



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PARA LA OBTENCION DEL TÍTULO DE
MÉDICO VETERINARIO**

**EFICACIA DEL PIRANTEL VS ALBENDAZOL EN PARÁSITOS
EN GATOS ATENDIDOS EN LA VETERINARIA “EL HASKY”**

AUTOR

WU CHEN JHON MAYKO

TUTOR

MVZ. MARIDUEÑA ZAVALA MARÍA ISABEL, MSc.

GUAYAQUIL, ECUADOR

2024



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, MARIDUEÑA ZAVALA MARÍA ISABEL, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: EFICACIA DEL PIRANTEL VS ALBENDAZOL EN PARASITOS EN GATOS ATENDIDOS EN LA VETERINARIA "EL HASKY", realizado por la estudiante WU CHEN JHON MAYKO; con cédula de identidad N°0928286509 de la carrera MEDICINA VETERINARIA, Unidad Académica Guayaquil, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos técnicos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador; por lo tanto se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

Firma del Tutor

Guayaquil, 02 de septiembre del 2024



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación: “EFICACIA DEL PIRANTEL VS ALBENDAZOL EN PARASITOS EN GATOS ATENDIDOS EN LA VETERINARIA “EL HASKY””, realizado por la estudiante WU CHEN JHON MAYKO, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

Dra. Shirley Cornejo Lozano, Msc
PRESIDENTE

Mvz. Israel Marquez Cabrera, M.Sc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

Dra. Gloria Mieles Soriano, Msc
EXAMINADOR PRINCIPAL

Mvz. María Maridueña Zavala, Msc
EXAMINADOR SUPLENTE

Guayaquil, 23 de octubre del 2024

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a toda mi familia, a mi difunto padre I Cheng, a mi madre Hsiu Chu, a mi difunto abuelo Wu Chih, a mi tío y tía que son como mis segundos padres, a mis hermanos Jong Ren y Hung Chi, a mis primos, Sheng Feng, Tzong Shiou y Ai Lin por todo el apoyo y amor que he recibido de ellos en toda mi vida, que, si no fuera por ellos, no sería el hombre que soy ahora.

A mis verdaderos amigos que he hecho a lo largo de mi vida universitaria: Andy, Carelis, María José D., María José V., David R., Medardo, Nathalia y Emily que me han ayudado a pasar tanto momentos buenos como difíciles en donde se pudo ver quiénes son mis verdaderos amigos. A mis mejores amigos: Romina Haro y Erick Matute; también a mis amigos del colegio: Alan, José P., Diego, David M. Emilia, John, Luis, Mia, Cristina, Ricardo y Michelle que a pesar de que nos vemos muy pocas veces al año, siempre estarán para acompañarme.

A mi círculo social más cercano de amigos: Henry, Fabio, Matías y Roberto que siempre hay momentos de diversión y felicidad con ellos, son mi terapia antiestrés.

AGRADECIMIENTO

Quisiera expresar mi gratitud a la MVZ. Mercedes Beatriz Villafuerte Bailón, Msc. Por sus guías y consejos y tiempo dedicado en ayudarme, la cual fue fundamental para poder seguir adelante para la realización del estudio

También quisiera expresar mi gratitud a mi tutora MVZ. María Maridueña Zavala, Msc. por la gran paciencia y apoyo que recibí y su capacidad de brindad una retroalimentación fundamental para mi trabajo.

Autorización de Autoría Intelectual

Yo WU CHEN JHON MAYKO, en calidad de autor(a) del proyecto realizado, sobre "EFICACIA DEL PIRANTEL VS ALBENDAZOL EN PARASITOS EN GATOS ATENDIDOS EN LA VETERINARIA "EL HASKY"" para optar el título de MÉDICO VETERINARIO, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor(a) me correspondan, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Guayaquil, 02 de septiembre del 2024

WU CHEN JHON MAYKO

C.I. 0928286509

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR	II
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
Autorización de Autoría Intelectual.....	VI
RESUMEN	X
ABSTRACTS.....	XI
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento y formulación del problema	2
1.2 Justificación de la investigación	3
1.3 Delimitación de la investigación	3
1.4 Objetivo general.....	4
1.5 Objetivos específicos	4
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1 Estado del arte	5
2.2 Bases teóricas	6
2.3 Marco legal	12
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	14
3.1 Enfoque de la investigación.....	14
3.2 Alcance de la investigación	14
3.3 Diseño de investigación	14
3.4 Metodología	14
3.5 Diseño experimental	16
3.6 Recolección de datos	17
3.7 Métodos y técnicas.....	17

