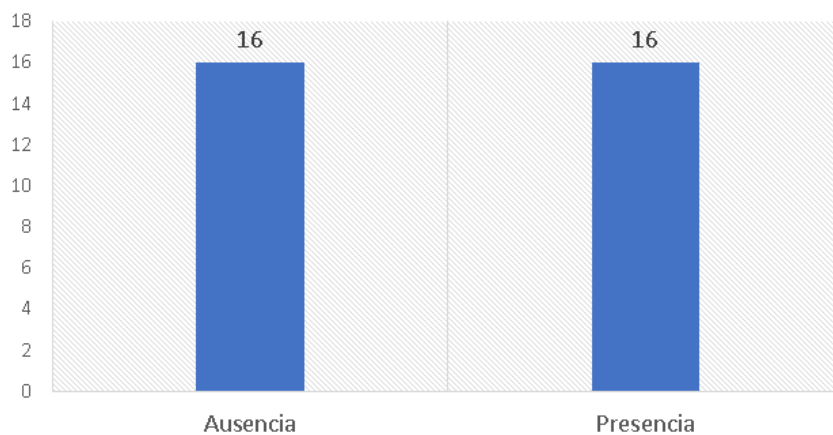


Figura 1. Prevalencia de *Eimeria spp* en muestras obtenidas en la clínica veterinaria Pet Company(fuente propia).

En el estudio se tomaron 32 muestras de conejos, que asistieron a la clínica veterinaria Pet Company de Bogotá. 16 positivas (50%) y 16 negativas (50%)

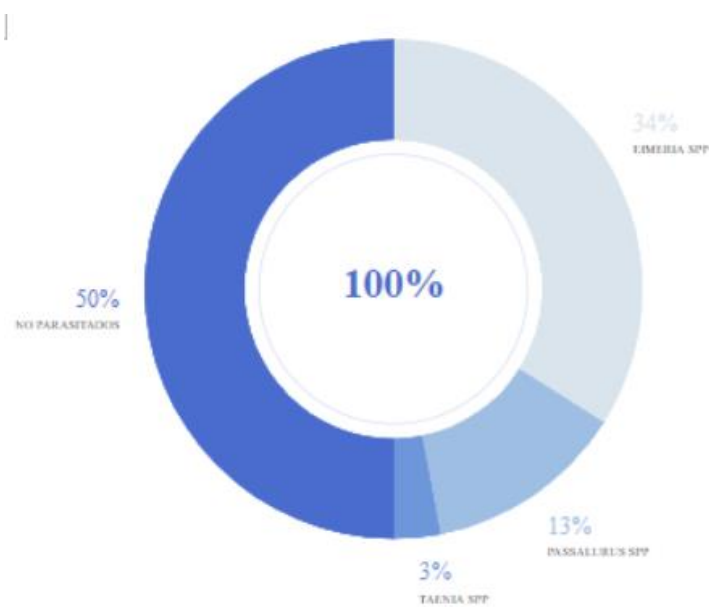


Figura 2. Porcentaje de *Eimeria spp* en las 32 muestras procesadas (fuente propia).

En el estudio realizado se determinó la prevalencia coccidial en conejos mascota, en base al análisis de 32 muestras coprológicas, recolectadas en la clínica veterinaria Pet Company.

La tasa de infección general fue del 50%. Se encontraron ooquistes de coccidias, *Eimeria spp* en una proporción del 34%, *Passalurus spp* del 13% y Tenía del 3%. Estos fueron Resultados obtenidos por la presencia en 11, 4 y 1 muestras respectivamente.



Figura 4. Estructuras de un ooquiste de *Eimeria* spp. 1) Complejo apical, Micrópilo, Tapón del micrópilo y ápice polar; 2) Doble capa del ooquiste; 3) Residuo del ooquiste o cuerpo residual del ooquiste; 4) Esporoquiste; 5) Esporozoitos. Microfotografía: (Obed, S.; Guevara, A.)

