



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
UNA-MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL**

Trabajo de Graduación

**Evaluación de la efectividad de la semilla de
Cucurbita moschata Duchesne como desparasitante
interno en caninos, en Ciudad Belén-Managua.
Noviembre 2016-Octubre 2017**

AUTORES

Br. Heidy Massiel Gadea Castro

Br. Rosendo Andrés Benavidez González

ASESORES

Lic. Martha Nohemí Rayo Rodríguez

Ing. José Pasteur Parrales García

Managua, Nicaragua Octubre 2017



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
UNA-MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL**

Tema:

**Evaluación de la efectividad de la semilla de
Cucurbita moschata Duchesne como desparasitante
interno en caninos, en Ciudad Belén-Managua.
Noviembre 2016-Octubre 2017**

**Trabajo de graduación presentado como
requisito para optar al título de Médico
Veterinario en el grado de licenciatura.**

Por:

Br. Heidy Massiel Gadea Castro

Br. Rosendo Andrés Benavidez González



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

UNA-MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable tribunal examinador designado por la Decanatura de la Facultad de Ciencia Animal, como requisito parcial para optar al título profesional de:

Médico Veterinario en el grado de Licenciatura

Miembros del tribunal examinador:

Lic. Karla Marina Rios Reyes

Msc. Mauricio Silva Torres

INDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE DE FIGURAS	v
INDICE DE ANEXOS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
2.1 Objetivo General	3
2.2 Objetivos Específicos	3
III.MATERIALES Y METODOS	4
3.1 Ubicación del área de estudio	4
3.2 Diseño metodológico	4
3.3 Manejo del Ensayo	5
3.3.1 Descripción de los tratamientos	5
3.3.2 Fase de campo	5
3.3.3 Fase de laboratorio	6
3.3.4 Proceso para la elaboración del desparasitante con semilla de <i>Cucurbita moschata Duchesne</i>	6
3.4 Variables a evaluar	7
3.5 Análisis de datos	7
3.6 Materiales y equipos	8
IV.RESULTADOS Y DISCUSIÓN	9
4.1 Presencia pre tratamiento y post tratamiento de la familia <i>Ancylostoma caninum</i> en los tratamientos aplicados.	10
4.2 Niveles de respuesta a los tratamientos en la familia <i>Ancylostoma caninum</i>	12
4.3 Presencia pre tratamiento y post tratamiento de la familia <i>Dipylidium caninum</i> en los tratamientos aplicados.	14
4.4 Niveles de respuesta a los tratamientos en la familia <i>Dipylidium caninum</i>	16
V. CONCLUSIONES	18
VI.RECOMENDACIONES	19

VII. BIBLIOGRAFIA CITADA	20
VIII. ANEXOS	23

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por ser mi roca, fuerza, vida, por brindarme sabiduría, paciencia, paz, discernimiento en todo este tiempo de mis estudios y sobre todo por escuchar siempre mis plegarias y no dejarme sola nunca.

De igual manera a mis padres Francisco Gadea y a mi madre Maribel Castro por todo su apoyo en este trayecto de mi vida, por sus consejos que ayudan día a día a tomar decisiones correctas, a valorar las cosas que tengo y ser una mejor persona para ayudar a los demás y salir adelante y hacerme ver que entre más cuestan las cosas, más empeño y amor hay que ponerle.

Así mismo a mis dos pilares de vida mis abuelos Eduardo Gadea y Luz Marina Flores por apoyarme siempre, por sus valores inculcados para ser una mujer de bien, independiente y trabajadora; por hacerme ver que las cosas son posibles cuando unos se los propone no importan las condiciones que uno esté en la vida y en especial

A mi tutora Dra. Martha Rayos una mujer fuerte, luchadora, carismática, dulce, inteligente, dedicada y con un gran corazón; por sus consejos, por su apoyo incondicional y sobre todo porque me ha demostrado que teniendo a Dios y uno poniendo parte de sus fuerzas, todo se puede conseguir en la vida.

Se dedica también a una gran docente Dra. Mireya Lamping fue una segunda madre para los que convivimos con ella en el tiempo que estuvo en la facultad, por sus consejos, apoyo y sobre todo escucharnos ante los problemas o fracasos que teníamos como jóvenes.

Heidy Massiel Gadea Castro

AGRADECIMIENTO

Primeramente agradezco a todos mis profesores de la Facultad de Ciencia Animal (FACA) por sus conocimientos, dedicación, paciencia, tolerancia, respeto, estima, sabiduría, experiencias de vida que nos transmitieron para ser profesionales de bien y al servicio de la salud

Agradezco también al Ing. Pasteur Parrales por sus conocimientos, paciencia, ayuda que nos proporcionó para esta investigación.

De igual manera se agradece al Dr. Ramón Borge por la ayuda que nos proporcionó en la práctica de laboratorio del trabajo de investigación.

Así mismo a mi mayor ejemplo de vida, mi tía Carolina Gadea y su esposo Danilo Hernández por apoyarme en mis estudios, brindándome sus conocimientos, ayuda, consejos en cuanto a mi carrera y vida, principalmente en ser una mujer independiente, dispuesta a luchar y ser.

Agradezco también a mi mejor amiga Claudina Martínez, por apoyarme en este periodo de mi vida, por siempre animarme y hacerme ver que todo lo que uno se propone puede ser alcanzado con perseverancia y paciencia.

Así mismo agradezco a mi hermana gemela Erika Gadea por siempre llenarme de fuerzas, ánimo, consejos para seguir adelante en medio de tantos fracasos en este camino y sobre todo por siempre creer en mí y en lo que hago.

Agradezco también a mi novio Enrique Vega por su paciencia, tolerancia, apoyo incondicional que me ha proporcionado durante esta etapa de investigación, por creer en mis capacidades y siempre instarme a ser mejor cada día.

Heidy Massiel Gadea Castro

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para continuar siempre hacia adelante y no desmayar en los problemas que se presentaron.

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy, me han dado como persona valores, principios, carácter, empeño, perseverancia y coraje para conseguir mis objetivos.

A mi madre y tutora Leticia Ortega por darme consejos, comprensión, cariño y ayuda en los momentos difíciles y proporcionar recursos indispensables para culminar mi carrera.

A Dra. Mireya Lamping a quien debo admiración y respeto, maestra que creyó en mi como estudiante.

Rosendo Andrés Benavidez González

AGRADECIMIENTO

Dios tu amor y tu bondad no tiene fin, me permites sonreír ante todos mis logros, que son resultado de tu ayuda y cuando caigo y me pones a prueba aprendo de mis errores, me doy cuenta que los pones frente a mí para ser mejor y crecer de diversas maneras.

Agradezco a la universidad Nacional Agraria por haberme aceptado ser parte de ella y abierto las puertas de su seno científico, haciendo una maravillosa carrera.

A mis asesores de tesis Dra. Martha Rayo y Dra. Mireya Lamping por brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento investigativo.

Y a mis padres y hermanos por ser promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mi persona.

Rosendo Andrés Benavidez González

INDICE DE FIGURAS

Figura	Página
Figura 1. Huevo de <i>Ancylostoma caninum</i>	9
Figura 2. Huevo de <i>Dipylidium caninum</i>	9
Figura 3. Identificación de los parásitos <i>Ancylostoma caninum</i> y <i>Dipylidium caninum</i> ..	9
Figura 4. Presencia inicial y final de la familia <i>Ancylostoma caninum</i> en los tratamientos aplicados	10
Figura 5. Niveles de respuesta a los tratamientos en la familia <i>Ancylostoma caninum</i> . 12	
Figura 6. Presencia inicial y final de la familia <i>Dipylidium caninum</i> en los tratamientos aplicados.	14
Figura 7. Niveles de respuesta a los tratamientos en la familia <i>Dipylidium caninum</i>	16

INDICE DE ANEXOS

Anexo	Página
Anexo 1. Formato de evaluación de la efectividad de los tratamientos	24
Anexo 2. Formato de registro de síntomas clínicos de pacientes con afecciones endoparasitarias.....	25
Anexo 3. Toma de muestra coprológica directamente del recto del canino.....	26
Anexo 4. Toma de muestra coprológica con hisopo para el frotis fecal directo	26
Anexo 5. Fase de laboratorio (examen coprológico- flotación y frotis fecal directo)...	27
Anexo 6. Huevo de <i>Dipylidium caninum</i>	28
Anexo 7. Huevo de <i>Ancylostoma caninum</i>	28
Anexo 8. Huevo de <i>Ancylostoma caninum</i>	29
Anexo 9. Perfil químico de la semilla de ayote	30