3.8	Análisis estadístico	18
4.	RESULTADOS	19
4.1	Identificación de diferentes tipos de nematodos encontrados en las muestras analizadas	19
4.2	Categorización de los pacientes por sexo, edad, condición corporal y raza	20
4.3	Comparativa de la eficacia del Pirantel vs Albendazol en los gatos tratados	22
5.	DISCUSIÓN	25
6.	CONCLUSION	29
7.	RECOMENDACIÓN	31
8.	BIBLIOGRAFIA	32
9.	ANEXOS	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	15
Tabla 2.....	15
Tabla 3.....	19
Tabla 4.....	19
Tabla 5.....	20
Tabla 6.....	21
Tabla 7.....	21
Tabla 8.....	22
Tabla 9.....	22
Tabla 10.....	23
Tabla 11.....	24

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	41
Figura 2	41
Figura 3	42
Figura 4	42
Figura 5	42
Figura 6	43
Figura 7	43
Figura 8	43
Figura 9	44
Figura 10	44
Figura 11	44
Figura 12	45
Figura 13	45
Figura 14	45
Figura 15	46
Figura 16	46
Figura 17	46
Figura 18	47
Figura 19	47
Figura 20	47
Figura 21	48
Figura 22	48
Figura 23	48

Figura 24	49
Figura 25	49
Figura 26	49
Figura 27	50
Figura 28	50
Figura 29	50
Figura 30	51
Figura 31	51
Figura 32	51
Figura 33	52
Figura 34	52
Figura 35	52

RESUMEN

El estudio se realizó en la veterinaria “El Hasky” en Guayaquil, Ecuador, con el objetivo de evaluar la eficacia del pirantel y albendazol en parasitosis en la veterinaria El Hasky. Se recolectaron muestras de 60 gatos diferentes en donde se realizó el examen coprológico 4 veces, 1 vez pre desparasitado, de ahí al día 7, 14 y 21 post desparasitados.

La investigación es de gran importancia por el mal manejo de desparasitación en animales de compañía, se debió concientizar sobre el cuidado animal, ya que al estar en contacto frecuente con el ser humano hace más fácil el contagio. En los resultados de la comparación de la eficacia del pirantel contra el albendazol se pudo observar que al día 7 post desparasitados, no existe ninguna diferencia entre los dos desparasitantes, sin embargo al día 14 si existe una diferencia entre la eficacia de los dos, ya que al se puede observar que el promedio total de los parásitos encontrados en los gatos al día 14 en pirantel es de 1.86 parásitos a diferencia del albendazol que el promedio es de 0.53 significando que al día 14 el albendazol es mas potente que el pirantel, pero al día 21, los dos llegan a la misma conclusión, llegan a desparasitar por completo a los gatos.

En este estudio se destaca la importancia de desparasitar a tus mascotas de compañía y la salud de tus animales, ya que los nematodos pueden ser zoonóticas, perjudicando la salud de los tutores. Se recomienda siempre desparasitar a tus mascotas a tiempo para prevenir enfermedades zoonóticas, y llevarlos a la veterinaria para su revisión médica siempre.

Palabras clave: Desparasitación, Pirantel, Albendazol, Parásitos, Gatos, Comparación

ABSTRACTS

The study was carried out in the veterinary clinic "El Hasky" in Guayaquil, Ecuador with the objective of evaluating the efficiency of pyrantel and albendazole for parasitic infections in the veterinary clinic. Samples were collected from 60 different cats where the coprological examination was performed 4 times, 1 where the cat was previously dewormed, then it was performed on the 7th, 14th and 21st days post-deworming.

The importance of this research is due to the poor management of deworming in pets. Since humans and pets have frequent contact, it becomes necessary to raise awareness about animal care to avoid parasite transmissions. The efficiency results comparing pyrantel and albendazole shows that on the 7th day post-deworming there's no difference between the two of them. However, on the 14th day, the total average of parasites found in the cats with pyrantel was of 1.86 while the ones on albendazole got an average of 0.53. As a result, albendazole is proved to be more effective than pyrantel; nonetheless, on the 21st day both albendazole and pyrantel deworm the cats completely.