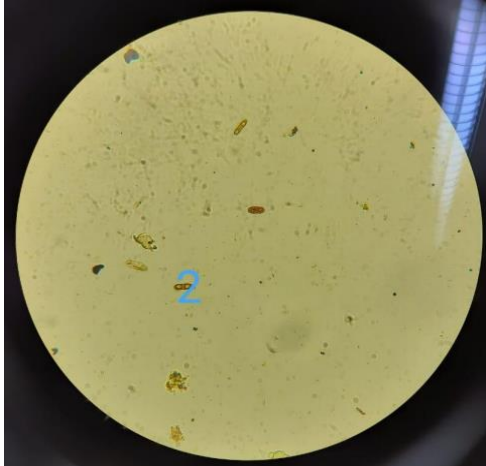
Se encontraron en algunas de las muestras vegetales, bacilos y fibras, y otros desechos típicos en heces encontrados en el análisis microscópicos para el examen de parásitos.

#### Imágenes relevantes del estudio:

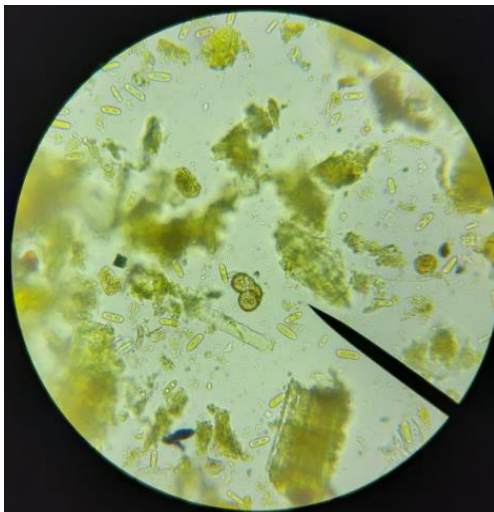


40x Restos de materia vegetal y flora bacteriana normal.

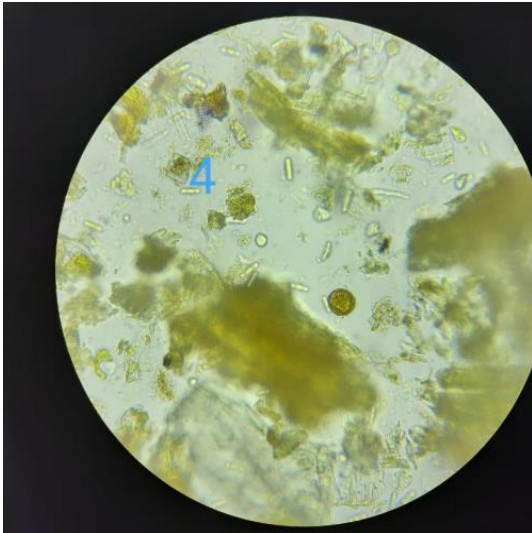
Foto. Julián Olivella.



40x Huevo *Passalurus*, levaduras *C. guttulatus*, flora bacteriana normal. Foto. Marcela Higuera



40x Restos de materia vegetal, coccidias, *C. guttulatus* flora bacteriana ligeramente aumentada, bacilos. Foto. Natalia Ortiz



40x Restos de materia vegetal, huevo *Tenia spp* y flora bacteriana levemente aumentada, bacilos. Foto. Julian Olivella



40x Restos de materia vegetal, huevo *Passalurus spp*, levaduras *C. guttulatus*. Foto. Marcela Híguera.

## Discusión

Los animales son altamente susceptibles de padecer diversas enfermedades, destacando aquellas relacionadas con un manejo deficiente como las parasitosis. Las enfermedades causadas por parásitos constituyen aproximadamente el 35% de los problemas de salud de los conejos. Algunas tienen poca trascendencia porque afectan levemente la salud de los conejos, como la Pasalurosis; otras, aunque son poco frecuentes, son muy resaltadas porque constituyen zoonosis importantes, como la Toxoplasmosis y la Encefalitozoonosis; sin embargo, aquellas que afectan de manera significativa a los conejos de producción en Colombia son la Coccidiosis, la Sarna Psoróptica y la Cheyletiellosis, las tres pueden prevenirse y/o controlarse mediante programas adecuados de higiene.