RESUMEN

En la presente investigación se evaluó la efectividad de la semilla de *Cucurbita moschata Duchesne* como desparasitante natural junto con un desparasitante químico (oxibendazol/praziquantel), en Ciudad Belén, Sabana Grande-Managua. Se muestrearon 57 caninos con la condicionante de presencia de parásitos gastrointestinales y edad (menores de 12 meses y mayores de 12 meses), las heces fecales se tomaron directamente del recto, transportándolas en bolsas plásticas, identificadas y conservadas en hielo que posteriormente fueron llevadas al laboratorio de la Facultad de Ciencia Animal (FACA), de la Universidad Nacional Agraria. Se identificó la presencia de parásitos gastrointestinales en caninos con el método de flotación, utilizando Solución de Sheather y por frotis fecal directo. La frecuencia de los exámenes coproparasitológicos fue la siguiente: un examen previo a los tratamientos para identificar la presencia de parásitos, y un examen a los 8 días posteriores de la segunda administración de los tratamientos. Los tratamientos naturales empleados fueron 1 dosis de 100 gr de semilla de *Cucurbita moschata Duchesne* (TN1), 2 dosis de 125 gr por 2 días consecutivos de *Cucurbita moschata Duchesne* (TN2) y oxibendazol 65.00 mg y praziquantel 37.50 mg por cada 5 kg de peso vivo (TQ). Los parásitos encontrados fueron: *Ancylostoma caninum* y *Dipylidium caninum*. El método estadístico Kruskal Wallis, señaló que en especies de gastrointestinales como *Ancylostoma caninum* y *Dipylidium caninum*, existe eficacia parasiticida del preparado de semilla de *Cucurbita moschata Duchesne*. Obteniendo los siguientes resultados: para la familia *Ancylostoma caninum* el TN1 obtuvo una presencia parasitaria pos tratamiento del 14.29%, el TN2 alcanzó una presencia parasitaria del 26.67% y el TQ consiguió una presencia parasitaria pos tratamiento del 34.78%. En la familia *Dipylidium caninum* el TN1 logró una presencia de parásito pos tratamiento del 0.00% es decir que controló la presencia de parásitos, el TN2 alcanzó una presencia de parásitos del 16.67% y el TQ no se encontraron parásitos de *D.caninum* en este grupo.

Palabras claves: Fitoterapia, *Ancylostoma caninum*, Etnoveterinaria, Ayote, *Dipylidium caninum*, Parasitosis

ABSTRACT

In the present research the effectiveness of *Cucurbita moschata* Duchesne seed as a natural dewormer along with a deworming chemical (oxybendazole / praziquantel) was evaluated in Ciudad Belén, Sabana Grande-Managua. A total of 57 canines with presence of gastrointestinal parasites and age (less than 12 months and older than 12 months) were sampled. Feces were collected directly from the rectum, transported in plastic bags, identified and preserved on ice, which were later taken to laboratory of the Faculty of Animal Science (FACA), National Agricultural University. The presence of gastrointestinal parasites in canines with the flotation method was identified using Sheather's solution and direct fecal smear. The frequency of coproparasitological examinations was as follows: a pre-treatment examination to identify the presence of parasites and an examination within 8 days after the second administration of the treatments. The natural treatments used were 1 dose of 100 grams of *Cucurbita moschata* Duchesne seed (TN1), 2 doses of 125 grams per 2 consecutive days of *Cucurbita moschata* Duchesne (TN2) and oxybendazole 65.00 mg and praziquantel 37.50 mg per 5 kg of live weight (TQ). The parasites were: *Ancylostoma caninum* and *Dipylidium caninum*. The statistical method Kruskal Wallis noted that in gastrointestinal species such as *Ancylostoma caninum* and *Dipylidium caninum*, there is parasitocidal efficacy of the seed preparation of *Cucurbita moschata* Duchesne. Obtaining the following results: for the *Ancylostoma caninum* family TN1 obtained a presence of parasite after treatment of 14.29%, TN2 achieved an presence of parasite of 26.67% and TQ achieved an presence of parasite after treatment of 34.78%. In the *Dipylidium caninum* family TN1 achieved an presence of parasite after treatment of 0.00% ie it controlled the presence of parasites, TN2 achieved an presence of parasite of 16.67% and TQ did not find parasites of *D. caninum* in this group.

Key words: Phytotherapy, *Ancylostoma caninum*, Ethnoveterinary, Ayote, *Dipylidium caninum* Parasitism.

I. INTRODUCCIÓN

En Nicaragua la inserción de mascotas a los hogares está cada vez ascendiendo, lo cual aumenta la demanda de cuidados veterinarios hacia ellos. Existen múltiples problemas sanitarios que pueden presentar las pequeñas especies como es el caso del parasitismo, que es uno de los problemas más comunes y persistentes de zoonosis en la población.

Actualmente hay factores que facilitan la zoonosis (cualquier enfermedad propia de los animales que incidentalmente puede transmitirse a las personas) que pueden ir desde relacionados con la pobreza, impacto de fenómenos naturales; otras como la deforestación, cambio climático, contaminación del agua, aire y suelo, que al hacer sinergia alteran los entornos. (Estepa, 2011)

Algo semejante ocurre con las enfermedades parasitarias, éstas se consideran como una amenaza, donde las condiciones de pobreza agravadas favorecen la transmisión y el arraigo de focos endémicos. Pueden ocasionar en las personas problemas de salud que varían desde lesiones oculares, cutáneas, hepáticas hasta neurológicas que pueden ser causadas por las llamadas larvas migrans como del género *Ancylostoma caninum*. (Estepa, 2011)

No obstante para tratar este problema sanitario se ha hecho uso de productos químicos que son distribuidos en gran medida por diferentes casas comerciales establecidas en el país, ofreciendo productos que vienen en presentación de tableta, pasta y collares. Sin embargo pueden suponer un riesgo elevado para los caninos, algunos desparasitantes antihelmínticos tienen márgenes de seguridad bajos, donde la dosis tóxica está muy próxima a la dosis recomendada y un pequeño error en la preparación o en la estimación del peso del animal puede fácilmente resultar en una intoxicación aguda. (Junquera, 2016)

El empleo de plantas con fines medicinales, ha enfrentado altos y bajos, en las épocas medievales presento un gran auge, pero a principios del siglo XX con el desarrollo de la química, el descubrimiento de la síntesis orgánica y por ende el crecimiento de la industria farmacéutica, mermó el empleo de las plantas. Sin embargo la utilización de plantas medicinales aún sigue en vigencia, debido que esto, está vinculado a las tradiciones y costumbres de los pueblos. (Rodríguez *et al.*, 2005)

Retomando algunas prácticas de medicina natural es conocido el uso de las semillas de *Cucurbita moschata* Duchesne es un buen remedio para los parásitos a nivel intestinal. La *Cucurbitacina* miembro de la familia de *Cucurbitacine*, compuestos de origen natural de las *Cucurbitáceas* y crucíferas utilizados como medicamentos en muchos países como China e India actúa contra parásitos intestinales. (Diez, 2015)

Un estudio realizado en Guatemala por Franco (2014) en caninos señala que existe una efectividad parasiticida del preparado de semilla de ayote ante las especies de helmintos gastrointestinales del género *Ancylostoma caninum* y *Dipylidium caninum*.

Teniendo en cuenta los estudios realizados anteriormente decidimos realizar una investigación con la semilla de *Cucurbita moschata Duchesne* para ser utilizada como desparasitante interno y determinar su efectividad en caninos.

Conociendo los beneficios de la semilla de *Cucurbita moschata Duchesne* y los hallazgos encontrados en algunos estudios, se decidió iniciar esta investigación para comprobar su efectividad como desparasitante natural en caninos dado que ayuda en gran medida a disminuir los costos económicos referentes a desparasitantes químicos y se encuentra al alcance de todos.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Evaluar los efectos de la semilla *Cucurbita moschata Duchesne* como agente endoparasiticida en mascotas caninas.