This study emphasizes on the importance of deworming treatment and the health of your pets since nematodes can be zoonotic, risking the health of the guardians. It is recommended to deworm your pets to prevent zoonotic diseases and to always take them to the veterinary clinic for a regular check-up.

Keywords: Deworming, Pyrantel, Albendazole, Parasites, Cats, Comparing

1. INTRODUCCIÓN

Los parásitos son pequeños organismos que habitan dentro del animal, son muy frecuentes en los animales de compañía y pueden ser perjudiciales tanto para los animales como para sus propietarios (Males Catagña, 2020). Los parásitos gastrointestinales como los nematodos son animales diminutos con aspecto de gusanos que se pueden encontrar en miles de individuos y decenas de especies distintas, en especial los felinos como los gatos (Cantera Arranz, 2019).

Desde hace mucho tiempo los nematodos en gatos han ocupado un lugar muy importante a nivel mundial debido a su característica zoonótica, en cuanto a salud pública, los humanos, en especial los niños, son propensos a infestarse por parásitos debido al frecuente contacto físico (Baruc Tinoco, 2022). Por lo tanto, indican que es muy recomendable desparasitar a los gatos cada tres meses para reducir riesgos de infección parasitaria proveniente de los mismos, y los propietarios deberían estar atentos a hacer un control total del animal (Flores Guevara, 2021). Generalmente se usan desparasitantes de amplio espectro como el pirantel que funciona en especies menores, eliminando parásitos ya sean maduros e inmaduros (Torres Mejía, y otros, 2022), ya que el pirantel es un antihelmíntico que afecta a los parásitos ejerciendo una acción de bloqueo neuromuscular, neutralizando los parásitos causando su expulsión y el albendazol que tiene acción en nematodos gastrointestinales y eliminación de helmintos susceptibles (Pediatria, Asociación Española, 2021).

Un estudio ya antes realizado demostró que el albendazol es 100% eficaz para la eliminación de helmínticos en gatos dentro de un rango de dos a cinco días de tratamiento según el estudio comprobado (Sumakova, y otros, 2021), sin embargo, en otro estudio realizado se indica que el pirantel usado como tratamiento para los helmínticos mostraron una eficacia del 83.3% en gatos al séptimo día después de la aplicación del fármaco, no obstante, la aplicación de otros tipos de fármacos para este mismo tratamiento, recién a inicios del séptimo al 14vo día después de la administración del fármaco comenzaban a mostrar que no se detectaba ningún patógeno (Igor Yuskiv, Oleksandr Tishyn y Mykola Perih, 2020). Para demostrar este estudio se realizaron pruebas coprológicas en los pacientes en donde se utilizaron técnicas diferentes dependiendo del tipo de nematodos, que consistieron en analizar heces de pacientes de forma macro y microscópicas que

determinaron la causa de las alteraciones gastrointestinales de un paciente y así mismo pudieron retribuir un tratamiento adecuado. De tal manera que un examen macroscópico es analizar el estado gastrointestinal y su dieta general en donde se podía observar la consistencia, color, aspecto y en caso de que presente elementos anómalos que puede dar indicios del estado de un paciente (Vera Cordero, 2020). Para diagnosticar, se debe tomar la muestra de heces del recto directamente, es preferible ya que esto ayuda a evitar la contaminación de elementos extraños que pueden alterar el resultado (SCRIBD, 2020).

En la actualidad los gatos en algunas ocasiones no cuentan con los cuidados necesarios al estar libres pueden contagiarse de estos parásitos y la su alimentación tampoco ayuda mucho en estos casos. Independiente de la razón son huéspedes definitivos de parásitos que pueden afectar a los seres humanos por ser zoonóticas y por formas de transmisión como los vectores, los mosquitos, pulgas, garrapatas y entre otras (Lara Reyes, Quijano Hernández, Rodríguez Vivas, Del Ángel Caraza, y Martínez Castañeda, 2021).