De acuerdo a la información disponible, las parasitosis que pueden afectar a los conejos en Colombia y que concuerdan con lo analizado en las muestras fecales recogidas en el estudio son:

Cisticercosis, La cisticercosis es una parasitosis correspondiente a la fase quística o larvaria de la *Taenia spp.*, el conejo es el hospedador intermedio de la *Taenia pisiformis* que habitualmente se encuentra en perros, aunque en menor proporción también en gatos (Quiroz 1984), Los seres humanos pueden ser huéspedes intermediarios de *T. solium*, *T. crassiceps*, *T. ovis*, *T. taeniaeformis* y *T. hydatigena*. *T. solium* se encuentra, con frecuencia, en los seres humanos, pero las otras cuatro especies son muy poco frecuentes. *T. solium* es la única especie de *Taenia* que utiliza al ser humano como huésped definitivo e intermedio. (OIE, 2005).

El conejo es el huésped intermedio de varias tenías que afectan a perros y gatos. Los conejos domésticos que pastan en jardines habitados por perros domésticos pueden infectarse. La

incidencia de estos parásitos no es alta ya que la mayoría de los dueños de mascotas desparasitan a sus perros con medicamentos efectivos contra las *tenias*. (Harcourt-Brown F, 2019).

Por lo tanto sería importante evaluar la relación interespecífica entre pacientes positivos y animales de otras especies con el fin de identificar el foco de contaminación entre ambas especies y poder ejercer un control efectivo a la hora de vermifugar. Se sabe que las pulgas, heces contaminadas, carne contaminada y pastos contaminados favorecen el desarrollo de teniasis en caninos, felinos y humanos.

Passalurosis., es de carácter crónico que afecta a conejos domésticos y silvestres (Lleonart 2004, Owen 1992, Quiroz 1984), causada por *Passalurus ambiguus*, un nematodo de tipo oxiuro, el parásito se aloja principalmente en el ciego, aunque también en el colon (Lleonart 2004). no tiene acción zoonótica. Con respecto a los gusanos redondos es importante mencionar que según la literatura las infestaciones en conejos domésticos son raras y es poco probable la presencia de *Passalurus ambiguus*, el cual es un *oxiuro* que se encuentra en el ciego e intestino grueso. Se encontró muestras positivas en este estudio, lo cual indica que el riesgo de infestación en conejos mascota sigue estando latente. La fase adulta puede llegar a medir 5-10 mm y no generan patogenicidad en el animal adulto.

El conejo doméstico puede ser hospedero definitivo e intermediario de varios géneros de coccidios como el *Cryptosporidium*, la *Besnoitia*, los *Sarcocystis* y el *Toxoplasma*. De la misma manera son afectados por *coccidios* del género *Eimeria* los cuales, pueden ocasionar pérdidas económicas importantes a la industria cunícola (Pakandl, 2009).

La coccidiosis en conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) es una enfermedad parasitaria producida por distintas especies del género *Eimeria spp*, estos microorganismos pueden causar infecciones severas en los conejos, deteriorando su estado de salud, se encuentran habitualmente en el medio ambiente y son prácticamente imposibles de erradicar. (Duszynski DW, 2013).

Los signos clínicos dependen de la especie de *Eimeria*, de la cantidad de ooquistes ingerida, de las condiciones ambientales y de la fortaleza del animal (Richardson 2000, Papeschi 2009). Las infestaciones masivas pueden provocar la muerte de los conejos (Yan 2013), también existen especies de coccidia poco patógenas o que provocan afecciones subclínicas. Es común que exista más de un tipo de *Eimeria* en un mismo individuo (Papeschi 2009).

Se han descubierto más de 17 especies distintas de *Eimeria* en conejos domésticos, diez de estas especies colonizan el tracto intestinal y una más (*Eimeria stiedae*) infecta los conductos biliares. Estas especies de *Eimeria* afectan de diferente manera e intensidad a los conejos, de acuerdo con su grado de patogenicidad, pudiendo causar desde reducción en el crecimiento hasta la muerte (Oliveira et al, 2011). En este estudio no se clasificaron las especies observadas debido a la dificultad en la visualización con microscopia de luz y la poca experticia de los investigadores.