2.2 Objetivos Específicos

Identificar los parásitos gastrointestinales más predominantes en mascotas caninas en Ciudad Belén, Sabana Grande-Managua.

Comprobar la efectividad de los tratamientos naturales a base de semilla *Cucurbita moschata Duchesne* vs el tratamiento químico (*Oxibendazol-Praziquantel*).

III. MATERIALES Y METODOS

3.1 Ubicación del área de estudio.

El estudio se realizó en Ciudad Belén, ubicado en la comarca Sabana Grande departamento de Managua, a una altura de 272 metros de altitud. Con una latitud de 12.1213, longitud -86.1682 con una temperatura de 27 °C a 32 °C.

La urbanización cuenta con un total de 400 casas, los pobladores fueron trasladados por riesgo social crítico, víctimas de inundaciones y terremotos del 2014, las casas fueron construidas con una extensión de 36 metros cuadrados más 12 metros de porche.

Las familias de Ciudad Belén, un total casi de 1,400 (familias), que habitan en este lugar son de escasos recursos económicos, y más del 50% de las familias tiene mascotas en su mayoría caninos, estos desde cachorros hasta adultos, de razas criollas en su totalidad, la mayoría de las mascotas se mantienen sueltas deambulando por las calles y solo están en la casa cuando les dan de comer o por la noche, otros están amarrados por que cuidan la casa. La alimentación se basa generalmente en comida casera y concentrado.

El manejo sanitario de los caninos es muy irregular, normalmente no toman la iniciativa de ir donde un médico veterinario, sólo cuando este presenta algún problema de salud bastante complicado, así mismo por la condición económica que tienen, ya que no cuentan con un salario fijo en su mayoría.

3.2 Diseño metodológico

El estudio es experimental, para su desarrollo se visitó la localidad Ciudad Belén, Managua. Se realizó una jornada de atención médica general a los caninos que sus dueños tuvieron la disponibilidad de colaborar, se examinó a cada canino y se llenó un historial clínico el cual cuenta con los datos básicos, como edad, síntomas clínicos (si en caso presentaba algún signo visible), inspección visual, mucosa y triada clínica. De esta jornada se seleccionó a 20 caninos, para verificar la presencia de parásitos gastrointestinales en el área antes de realizar el estudio en sí, a estos caninos se les tomó muestras de heces que posteriormente fueron llevadas al laboratorio para su análisis.

Luego de obtener los resultados se procedió a realizar el estudio, dando inicio el 28 de noviembre del 2016, con un tamaño de muestra de 57 caninos, se tomaron como criterio, la edad (antes de los 12 meses y más de los 12 meses) y presencia parasitaria, se realizó una historia clínica para cada canino, después se procedió a dividirlos en 3 grupos cada uno con 19 caninos. Seguidamente se realizó la toma de muestra en diferentes momentos, las muestras fueron llevadas al laboratorio de la Facultad de Ciencia Animal de la Universidad Nacional Agraria, para realizar el examen coproparasitológico. La fase de estudio consistió en 2 visitas para las tomas de muestras y 2 visitas para administración del tratamiento.

3.3 Manejo del Ensayo

3.3.1 Descripción de los tratamientos

Tratamientos a base de la semilla de *Cucurbita moschata Duchesne*.

➤ **Grupo 1: Tratamiento natural 1 (TN1)**

La semilla de *Cucurbita moschata Duchesne* se aplicó a 19 caninos, con dosis de 100 g por día a una sola dosis, vía oral, repitiéndose la dosis 8 días después, tomando como criterio de selección caninos menores a 12 meses. Se realizó el primer muestreo el primer día que se inició el tratamiento y a los 8 días después de la segunda repetición del tratamiento, se volvió a realizar otro examen coproparasitológico.

➤ **Grupo 2 :Tratamiento natural 2 (TN2)**

La semilla de *Cucurbita moschata Duchesne* se aplicó a 19 caninos, con dosis de 125 g por dos días consecutivos, vía oral, repitiéndose la dosis 8 días después, tomando como criterio de selección caninos mayores a 12 meses. Se realizó el primer muestreo el primer día que se inició el tratamiento y a los 8 días después de la segunda repetición del tratamiento se volvió a realizar otro examen coproparasitológico.

➤ **Grupo 3: Tratamiento químico (TQ)**

Es el producto químico elegido para realizar este experimento, se administró vía oral en 19 caninos, con dosis de oxibendazol 65.00 mg y praziquantel 37.50 mg por cada 5 kg de peso vivo, vía oral, repitiéndose la dosis 8 días después. El primer día del tratamiento se realizó un examen coprológico a cada canino y luego a los 8 días después de la segunda repetición del tratamiento se volvió a realizar otro examen coproparasitológico.

3.3.2 Fase de campo

Toma y almacenamiento de las muestras para el examen coprológico.

La toma de muestras se llevó a cabo por la mañana para los diferentes tratamientos, con ayuda del propietario del canino que lo sujetaba por la cabeza y cuello con una mano y con la otra lo abrazaba del abdomen. Las muestras se tomaron de dos formas, la primera introduciendo el dedo medio con guantes lubricados de vaselina en el recto del canino, dando giros de forma suave para extraer la muestra de heces y la otra forma es utilizando hisopos en los caninos menores de 12 meses o que habían defecado antes de la toma de muestra, estos se lubricaron con solución salina y se introducían directamente en el recto, hasta tener la muestra de excremento.

Para las muestras que se extrajeron directamente del recto introduciendo el dedo medio, se almacenaron en una bolsa plástica y las muestras tomadas con hisopos se colocaron en una bolsa plástica con 1.5 ml de solución salina. Todas las muestras estaban debidamente rotulada con los datos del propietario, nombre del canino, fecha de la toma de muestra y edad. Se

transportaron en un termo debidamente con hielo para que no haya alteración en los resultados.

3.3.3 Fase de laboratorio

Para el análisis coprológico se realizaron dos técnicas:

- Técnica de frotis fecal directo (Gordillo, 2010)
- Técnica por flotación (Gallo, 2014)

Se utilizó la técnica de frotis fecal directo porque facilita la obtención de la muestra en caninos menores de 12 meses y se evitaba la alteración de la muestra. La técnica por flotación nos facilita la observación de huevos, quistes y ooquistes.

3.3.4 Proceso para la elaboración del desparasitante con semilla de *Cucurbita moschata Duchesne*.

Se pesó la cantidad de semilla de *Cucurbita moschata Duchesne* para cada tratamiento natural, luego la semilla fresca se secó al sol en un recipiente largo y que proporcionara la salida de humedad durante 5 días, culminado este tiempo se procedió a triturarla en un molino para su administración.

Proceso para la elaboración del TN1

Se hizo uso del pate de hígado de res, para este se necesitó hígado de vaca, se corta el hígado, luego en un sartén se rocía aceite de girasol, se le agrega un poco de sal, mantequilla. Luego llevar a fuego y volcar todo el hígado, remover y cocinar hasta que quede muy poco líquido, retirar del fuego. Por último, pasar por una procesadora con una licuadora, hasta que quede una pasta uniforme, ésta mezcla se realizó con el objetivo de obtener palatabilidad recordando que la especie que estamos tratando es canino, luego se mezclaron las semillas previamente trituradas de *Cucurbita moschata Duchesne*.

Proceso para la elaboración del TN2

Se pone el arroz en un recipiente con agua, luego se remueve y cocina hasta que quede un poco espeso, después se le agrega la carne molida de res, con un poco de sal, tomate y se espera que el arroz quede un poco blanco, seco y la carne bien cocida. Ésta mezcla se realizó con el objetivo de obtener palatabilidad recordando que la especie que estamos tratando es canino, luego se mezclaron las semillas previamente trituradas de *Cucurbita moschata Duchesne*.