1.1 Planteamiento y formulación del problema

1.1.1 Planteamiento del problema

Uno de los grandes problemas de la medicina veterinaria es que aún no hay un control total de enfermedades parasitarias ya sea de animales domésticos o de granja, la mayoría del mercado de venta de desparasitantes son antihelmínticos como por ejemplo el pirantel y albendazol ya sea importados o nacionales, pero, aun así, no hay suficientes datos que demuestren cual es el desparasitante más eficaz que se pueda usar, ya que la exposición constante de fármacos antihelmínticos cuando realmente no son necesarias pueden provocar que los nematos se vuelvan resistente a este tipo de fármaco (Strube Christina , Neubert Ann, Springer Andrea, y Himmelstjerna, 2019).

1.1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la eficacia del pirantel y albendazol en gatos parasitados por nematodos?

1.1.2.1. Sistematización del problema

¿Cuáles son los diferentes tipos de nematodos que podemos encontrar en los exámenes coprológicos de los gatos positivos a parásitos?

¿Qué características similares tienen los gatos positivos a nematodos parasitarios?

¿Cuál de los nematocidas presenta más eficacia contra los parásitos?

1.2 Justificación de la investigación

Debido a los problemas de salud ocasionados por los nematodos parasitarios que residen en los gatos en las cuales algunos pueden ser zoonóticos, es de suma necesidad conocer los diversos nematodos que se pueden encontrar en gatos.

La razón por la que se realizó esta investigación es por el mal manejo de desparasitación en animales de compañía, se debió concientizar sobre el cuidado animal, ya que al estar en contacto frecuente con el ser humano hace más fácil el contagio.

Las infecciones ocasionadas por un parásito son más frecuentes en zonas rurales o en vías de desarrollo y debido a las condiciones sanitarias insuficientes y escasos tratamientos del agua, también suelen aparecer en sectores tropicales, subtropicales, ambiente húmedo, cálido y temperatura media de 25 °C para su supervivencia y desarrollo adecuado. Los parásitos suelen penetrar el organismo a través de la boca, piel o por los vectores mismos dependiendo el tipo de parásitos (Chelsea Cruz y Jr. Petri, 2021) el fecalismo represento un problema en la salud publica debido a riesgos de transmisión de parásitos zoonóticos por las vías donde estas ingresan (Aguillón Gutiérrez, y otros, 2022).

Los cuadros clínicos generalmente como la diarrea, deshidratación, emesis y hasta sintomatología respiratoria como secreción nasal y tos y estos pueden graduar desde agudo, subagudo y crónico con la posibilidad de causar anorexia y anemia. Generalmente las familias consideran a los gatos como otro miembro más de la familia, compartiendo su entorno con ellos sin tener en cuenta los riesgos que puede ocasionar estas acciones (Pizarro Betancurt y Morales Blandón, 2019).

1.3 Delimitación de la investigación

- **Espacio:** El lugar donde se realizó el estudio está ubicado en la ciudad de Guayaquil, en el parque Chile donde es una zona central con la calle principal de Nájera en donde se encuentra el centro de veterinaria El Hasky
- **Tiempo:** Este estudio tuvo un tiempo de 5 meses.

- **Población:** 60 gatos que llegaron al centro de veterinaria El Hasky

1.4 Objetivo general

Evaluar la eficacia del pirantel y albendazol en parasitosis en la veterinaria El Hasky

1.5 Objetivos específicos

Identificar los diferentes tipos de nematodos encontrados en las muestras analizadas.

Categorizar los pacientes por sexo, edad, condición corporal y raza.

Comparar la eficacia del Pirantel vs Albendazol en los gatos tratados.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del arte

El pirantel y albendazol son antihelmínticos de amplio espectro que son utilizados para la desparasitación de nematodos y es generalmente usado por los propietarios sin tener en cuenta cual es más eficaz.