Las malas condiciones higiénicas y las temperaturas subóptimas también son favorables para la infección por *Eimeria* (Schlolut et al. 2013; Jing et al. 2012) que ponen a la población de conejos en mayor riesgo de coccidiosis, sin embargo, estas condiciones no se evaluaron en los pacientes con resultado positivo.



La infección humana por coccidios es común en personas inmunocomprometidas e inmunocompetentes, siendo estos parásitos causa importante y emergente de diarrea alrededor del mundo, principalmente en niños (Silva, 2016). Actualmente muchos de los propietarios de conejos mascota no toman las medidas higiénicas suficientes para manipular las heces, alimento y mucosas de sus conejos por lo que es importante conocer las cargas individuales de cada paciente para el control y prevención de infección zoonótica.

En el estudio no se tuvieron en cuenta conejos con enfermedad gastrointestinal, pero se sabe que la mayoría de motivos de consulta en clínica de conejos está asociada a alteraciones en este sistema, casi siempre anormalidades en la microbiota intestinal y presencia de parásitos en altas cantidades, sin embargo en muchas ocasiones la presencia de positivos (parásitos) en coprológicos de conejos sin signos de enfermedad puede ser un hallazgo incidental, como se evidencio en este trabajo.

El porcentaje de parásitos encontrados en este estudio es menor en relación a otros, como el elaborado por Shahawi et al, (2012) donde de 100 muestras fecales se detectó una prevalencia coccidial de 70%, resultado logrado en conejos mascota en Egipto. Resultados similares se encontraron en el estudio realizado por Yin, G. Goraya et al, (2016) donde se identifica una prevalencia de infección con *coccidias* del 56.4% (62 / 110 muestras) en conejos de la provincia de Sichuan. Estos resultados guardan similitud con el estudio realizado por Martínez (2012), tras el análisis de 2 granjas de explotación de conejos en Tunja, Boyacá, donde se consiguió una prevalencia del 87%, al examinar 45 muestras fecales, o el estudio realizado por Eric

Barrymore Brown (2010) donde la incidencia general de coccidias fue de 71,25 %, frente a cualquier otro parásito.

## Conclusiones

Se estableció que la frecuencia de presentación parasitaria gastrointestinal en las muestras procesadas de conejos mascota atendidos en la clínica veterinaria Pet Company es del 50%.

Dentro de los parásitos encontrados en el presente estudio los más frecuentes fueron del orden *Agamococcidiorida* género *Coccidia* (*Eimeria*), seguido por nematodos del género *Passalurus*, orden *Oxiuro* y en menor proporción del orden *Cyclophyllidea* y género *Taenia* *Cittotaenia* *variabilis*.

Los conejos mascota testeados en este estudio atendidos en la clínica Pet Company presentaron una menor cantidad de parásitos encontrados comparados a otros estudios realizados.

## Bibliografía

Anziati. (abril de 2015). Resistencia a los antihelmínticos. *Revisiones*, 41(1), 34 - 43. Obtenido de <http://todoagro.com.ar/documentos/2015/resistencia-nematodos.pdf>

*Colvema*. (f de s). Obtenido de <https://www.colvema.org/pdf/CONEJOSOK.pdf>

D.Ola-Fadunsi, S. (18 de junio de 2018). *parasitic condition of domestic owned rabbits in Osun State, southwertern Nigeria: Retrospective evaluation, risk factorsand co - infestation.*

Obxtenido de Sciencedirect :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2314459918300577>

*Dualvet*. (6 de junio de 2017). Obtenido de <http://dualvet.com/el-aparato-digestivo-del-conejo/>

Galindo, J. (septiembre de 2015). *Enfermedades parasitarias más importantes del conejo:*

*Oxiuridosis (Passalurosis)*. Obtenido de Cunicultura.com:

<https://cunicultura.com/2015/09/enfermedades-parasitarias-mas-importantes-del-conejo-oxiuridosis-passalurosis>

Galindo, J. F. (junio de 2012). *Enfermedades parasitarias más importantes del conejo*. Obtenido

de <https://cunicultura.com/pdf-files/2012/6/6358-enfermedades-parasitarias-mas-importantes-del-conejo-encefacilitozoonosis.pdf>

Gecele. (1986). Bases anatómicas del sistema digestivo del conejo. *U. de chile*.