3.4 Variables a evaluar

- ✓ Prevalencia de parásitos gastrointestinales.
- ✓ Efectividad de los Tratamientos evaluados.
- ✓ Respuesta de los tratamientos frente a la familia *Ancylostoma caninum*:

Nulo	Presencia posterior – presencia anterior	>0	Aumento de la carga parasitaria
Leve	Presencia posterior – presencia anterior	=0	Mantiene la carga parasitaria
Medio	Presencia posterior – presencia anterior	<0	Reducción de la carga parasitaria
Efectividad	Presencia posterior de la familia	=0	Elimina la carga parasitaria

- ✓ Respuesta de los tratamientos frente a la familia *Dipylidium caninum*

Nulo	Presencia posterior – presencia anterior	>0	Aumento de la carga parasitaria
Leve	Presencia posterior – presencia anterior	=0	Mantiene la carga parasitaria
Medio	Presencia posterior – presencia anterior	<0	Reducción de la carga parasitaria
Efectividad	Presencia posterior de la familia	=0	Elimina la carga parasitaria

3.5 Análisis de datos

Una vez obtenida la información se procedió a crear una base de datos en hoja de cálculo de Microsoft Excel® del paquete informático de Microsoft Office® para su posterior análisis e interpretación por medio del programa Kruskal Wallis obteniéndose una variable dependiente como es Ccalres (Nivel de la efectividad de los tratamientos en las familias *Ancylostoma caninum* y *Dipylidium caninum*), luego los resultados obtenidos del análisis fueron graficados para su comprensión y posterior discusión.

3.6 Materiales y equipos

Toma de muestra coprológica

Guantes desechables, bolsas plásticas de polietileno 8x12, espátulas de madera, hisopos, termo, marcadores o lápiz, cinta adhesiva, formato de información del canino y dueño.

Procesamiento de muestras coprológicas.

Solución de Sheather, solución salina, láminas cubreobjetos, láminas portaobjetos, papel toalla, mortero, agitador, Baker de 50 ml, embudo, tubos de ensayos, aplicador de madera, guantes desechables, gabachas, cubre boca, colador, microscopio, báscula, cámara fotográfica.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los parásitos gastrointestinales encontrados son *Ancylostoma caninum*, es una especie de nematodo que infecta principalmente el intestino delgado de los perros. La infección varía desde casos asintomáticos hasta la muerte del animal. Otros anfitriones incluyen carnívoros como lobos, zorros y gatos con un pequeño número de casos reportados en los seres humanos. (Bonilla, 2015). El otro parásito encontrado es *Dipylidium caninum*, es un cestodo de cánidos y félidos domésticos. También afecta a animales silvestres, como zorros, jaguares, gatos silvestres, dingos, hienas, entre otros. El humano es un hospedero accidental y la infección se presenta principalmente en niños. (Uribarren, 2016)



Figura 1. Huevo de *Ancylostoma caninum*

Benavidez, Gadea 2017



Figura 2. Huevo de *Dipylidium caninum*

Benavidez, Gadea 2017



Figura 3. Identificación de los parásitos *Ancylostoma caninum* y *Dipylidium caninum*.

Benavidez, Gadea 2017

4.1 Presencia pre tratamiento y post tratamiento de la familia *Ancylostoma caninum* en los tratamientos aplicados.

Es importante el conocimiento de los parásitos gastrointestinales de los caninos que conviven más estrechamente con el hombre, ya que estas tienen implicaciones tanto en medicina veterinaria como en la salud humana, tal es el caso de la familia *Ancylostoma caninum* que tiene la posibilidad de transmitirse al humano y ocasionar la enfermedad conocida como larva migrans cutánea, particularmente en la población infantil. (Ramírez, 2013)

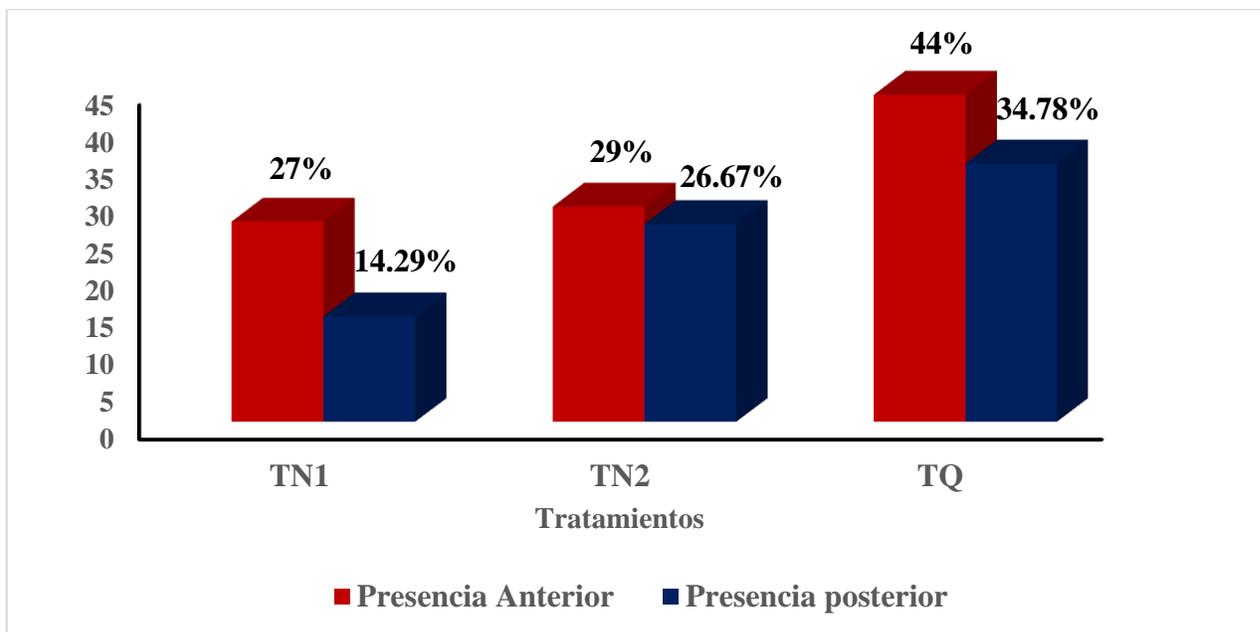


Figura 4. Presencia inicial y final de la familia *Ancylostoma caninum* en los tratamientos aplicados.

Esta figura nos indica la presencia anterior y posterior de los tratamientos frente a la familia *Ancylostoma caninum*, observando para el grupo TN1 una presencia posterior parasitaria del 14.29% después de aplicado el tratamiento, para el grupo TN2 se obtuvo una presencia posterior parasitaria del 26.67% y el grupo TQ cerró con una presencia posterior del 34.78%. La efectividad de cada tratamiento empleado se puede observar, restando la presencia anterior con la presencia posterior parasitaria.

Se hace referencia a la efectividad de los tratamientos TN1 y TN2, con un estudio realizado por Franco (2014) donde señala que con un 95% de confianza la semilla de *Cucurbita moschata* Duchesne ejerce un efecto parasiticida sobre *Ancylostoma caninum* ya que posee un 2% del aminoácido cucurbitina el cual es responsable del efecto antihelmíntico.

Así mismo Alucho (2013) hace referencia en su estudio que la *Cucurbita* tuvo una efectividad del 76.93% en la familia de *Ancylostoma caninum*.

El aminoácido cucurbitina estructuralmente parece estar limitado al género *Cucurbita*, es el responsable de la actividad antihelmíntica y se encuentra, mayoritariamente, en la almendra de las semillas de las *Cucurbitaceae*, especialmente de las especies *Cucurbita pepo* L., *Cucurbita máxima* Duchesne y *Cucurbita moschata* Duchesne aunque se puede encontrar en otras especies de esta familia pero en muy bajas concentraciones. (Jorge, 2006)

Las semillas de calabaza son alimentos usados desde la antigüedad, por sus muchas propiedades. De hecho, inicialmente se cultivaba las calabazas por sus pepitas y por su piel y no por su carne, los primeros en usarlas fueron las tribus de América, el nombre que le dieron fue *Cucurbita*. Tradicionalmente han tenido un uso medicinal para combatir las lombrices intestinales. (Ferrara, 2012)

Un estudio realizado por Laforé (2005) sustenta la efectividad del tratamiento TQ al lograr en su estudio, una efectividad del 95% y difiere en los resultados obtenidos en nuestro estudio.