Los nematodos son parásitos frecuentes en los animales según una investigación que se realizó en la ciudad de Barranquilla-Colombia, en donde se demostró que un 13.3% fue positivo a nematodos en la población de gatos con propietarios. Se pudo evidenciar una tasa de aparición de *Ascárido spp* hablando precisamente del *Toxocara cati* con un 8,9% siendo el nematodo más frecuente en heces de gatos, en *Ancylostoma spp* con un 4,4% y no hubo presencia de *Strongyloides spp* (Sarmiento Rubiano, Delgado, Ruiz, Sarmiento, y Becerra, 2018). Otro estudio realizado por Heredia Cárdenas (2019), demostró que administrando se administró pirantel como desparasitante a 23 gatos tomando muestras coprológicas visualizadas con las técnicas de frotis directo, se pudo evidenciar como en el primer día no hubo ninguna reducción de nematodos, sin embargo, en el segundo día hubo un 46,6% de reducción de nematodos. En el séptimo día, fue un 65,3% de eficacia y a partir del día 14, se obtuvo una completa eliminación de nematodos en los gatos teniendo una efectividad del 100%.

La efectividad del pirantel como desparasitante en nematodos está respaldada por Imacaña Escobar (2022) que menciona, que tiene una efectividad del 95% en la eliminación de los nematodos con una acción de bloqueo en los helmintos que provoca la expulsión de estos nematodos tales como el *Ancylostoma spp*, *Ascáridos spp* y *Toxocaras spp*.

Por otro lado, el uso del albendazol según Quiroz Sandy (2021) tiene un 8% de eficacia contra los *Tricúridos spp.*, 70% contra los *Ascáridos spp* y 18% en los anquilostomas cuando es administrada en una dosis única para felinos, sin embargo, menciona también que si se usa una dosis más elevada puede tener una eficacia del 100% contra *Toxocara spp*, pero la desventaja es que disminuye su eficacia contra el *Ancylostoma spp*. Aunque una dosis diaria con una duración de

tres días seguidos de la dosis original, dividiéndolo en tres, provoca una eficacia del 100% contra la *Toxocara spp* y la *Ancylostoma spp*.

2.2 Bases teóricas

Los nematodos son organismos en forma de gusanos redondos, con un cuerpo vermiforme y con un aparato digestivo completo. Estos se encuentran generalmente en el suelo, pueden medir de 15 a 35 μm de ancho y de 300 a 1000 μm de largo, su ciclo de vida puede cumplirse por completo en solo tres a cuatro semanas según sus condiciones (Fertilab, 2018). Para poder observar a los nematodos se debe utilizar técnicas de observación como el método directo y flotación de Willis. El método directo se usa con más frecuencia porque es una técnica rápida y sencilla que se podrá observar algunos nematodos específicamente, y en caso de la técnica de flotación de Willis, tal como su nombre lo indica hace que flote las larvas, quistes y huevos porque son elementos de menor densidad facilitado con la ayuda de la máquina centrifugadora, de esta forma facilitando la observación de estas mismas (Royal Canin, 2022).

Los gatos domésticos generalmente tienden a ser infectados especialmente en jóvenes de cuatro meses para abajo ya que sus sistemas inmunológicos no están del todo desarrollados por lo que son más vulnerables, a lo largo del crecimiento del gato, la prevalencia disminuye con la edad porque el sistema inmunológico se va fortaleciendo y madurando, y en caso de que los gatos se infecten siendo adultos, esto es porque son inmunodeficientes o geriátricos (Blaso Suñe, 2018), A pesar de todo, hay casos con hospedadores definitivos de las *Toxocaris Leonina*, que es en gatos, en donde la mayor presencia de este tipo de nematodos se da en gatos mayores de 6 meses de edad siendo también una potencia amenaza de parasitar a los humanos (Bedoya Bedoya y Parker Feyermuth, 2019). sin embargo, Flores Guevara (2021) indica que no hay una gran relación sobre las edad de estas, porque en su estudio se comparó a 128 gatos de diferentes edades, presentando a 56 casos positivos y 72 negativos, llegando a una conclusión de que no hay una gran diferencia de casos positivos como negativos, demostrando que no importar la edad de esta o teniendo un sistema inmunitario alta o sea inmunodeficiente, no interfieren con la posibilidad de contraer una infección parasitaria.

Los nematodos más comunes de observar en los gatos vienen a ser los *Ancylostoma spp.*, *Ascáridos spp.*, *Trichuris spp.*, y *Strongyloides spp* (Macías Salazar, 2023).

2.2.1 *Ancylostoma spp.*

Su clasificación taxonómica es de reino Animalia, Filo Nematelminthes, clase Nemátoda, subclase Secernentea, orden Stongylida, familia ancylostomatidae y de género ancylostoma.