González, R. (2015). *Enfermedades parasitarias del conejo*. SENA Regional Valle.

- Guevara, O. S. (2015). *Coccidiosis en conejos de engorde, un enfoque biológico y epidemiológico*. México.
- Jiménez, Sánchez. P. (2015). Parasitosis digestivas más frecuentes en conejos. *ELANCO*, 24.
- Kamran Pakdad. (2017). *comparing the efficiency of four diagnostic concentration techniques performed on the same group of intestinal parasites*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090506817302580>
- Lebas, F. C. (1996). *ROMA: ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN*. Roma, Italia: FAO.
- Makitaipale, J. (agosto de 2017). *Prevalence of intestinal parasites and risk factor analysis for eimeria infections of finnish pet rabbits*. Obtenido de Scienedirect: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405939016302519>
- Mario, M. P. (2010). Coccidiosis hepática en el conejo: aspectos ambientales y clínico-patológicos. *CIENCIA ergo-sum*, 1 - 9. Obtenido de Ciencia Ergo Sum: <http://www.redalyc.org/pdf/104/10415212005.pdf>
- Papeschi, c. (diciembre de 2014). *Cunicultura.com*. Obtenido de <https://cunicultura.com/2014/12/la-verminosis-gastro-intestinal-del-conejo-para-carne-y-de-compania>
- Rabadà, J. C. (25 de octubre de 2001). *EVOLUCIÓN DEL CONEJO*. Obtenido de <https://www.historiaveterinaria.org/update/evolucion-de-los-leporidos-1456742471.pdf>

Sürsal, N. (27 de 01 de 2014). *Turkiye Parazitol Derg.* Obtenido de

<http://www.turkiyeparazitolderg.org/eng/makale/826/53/Full-Text>

Szkucik, K. (junio de 2014). *Ocurrence of gastrointestinal parasites in slaughter rabbits.*

Obtenido de <https://link.springer.com./article/10.1007/s00436-013-3625-7>

Dihigo, LE. 2005. Avance en los estudios de fisiología digestiva del conejo en Cuba con el uso de fuentes de alimentos no tradicionales. Consideraciones fisiológicas (en línea). Instituto de Ciencia Animal. San José de las Lajas, La Habana. Consultado mayo 2008. Disponible en [http://www.sian.info.ve/porcinos/publicaciones/encuentros/viii\\_encuentro/luise.htm](http://www.sian.info.ve/porcinos/publicaciones/encuentros/viii_encuentro/luise.htm)

Rodríguez, C., Pérez, E., Rivera, R., Hernández, A., & Vivo, J. (2010). Morfometría del Esófago Abdominal y del Estómago del Conejo (*Oryctolagus cuniculus*). Aplicaciones a la Cirugía Laparoscópica (Postgrado). Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Elorza Pérez-Tejeda, H., & Castro Pérez, F. (2008). *Estadística para las ciencias sociales, del comportamiento y de la salud* (3rd ed., pp. 37-40). México: CENGAGE Learning.

Petersson, K. (2014). *How To Do The Modified McMaster Fecal Egg Counting*

*Procedure*[Ebook] (p. 1). Rhode Island: University of Rhode Island. Retrieved from

[https://web.uri.edu/sheepngoat/files/McMaster-Test\\_Final3.pdf](https://web.uri.edu/sheepngoat/files/McMaster-Test_Final3.pdf)

Van Praag, E. (2005). *Passalurus ambiguus*. Retrieved from

[http://www.medirabbit.com/EN/GI\\_diseases/Parasitic\\_diseases/Pass/Pass\\_en.htm](http://www.medirabbit.com/EN/GI_diseases/Parasitic_diseases/Pass/Pass_en.htm)

Romero. (2008). La importancia de la cecotrofia en el conejo. 53 - 55. Obtenido de