El praziquantel estimula el movimiento de los parásitos ocasionando contracciones tetánicas en su musculatura, debidas posiblemente a un aumento en la permeabilidad de la membrana celular al calcio; además bloquea la síntesis de ATP. En el parásito también provoca vacuolización focal irreversible, con la subsecuente desintegración del tegumento (de los cestodos principalmente), por lo que los helmintos son más susceptibles a ser atacados por enzimas proteolíticas. (Sumano y Ocampo, 2006)

El oxibendazol inhibe la fumarato reductasa, necesaria para la producción de energía intracelular. Además, ocasiona degeneración celular al disminuir la selectividad de unión de la tubulina provocando una malformación del citoesqueleto del parásito. (González, 2008)

Cuando se produce la infestación vía oral de *Ancylostoma caninum* en los caninos, las larvas migrans penetran en las glándulas gástricas donde permanecen unos días, que luego regresan al lumen y mudan al cuarto estado. El periodo prepatente se alcanza a los 15-18 días en perros jóvenes, la capacidad de inhibición está determinada en gran manera por un cambio fisiológico en la larva, inducido por el enfriamiento, mientras que el status inmunológico del perro influye en el número de larvas. No obstante, en animales más viejos, maduran pocas larvas, y aquellas infestantes que penetran siguen una ruta migratoria somática y permanecen quiescentes en la musculatura. (Martínez, 2011)

4.2 Niveles de respuesta a los tratamientos en la familia *Ancylostoma caninum*

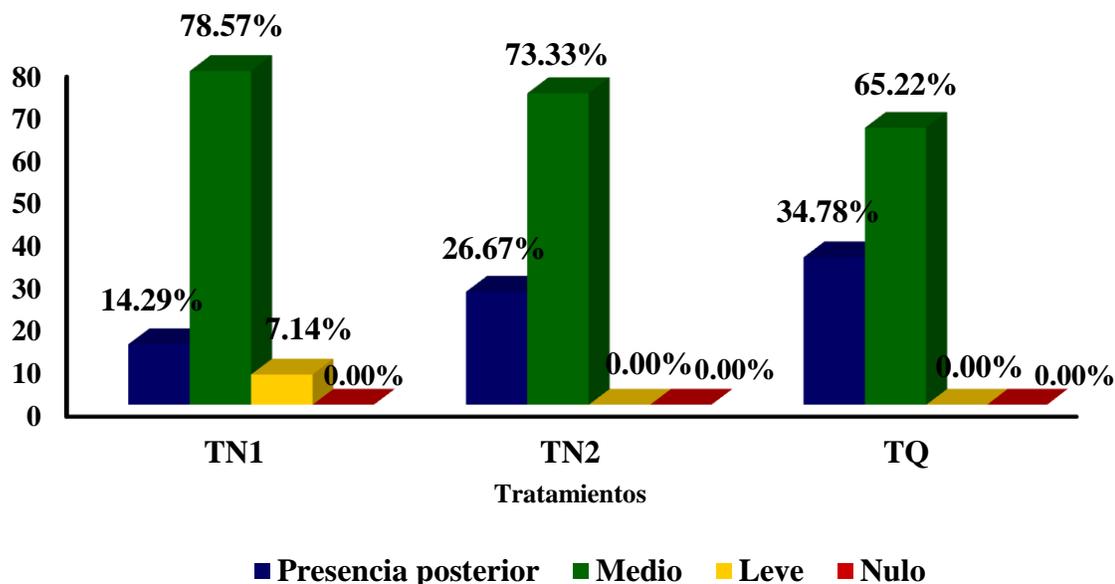


Figura 5. Niveles de respuesta a los tratamientos en la familia *Ancylostoma caninum*.

Leyenda

Nulo: $P_{P-P_i} > 0$ (Aumento de la presencia parasitaria)

Leve: $P_{P-P_i} = 0$ (Mantiene la presencia parasitaria)

Medio: $P_{P-P_i} < 0$ (Reducción de la presencia parasitaria)

Efectividad: $P_{P-P_i} = 0$ (Elimina la presencia parasitaria)

Esta figura nos indica los niveles de respuesta de los tratamientos frente a la familia *Ancylostoma caninum* en los caninos muestreados y tratados post tratamiento, para el grupo TN1 de los caninos tratados se obtuvo una presencia posterior parasitaria del 14.29% es decir que se eliminó la presencia de parásitos, un nivel medio de 78.57% nos muestra la reducción de la presencia de parásitos, nivel leve de 7.14% donde la presencia de parásitos se mantuvo y nivel nulo de 0.00% no hubo aumento de la carga parasitaria.

En el grupo TN2 se alcanzó una presencia posterior parasitaria del 26.67% es decir de los caninos tratados se eliminó la presencia de parásitos, un nivel medio de 65.52% redujo la presencia de parásitos, nivel leve 0.00% no se mantuvo la presencia de parásitos y nivel nulo de 0.00% no hubo incremento de la presencia de parásitos y para el grupo TQ de los caninos tratados se logró una presencia posterior parasitaria del 34.78% es decir de los caninos tratados se eliminó la presencia de parásitos, un nivel medio de 73.33% se redujo la presencia

de parásitos pos tratamiento , nivel leve de 0.00% no se mantuvo la presencia de parásitos y nivel nulo de 0.00% no hubo un aumento de la presencia de parásitos.

Quiroz (2005) señala que hay factores que influyen para la diseminación de los parásitos y contribuyen a mantener la infección parasitaria en los caninos, que pueden ser los materiales fecales de los hombres y animales que contaminan el suelo, vegetales, aguas fluviales, así como el contacto directo entre animales-humanos, corrientes migratorias y desplazamientos de grandes animales y humanos.

En relación con la terapia de los parásitos, durante muchos años se viene luchando para controlar su presencia en los caninos, mediante el uso de diferentes drogas. A pesar de estos esfuerzos, no se ha obtenido resultados que garanticen una completa remoción o eliminación de los parásitos; en consecuencia, el problema del parasitismo persiste. Dentro del grupo de 3 antiparasitarios que ha revolucionado el control de estos parásitos se encuentra el praziquantel, nematocida, de uso en la mayoría de animales domésticos, el cual reduce significativamente las cargas parasitarias de helmintos gastrointestinales.(Cárdenas,2005)

Las semillas de *Cucurbita moschata Duchesne* se han usado como plantas medicinales, contienen hasta un 35% de aceite; prótidos ricos en aminoácidos esenciales; y cucurbitacina, principio activo que presenta las propiedades antiprostáticas, antiinflamatoria urinaria y antihelmíntico. (Muñoz, 2004)

Muñoz (2012) indica que aunque los parásitos tienen su hospedador definitivo y afectan a una determinada especie, muchos no son especie específicos, por lo que pueden afectar a varias especies, entre ellas, a la humana. Es por ende que es de suma importancia conocer sobre la familia *Ancylostoma caninum* ya que es un parásito zoonótico, es decir capaz de transmitirse al humano.

Todo el proceso para llegar al hospedador, desarrollarse en él y producir formas infectantes que perpetúen la especie, constituye el ciclo de vida de un parásito. La evolución completa de un parásito puede llevarse a cabo en un solo hospedador(monoxénico), así como otros parásitos tienen ciclos evolutivos más complejos, requiriendo dos o más hospedadores para completarlo (heteroxénicos). Para asegurar su propagación o diseminación, los parásitos desarrollan formas de resistencia que facilitan su llegada a otro hospedero, es decir son las formas infectantes, entre los helmintos, las formas que usan para su diseminación son huevos y larvas. (Madrid *et al.*, 2012)

4.3 Presencia pre tratamiento y post tratamiento de la familia *Dipylidium caninum* en los tratamientos aplicados.

En relación con la parte de salud pública, *Dipylidium caninum* es un parásito zoonótico, es decir que puede ser transmitido a los humanos por la ingestión accidental de la pulga infectada con metacéstodos. Los casos generalmente se reportan en infantes, como resultado de bajos estándares de higiene. En los perros la presencia y acción del estado adulto de *D. caninum* en el intestino se caracteriza clínicamente por problemas digestivos, diarreas, mala digestión y prurito en la región perianal. (Sierra, 2017)

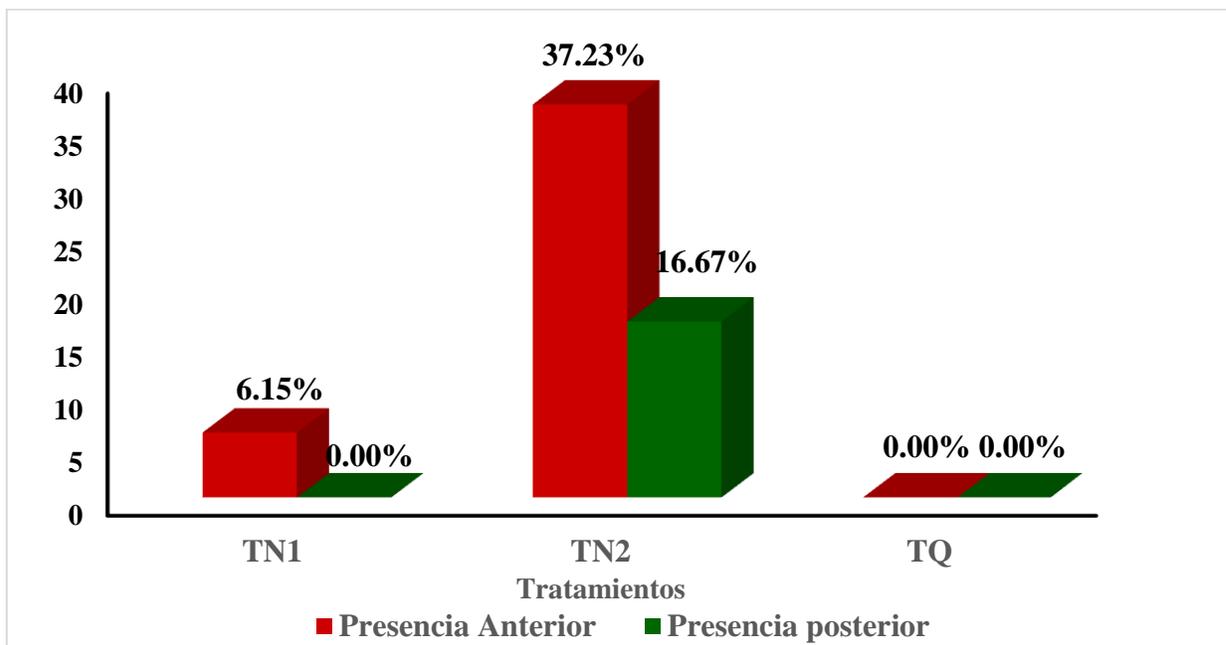


Figura 6. Presencia inicial y final de la familia *Dipylidium caninum* en los tratamientos aplicados.

Esta figura nos indica la efectividad lograda de los tratamientos frente a la familia *Dipylidium caninum*, se observa que para el grupo TN1 se obtuvo una presencia posterior parasitaria del 0.00%, para el grupo TN2 se consiguió una presencia posterior parasitaria del 16.67% y en el grupo TQ no se encontró la presencia del parásito *D. caninum*.

El uso de medicinas alternativas como las plantas medicinales y los suplementos dietarios ha sido una práctica tradicional que no ha caído en desuso. Se estima que 80% de la población mundial depende de remedios herbolarios tradicionales y que al menos 35000 especies vegetales presentan potencial para uso medicinal. (García *et al.*, 2012)

En un estudio realizado por Franco (2014) donde se usó la semilla de *Cucurbita moschata Duchesne*, vía oral, en caninos, se obtuvo una efectividad del 11.76% sobre la familia *Dipylidium caninum*.

Algunos expertos opinan que para potencializar el efecto de la semilla de *Cucurbita moschata Duchesne* se puede combinar con laxantes y otras plantas medicinales. De igual manera

haciendo uso de tintura que es elaborada con alcohol etílico (aguardiente al 40%), el cual aumenta la concentración de los principios activos de los productos naturales, lo que hace que la tintura tenga mayor efecto helmíntico. (Zamora, 2014)

Granados (2004) nos indica que el tegumento de la semilla de *Cucurbita moschata* Duchesne es un antihelmíntico no irritante y no tóxico, conteniendo también leucina, tirosina, peporesina, vitamina B, provitamina A y fósforo.

Un estudio realizado por Tariq y Tantry (2012) sobre plantas con propiedades antihelmínticas en Cachemira- La región templada del noroeste del Himalaya de la India, en la identificación de una variedad de especies de plantas utilizadas en el folclore como antihelmínticos en animales domésticos, cita que hay vegetales específicos que son eficaces contra parásitos gastrointestinales tal es el caso de *Cucurbita sp.*, que se emplea exclusivamente para tratar casos de parasitismo.

El hospedador intermediario de *Dipylidium caninum* en caninos suele ser las pulgas o los piojos masticadores. El periodo de prepatencia es de aproximadamente tres semanas. El tratamiento consiste en el uso de antihelmínticos y el control de la infestación por pulgas y piojos (ESCCAP, 2014)

El perro infectado excreta las larvas ovíferas que contienen en su interior los huevos; la pulga, a través de las heces contaminadas, ingiere estos huevos que van transitando a la etapa de larva cisticercoide. El ciclo se cierra al ingerir el perro la forma larvaria del parásito contenida en la pulga, principalmente con el rascado bucal. El hombre es hospedero accidental, y se infecta al ingerir al hospedero intermediario. (Rodríguez *et al.*, 2012)

4.4 Niveles de respuesta a los tratamientos en la familia *Dipylidium caninum*.

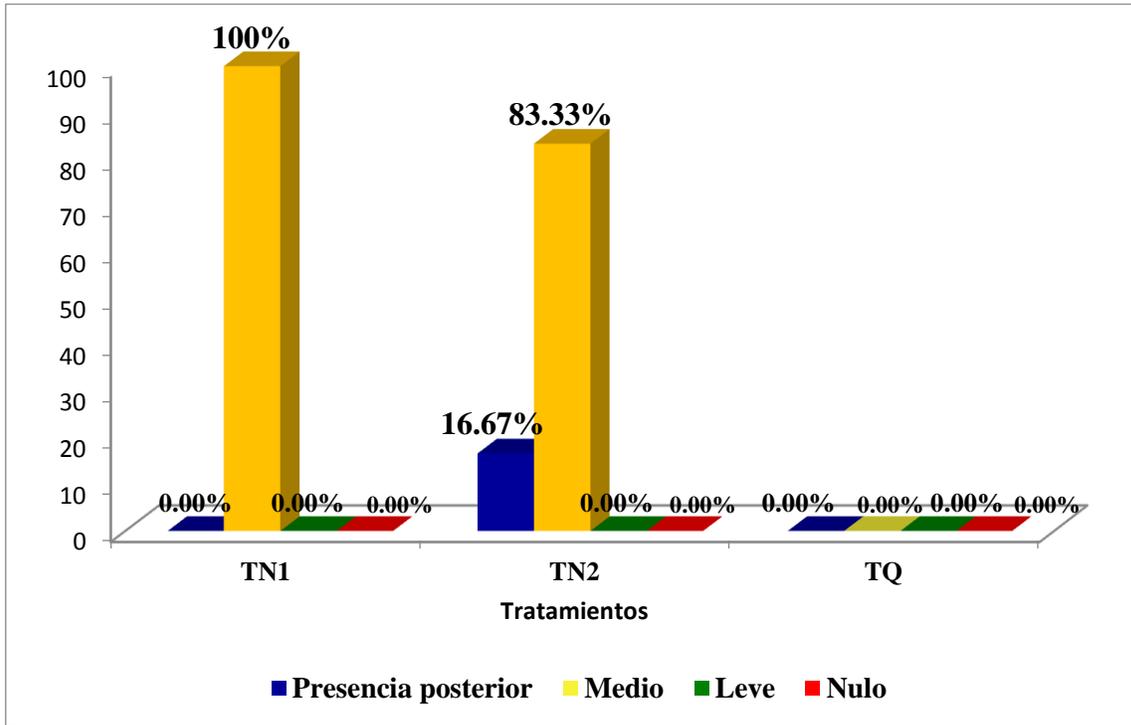


Figura 7. Niveles de respuesta a los tratamientos en la familia *Dipylidium caninum*.