<http://Dialnet-LaImportanciaDeLaCecotrofiaEnElConejo-2933415.pdf>

Shahawi, G.A., El-Fayomi, H.M. & Abdel-Haleem, H.M. Coccidiosis of domestic rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) in Egypt: light microscopic study. *Parasitol Res* **110**, 251–258 (2012). <https://doi.org/10.1007/s00436-011-2479-0>

Yin, G., Goraya, MU, Huang, J. *et al.* Encuesta de infección coccidial de conejos en la provincia de Sichuan, suroeste de China. *SpringerPlus* **5**, 870 (2016). <https://doi.org/10.1186/s40064-016-2586-6>

Martínez, E. A. 2012. Determinación de la presencia de *Eimeria* spp. En gazapos (*Oryctolagus cuniculus domesticus*) post destete de 5 a 7 semanas, de 2 explotaciones cunícolas en la ciudad de Tunja (Boyacá). Pág. 39-45 <https://issuu.com/medicinaveterinariajdc/docs/determinacion-de-la-presencia-de-e>

Shola D. Ola, (2018) Parasitic conditions of domestic owned rabbits in Osun State, southwestern Nigeria: Retrospective evaluation, risk factors and co-infestations vol.6, pág. 208-212 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2314459918300577#>

Kamran Pakdad (2018), Comparing the efficiency of four diagnostic concentration techniques performed on the same group of intestinal parasites, Vol. 54, pág. 495-501 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090506817302580#!>

**Anexo 1: Formato de resultados de análisis de las muestras coprológicas**

Código de muestra:
Edad: <span style="float: right;">Forma de recolección: Natural: ____ Asa Estéril: ____</span>
Raza:
Fecha de muestreo:
Fecha de procesamiento: <span style="float: right;">Dennis: ____ Directo: ____</span>

Fecha	Tipo de parásito	Presencia de huevos	Cantidad por campo	Observaciones
Semana 1	Coccidios ____ Helmintos ____ Cestodos ____ Otros _____	SI ____ NO ____	Huevos:  Otros estadios:	
Semana 2	Coccidios ____ Helmintos ____ Cestodos ____ Otros _____	SI ____ NO ____	Huevos:  Otros estadios:	
Semana 3	Coccidios ____ Helmintos ____ Cestodos ____ Otros _____	SI ____ NO ____	Huevos:  Otros estadios:	
Semana 4	Coccidios ____ Helmintos ____ Cestodos ____ Otros _____	SI ____ NO ____	Huevos:  Otros estadios:	



Semana 5	Coccidios ____ Helmintos ____ Cestodos ____ Otros _____	SI ____ NO ____	Huevos: Otros estadios:	
Semana 6	Coccidios ____ Helmintos ____ Cestodos ____ Otros _____	SI ____ NO ____	Huevos: Otros estadios:	
Semana 7	Coccidios ____ Helmintos ____ Cestodos ____ Otros _____	SI ____ NO ____	Huevos: Otros estadios:	
Semana 8	Coccidios ____ Helmintos ____ Cestodos ____ Otros _____	SI ____ NO ____	Huevos: Otros estadios:	
Semana 9	Coccidios ____ Helmintos ____ Cestodos ____ Otros _____	SI ____ NO ____	Huevos: Otros estadios:	
Semana 10	Coccidios ____ Helmintos ____ Cestodos ____ Otros _____	SI ____ NO ____	Huevos: Otros estadios:	
Semana 11	Coccidios ____ Helmintos ____ Cestodos ____ Otros _____	SI ____ NO ____	Huevos: Otros estadios:	
Semana 12	Coccidios ____ Helmintos ____ Cestodos ____ Otros _____	SI ____ NO ____	Huevos: Otros estadios:	
Semana 13	Coccidios ____ Helmintos ____ Cestodos ____ Otros _____	SI ____ NO ____	Huevos: Otros estadios:	

**Anexo 2: Formato consentimiento informado para los propietarios de los animales a tratar.**

	<b>CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>Fecha:</b> _____ <b>N°:</b>
---	--	--------------------------------------

<b>Título:</b>	Frecuencia de parásitos gastrointestinales en conejos mascota en el centro veterinario Pet Company de Bogotá
----------------	--