Leyenda

Nulo: $P_{P-P_i} > 0$ (Aumento de la carga parasitaria)

Leve: $P_{P-P_i} = 0$ (Mantiene la carga parasitaria)

Medio: $P_{P-P_i} < 0$ (Reducción de la carga parasitaria)

Efectividad: $P_{P-P_i} = 0$ (Elimina la carga parasitaria)

Esta figura nos indica los niveles de respuesta de los tratamientos frente a la familia *Dipylidium caninum* en los caninos post tratamiento, donde para el grupo TN1 de los caninos tratados se obtuvo una presencia posterior del 0.00% es decir se mantuvo un control de la presencia de parásitos, un nivel medio de 100% se redujo la presencia de parásitos, nivel leve de 0.00% no se mantuvo la presencia de parásitos y nivel nulo de 0.00% no se encontró un aumento de la presencia de parásitos. En el grupo TN2, se presentó una presencia de parásitos pos tratamiento del 16.67% se eliminó la presencia de parásitos, un nivel medio de 83.33% se redujo la presencia de parásitos, nivel leve de 0.00% no se mantuvo la presencia de parásitos y nivel nulo de 0.00% donde no se incrementó la presencia de parásitos. Para el grupo TQ no se encontraron *D. caninum* en el pre tratamiento y post tratamiento.

En poblaciones urbanas y periurbanas, la presencia, persistencia y diseminación de parásitos gastrointestinales se relacionan en forma directa con las características geográficas y ecológicas específicas del lugar, así como con las condiciones de saneamiento básico disponible y también con factores socioeconómicos y culturales. (Soriano *et al.*, 2005)

Las cargas parasitarias varían entre los caninos de estudio. Estas variaciones pueden ser el resultado del estado de salud, dieta, factores ambientales, etapas del desarrollo (cachorro o seniles), estado inmunitario y el manejo sanitario que los propietarios tienen sobre el canino. Gallego (2006) nos hace referencia de que hay factores para la incidencia de la carga parasitaria como es la acción directa del hombre sobre el medio que ha repercutido de manera decisiva y continua en ocasiones de manera irreversible en la ampliación o reducción de las áreas de distribución de un gran número de parásitos. Así mismo como las condiciones climáticas como temperatura, humedad, radiación solar, etc...

El *Dipylidium caninum* posee un ciclo de vida indirecto y afecta a animales de zonas urbanas y rurales, es cosmopolita y común en lugares en donde abundan las pulgas que interviene como hospedadores intermediarios. La mayoría de parasitólogos y clínicos reconocen que es de poco valor eliminar la tenia adulta si se deja al reservorio en el medio ambiente del animal, la razón es que los ectoparásitos comunes que infestan a perros como pulgas (*Ctenocephalides canis*) y piojos (*Trichodectes canis*), actúan como huéspedes intermediarios de *D. caninum*. (Ramón, 2012)

V. CONCLUSIONES

Luego de analizados los resultados se concluye que:

Durante el estudio coproparasitológico a caninos de Ciudad Belén, Sabana Grande-Managua, se identificaron los siguientes parásitos: *Ancylostoma caninum* y *Dipylidium caninum* que fueron los más predominantes en la población muestreada.

Constatando a través de la familia *Ancylostoma caninum*, se encontró una presencia de parásitos pos tratamiento en el grupo TN1 de 14.29%, el grupo TN2 26.67% y el grupo TQ cerró con 34.78%. Demostrando para *Dipylidium caninum* también una presencia de parásitos pos tratamiento en el grupo TN1 de 0.00%, el grupo TN2 16.67% y el grupo TQ 34.78%. Es decir que si hubo efectividad en los tratamientos empleados.

La marcada reducción de la presencia de parásitos, propone que los tratamientos naturales a base de la semilla de *Cucurbita moschata Duchesne* es efectivo frente a parásitos *Ancylostoma caninum* y *Dipylidium caninum*.

El uso de plantas medicinales tiene mucho para aportar a la calidad de vida y a la salud de los caninos y personas ante enfermedades y patologías.

VI. RECOMENDACIONES

Realizar exámenes coprológicos a los caninos del hogar periódicamente y desparasitarlos.

Prolongar el estudio del efecto parasiticida de la semilla de *Cucurbita moschata Duchesne* en parásitos gastrointestinales de caninos.

Fomentar la investigación de medicina natural, como una alternativa para la población y sus mascotas; promoviendo la creación futura de fármacos desparasitantes a base de semilla de *Cucurbita moschata Duchesne*, para usos comerciales como terapéutico en veterinario.

Consideramos que es muy recomendable el uso de productos naturales en la práctica de la Medicina Veterinaria porque es indispensable disminuir la tendencia a la utilización de químicos medicinales para el futuro, ya que éstos, a largo plazo, poseen efectos residuales tanto en humanos, animales y medio ambiente.

VII. BIBLIOGRAFIA CITADA

- Alucho, W. (2013). *Evaluación del efecto desparasitante a base de semillas de calabaza en caninos del albergue 2 o de la parroquia Veintimilla, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar* (tesis de pregrado). Universidad Estatal de Bolívar.
- Bonilla, C. (2015). *Prevalencia de Ancylostoma caninum en perros domésticos de las parroquias San Luis y Velasco del Cantón Riobamba* (tesis de pregrado). Universidad de Ciencias Agropecuarias, Cevallos, Ecuador.
- Cárdenas, M. (2005). *Efectividad del fenbendazol y praziquantel en combinación, para el control en dosis única de nematodos y cestodes en perros* (tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Diez, L. (2015). *Aceite de semilla de Zapallo Cucurbita pepo variedad Styriaca* (tesis de pregrado). Universidad FASTA, Buenos Aires, Argentina,
- ESCCAP. (2014). Control de vermes en perros y gatos. Gran Bretaña: The Mews Studio. Recuperado de: http://www.esccap.org/uploads/docs/42ehvnn88_GL1_second_edition_Spanish.pdf
- Estepa, J. (2011). Documento técnico línea de intervención eventos transmisibles de origen zoonótico. Bogotá, Colombia: Política Distrital de Salud Ambiental para Bogota D.C. Recuperado de: <http://biblioteca.saludcapital.gov.co/ambiental/index.shtml?apc=w1a1---&x=5874>
- Ferrara, M. (2012). *Hamburguesas de soja enriquecidas con semillas de calabaza* (tesis de pregrado). Universidad FASTA, Buenos Aires, Argentina.
- Franco, G. (2014). *Efecto parasiticida de la semilla de ayote (Cucurbita argyrosperma) sobre helmintos gastrointestinales hallados en perros domésticos en Colonia la Paz, Villa hermosa, San Miguel Petapa, Guatemala* (tesis de pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
- Gallego, J. (2006). Manual de parasitología morfología y biología de los parásitos de interés sanitario. Recuperado de <https://milvajavitt.jimdo.com/docencia-1/material-en-general/>
- García, J., Ramírez, B., Robles, G., Zañudo, J., Salcedo, A y García, J. (Mayo del 2012). Conocimiento y uso de las plantas medicinales en la zona metropolitana de Guadalajara. *Revista de Ciencias Sociales*. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13923111003>
- González, M. (2008). Vademécum de farmacología veterinaria en perros y gatos. Recuperado de <https://bookmedicos.org/vademécum-de-farmacologia.veterinaria-en-perros-y-gatos/>
- Granados, I. (2004). *Evaluación del efecto desparasitante de un producto natural a base de apazote (Chenopodium ambrosioides) semillas de ayote (Cucurbita pepo) y flor de muerto (Tagetes*

erecta) al ser comparado con productos comerciales, en dos grupos caprinos en la ciudad de Guatemala (tesis de pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala.