<b>Institución:</b>	Universidad Antonio Nariño
---------------------	----------------------------

<b>Investigadores:</b>	Marcela Higuera, Julián Olivella, Natalia Ortiz. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;">           Tutoría: Dr. Liliana Rojas            Dr. Camilo Hernández         </div>
------------------------	---

<b>Teléfonos asociados a la investigación:</b>	3142809893 3044983541
--	-----------------------

<b>Lugar:</b>	Clínica Veterinaria Pet Company
---------------	---------------------------------

Estas hojas de consentimiento informado pueden contener palabras que usted no entienda. Por favor pregunte al investigador principal o a cualquier persona del estudio para que le explique cualquier palabra o información que usted no entienda claramente. Usted puede llevarse a su casa una copia de este consentimiento para reflexionar sobre su participación en este estudio.

**INTRODUCCIÓN:**

Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación. Antes de que usted decida participar en el estudio por favor lea este consentimiento cuidadosamente. Haga todas las preguntas que usted tenga, para asegurarse de que entienda los procedimientos del estudio, incluyendo los riesgos y los beneficios.

**PROPÓSITO DEL ESTUDIO:**

Este proyecto busca medir la frecuencia de parásitos internos en conejos mascota atendidos en la clínica veterinaria Pet Company de Bogotá.

**PARTICIPANTES DEL ESTUDIO:**

Para este proyecto se incluirán conejos mascota sin distinción de edad, excepto conejos con historia de afección gastrointestinal.

**PROCEDIMIENTOS:**

Para la recolección de información relacionada con este estudio se solicitará a los propietarios la firma del presente documento.

Se recolectará muestras de heces fecales, las cuales serán sujeto de estudio por método de flotación con el objetivo de establecer y clasificar presencia de parásitos gastrointestinales.

**RIESGOS E INCOMODIDADES:** La toma de muestra con asa aséptica puede causar breves episodios de estrés en el animal.

**BENEFICIOS:** Identificación de orden y género de parásitos gastrointestinales presentes en los participantes del estudio.

**PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD:**

La información proporcionada a los investigadores en el curso de este estudio permanecerá en total reserva y no será proporcionada a ninguna persona diferente a usted en

ninguna circunstancia. A las encuestas se les asignará un código de tal forma que el personal técnico, diferente a los investigadores y tutores, no conocerá su identidad.

Los resultados de esta investigación serán publicados en forma de artículo y serán presentados a modo de exposición.

### **DERECHO A RETIRARSE DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN:**

El propietario puede retirarse del estudio en cualquier momento. Sin embargo, los datos obtenidos hasta ese momento seguirán formando parte del estudio a menos que se solicite expresamente que la información sea borrada de nuestra base de datos.

No firme este consentimiento a menos que usted haya tenido la oportunidad de hacer preguntas y recibir contestaciones satisfactorias para todas sus preguntas.

Si usted firma aceptando participar en este estudio, recibirá una copia firmada del presente documento.

### **CONSENTIMIENTO**

---

Nombre del Propietario

C.C.

---

Firma propietaria

C.C.

---

Firma de Investigadores

---

C.C.

C.C.

### **Estudios Futuros**

Es posible que en el futuro los resultados de la evaluación sean utilizados para otras investigaciones cuyos objetivos y propósitos no aparecen especificados en el formato de consentimiento que usted firmará. Si esto llega a suceder, toda la información será entregada de manera codificada para garantizar que no se revelará su nombre. De igual manera, si otros grupos de investigación solicitan información para hacer estudios cooperativos, la información se enviará sólo con el código. Es decir, su identificación no saldrá fuera de la base de datos codificada de nuestro grupo de información.

Yo estoy de acuerdo en autorizar que la información de los resultados de la investigación sea utilizada en otras investigaciones en el futuro.

Nombre, firma y documento de identidad del propietario.

Nombre: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

C.C. \_\_\_\_\_

**OTRAS SUGERENCIAS:**

- 1.- Revisar el uso apropiado de signos de puntuación en el texto**
- 2.- Mirar el uso uniforme de la sangría en los todos los párrafos**