- Jorge, M. (2006). *Un ingrediente activo con acción antihelmíntica, a partir de las semillas de Cucurbita moschata Duch: Estudios analíticos y de pre formulación* (tesis doctoral). Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.
- Junquera, P. (2016). *Seguridad y riesgos de intoxicación o envenenamiento en perros y gatos por el uso de antiparasitarios*. España. Recuperado de http://parasitopedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=1558&Itemid=1699
- Laforé, E. (2005). *Evaluación de la eficacia y tolerancia de una formulación a base de Oxibendazole y Praziquantel (Oxantel) contra infestaciones naturales de Toxocara canis, Ancylostoma caninum y Dipylidium caninum en caninos*. Lima, Perú. Recuperado de <http://www.agrovetermarket.com/pdf/antiparasitario/oxantel/Oxantel%20gel.pdf>
- Madrid, V., Fernández, I y Torrejos, E. (2012). *Manual de parasitología humana*. Recuperado de <http://repositorio.udec.cl/handle/11594/800>
- Martínez, G. (2011). *Prevalencia de helmintos gastrointestinales en perros domésticos (Canis familiaris) en la aldea Paso Caballos, San Andrés Petén, Guatemala* (tesis de pregrado) Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Muñoz, M. (2004). *Evaluación del efecto de un desparasitante natural, contra nematodos de aves de traspatio, comparado con un desparasitante comercial, en la aldea el paraíso, Municipio de Palencia, Guatemala* (tesis de pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Muñoz, A. (2012). *Asociación de actitudes de tenencia responsable con la caracterización sanitaria de perros atendidos en el hospital veterinario de la Universidad Austral de Chile* (tesis de pregrado). Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Quiroz, H. (2005). *Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos*. Recuperado de <https://es.slidshare.net/mobile/pedroillas/libro-de-parasitologa-hctor-quiros-romero>
- Ramírez, D. (2013). *Comparación de la técnica de hakarua-ueno contra plato de arcilla, para el hallazgo y tipificación de larvas de Ancylostoma caninum en heces de perros naturalmente infestados* (tesis de pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Ramón, G. (2012). *Prevalencia de Helmintos Gastrointestinales (cestodos y nematodos) en caninos de la ciudad de Cuenca* (tesis de pregrado).. Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Rodríguez, I., Cañete, I., Llanes, M y Gardentey, A. (2012). Parasitismo intestinal por Dipylidium caninum. *Revista Cubana de Medicina Militar*. Vol. 41. N^o 2.
- Rodríguez, F., Torrez, C y Valenzuela, R. (2005). *Plantas utilizadas para el tratamiento de enfermedades en los animales domésticos, Reserva Natural el Tisey, Estelí*. (tesis de pregrado) para Universidad Católica Agropecuaria del trópico seco Pbro. Francisco Luis Espinoza Pineda, Estelí, Nicaragua.

- Sierra, F. 2017. *Prevalencia de Dipylidium caninum y Ancylostoma caninum en caninos atendidos en el consultorio Agrosierra en el sector centro de la Ciudad de Guayaquil* (tesis de pregrado). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Soriano, S., Manacorda, A., Pierangeli, N., Navarro, M., Giayetto, A., Barbieri, L., Lazzarini, L., Minvielle, M., Grenovero, M y Basualdo, J. (2005). Parasitosis intestinales y su relación con factores socioeconómicos y condiciones de hábitat en niños de Neuquen, Patagonia, Argentina. *Revista Cubana de Medicina Militar*. V.60. N° 34
- Sumano, H y Ocampo, L. (2006). *Farmacología Veterinaria*. México, D.F: MC Graw-Hill Interamericana editores, S. A. de C.V.A.
- Tariq, K y Tantry, M. (2012) .*Preliminary studies on plants with anthelmintic properties in Kashmir-The Nort- West Temperate Himalayan Region of India*. Srinagar, India: SCIRP. Recuperado de <http://www.ScIRP.org/journal/cm>
- Urribarren, T. (2016). *Dipylidiosis o Dipilidiasis*. México. Recuperado de <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/dipylidiosis.html>
- Zamora, L. (2014). *Comparación del efecto nematocida de tres diferentes tratamientos en bovinos: levamisol administrado por vía intramuscular vrs la tintura de un producto natural a base de apazote (Chenopodium ambrosioides), semilla de ayote (Cucurbita argyrosperma) y flor de muerto (Tagetes erecta) administrado por vía oral vrs la infusión de un producto natural a base de apazote (Chenopodium ambrosioides), semilla de ayote (Cucurbita argyrosperma) y flor de muerto (Tagetes erecta) administrado por vía oral* (tesis de pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala.

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Formato de evaluación de la efectividad de los tratamientos

N/P/O	N° de casa	Edad mascota	Especie de parásito intestinal	Tratamientos			Carga Parasitaria
				TN1	TN2	TQ	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Rosendo Benavides González

Heidy Gadea Castro

Anexo 2. Formato de registro de síntomas clínico de pacientes con afecciones endoparasitarias.

N/P/O	Nombre del Paciente	Valoración clínica			Síntomas clínicos		
		Frecuencia cardiaca	Frecuencia respiratoria	Temperatura	Diarrea	Vómito	Distensión Abdominal
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Rosendo Benavides González

Heidy Gadea Castro

Anexo 3. Toma de muestra coprológica directamente del recto del canino



Anexo 4. Toma de muestra coprológica con hisopo para el frotis fecal directo



Anexo 5. Fase de Laboratorio (Examen Coprológico- Flotación y Frotis fecal directo)



Anexo 6. Huevo de Dipylidium caninum



Anexo 7. Huevo de Ancylostoma caninum



Anexo 8. Huevo de Ancylostoma caninum



Anexo 9. Perfil químico de la semilla de Ayote

 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA UNAN - MANAGUA	LABORATORIO DE ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE ALIMENTOS				 LAFQA LAFQA-UNAN
	INFORME DE ENSAYOS				
	Código: LFT-003	Versión: N° 01	Revisión: N° 02	Emisión: 16-09-27	Página 1 de 1 N° A002

Información del Cliente

Nombre	Heidy Massiel Gadea Castro	No. RUC	001-090192-0008C
Dirección	Managua, Unidad de Propósito	Teléfono	8811-6174
	Residencial Casa Real Calle 6 casa J-12	N° / Contrato	A002
Correo Electrónico	heidy0992gadea@gmail.com	N° / Expediente	C002
Pág. Web	No disponible		

Información de la Muestra

Material de Ensayo	Semilla oleaginosa: Semillas de Ayote	Fecha de Recepción	13/6/2017
Nombre del Muestreador	Heidy Massiel Gadea Castro	Tamaño del Lote	No disponible
Procedimiento de Muestreo	No especificado	N° del Lote	No disponible
Plan de Muestreo	No especificado	Tamaño de la Muestra	≈ 50 g
		Código de la Muestra	GCD-001

Información del Método de Ensayo

Mesurando solicitado:	Humedad	Cenizas	Carbohidratos	Grasa	Proteínas	Energía	Cloruros
Fecha de ensayo:	2017-06-16	2017-06-19	2017-06-23	2017-06-22	2017-06-20	NR	NR
Código del método ensayo:	ISO 24557:2009	ISO 2171:2007	USDA SR28:2016	ISO 659:2009	AOAC 2001.11	NR	NR
Código y N° de formulario:	LFT-006 Hoja 1	LFT-006 Hoja 2	LFT-006 Hoja 5	LFT-006 Hoja 3	LFT-006 Hoja 4	NR	NR
Resultados del ensayo:	7,76%	3,68%	25,08%	37,74%	25,74%	NR	NR
Incertidumbre:	± 0,42%	± 0,01%	± 0,11%	± 0,57%	± 0,69%	NR	NR
Mesurando solicitado:	Vitamina C	pH					
Fecha de ensayo:	NR	NR					
Código del método ensayo:	NR	NR					
Código y N° de formulario:	NR	NR					
Resultados del ensayo:	NR	NR					
Incertidumbre:	NR	NR					

Revisión del Informe

Nombre del que verifica si los resultados son correctos	Gerente Técnico: MSc. Róger Jaime Manzanarez
Los resultados sólo están relacionados con las muestras	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Opiniones e interpretaciones

- ① Los resultados reportados son en base seca parcial debido a que el material de ensayo fue parcialmente secado al sol por el cliente.
- ② El factor de conversión de nitrógeno a proteína utilizado es 5,30 establecido en Anexo D del RTCA 67.01.60:10.
- ③ Según las Directrices del Codex Alimentarius CAC/GL 23-1997 puede considerarse el material de ensayo como una fuente de alto contenido de grasa, proteínas y carbohidratos.
- ④ NR significa no se reporta porque el servicio no fue solicitado por el cliente.

Notas

- ① El informe de ensayo contiene 1 página.
- ② La validez de este informe de ensayo tiene una duración de tres meses, a partir de la fecha de emisión.
- ③ Los resultados del informe de ensayo están basados en muestras proporcionadas por el cliente.

Aprobado por:


 Gerente Técnico

2017-06-26
Fecha de Aprobación
2017-06-26
Fecha de Emisión



FIN DEL INFORME

Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento sin previa autorización del Gerente de la Calidad del LAFQA
 Rotonda Universitaria Rigoberto López Pérez 150 Metros al Este, pabellón 3 puerta 5
 Teléfono: 2278-6769-Ext. 6237/ Correo electrónico: lafqa.unan@gmail.com