Se puede observar *Ancylostoma braziliense*, *Ancylostoma tubaeforme*, y *Uncinaria stenocephala*, en donde estos nematodos son caracterizados por hospedar en animales carnívoros en donde se ubican en el intestino delgado, en donde tiene un alto riesgo de zoonosis y su prevalencia dependerá mucho de las condiciones de vida del animal (Macías Salazar, 2023).

Se caracterizan por tener un ciclo evolutivo directo, debió a que cuando expulsando, estas se eclosionan entre dos a nueve días posteriormente a la expulsión comenzando la infección zoonótica. Esta hace uso de la humedad para su movilización teniendo una gran vitalidad permaneciendo en los suelos durante varias semanas vivas, pero sin resistencias a temperatura altas o suelos áridos.

Los *ancylostomas spp.* pueden infectar mediante la ingesta de larvas, penetración de piel y movilizándose a través del flujo de sangre alcanzando pulmones, traque, intestino y tejidos causando signos clínicos como anemia, pérdida de peso, ascitis según su grado de intensidad, heces con melena, pelo opaco, lesiones y anemia hemorrágica aguda y crónica. Esta se la puede diagnosticar con un examen coprológico usando diferentes técnicas dependiendo de lo que se busca, pero también se puede realizar examen por anemia por medio del hematocrito, exámenes generales (Macías Salazar, 2023).

2.2.2 *Ascáridos spp.*

Su clasificación taxonómica es de reino Animalia, Filo Nematelminthes, clase Nemátoda, subclase Secernentea, orden Ascaridida, familia Toxocaridae y de género Toxocara.

Se puede observar las *Toxocara cati* y las *Toxocara leonina*, en donde los *Ascáridos spp* se deben a la migración de larvas causando daños, en forma de una enfermedad zoonótica donde se transmite por falta de higiene en la mayoría de los casos (Quintero Cusguen, Guitérrez Álvarez, y Rios Patiño, 2021).

Estas se desarrollan durante 10 a 15 días eclosionando generalmente en tejidos como dentro del intestino del hospedador atravesando la pared intestinal llegando hasta los pulmones a través del hígado y vena porta. Puede no presentar signos clínicos en casos leves, pero en casos graves pueden presentar el crecimiento atrasado, heces con presencia de ascáridos, vómitos, inapetencia, anorexia, apatía, anemia y entre otros (Macías Salazar, 2023).

2.2.3 *Trichuris spp.*

Su clasificación taxonómica es de reino Animalia, Filo Nemátoda, clase Adenophorea, subclase Enoplia, orden Trichurida, familia Trichuridae y de género *Trichuris*.

Se observa las *Trichuris vulpis* que se observa como un gusano látigo, es de ambiente tropicales y subtropicales y son asintomáticas dependientemente de la carga parasitaria que tiene el animal, esta es causado por el consumo de consumibles contaminados, este tipo de parásitos puede presentar colitis, inclusive prolapsos rectales (Cauich Echeverria y Franco Zetina, 2021).

Igual que los otros tipos de nematodos, esta también presenta de forma directa, en donde la larva se desarrolla durante un periodo de un mes dependientemente de los factores climáticos, su forma de infección es por vía oral eclosionando en el intestino con un periodo de 5 meses. Estas pueden presentar síntomas clínicos como inflamación, problemas de sistema nerviosos central provocando ataques y perdidas de nutrientes (Macías Salazar, 2023).

2.2.4 *Stroglyoides spp.*

Su clasificación taxonómica es de reino Animalia, Filo Nemátoda, clase Secernétidos o Fasmidios, orden Rabdidados o Rhabditoides, familia Strongyloididae y de género *Strongyloides*.

Se encuentra los *Stroglyoides stercolaris*, en donde se estas se pueden movilizar fácilmente en las vías de sangre, estos nematodos son los de mayor relevancia en los gatos con una forma de cuerpo delgada, extremo terminal de la cola es bifurcado, con diámetro del esófago en comparación con el intestino es similar y con una longitud de 490 a 630 μm (Silva Díaz, 2018).

A diferencia de los demás nematodos, este tiene un ciclo de vida tanto directa como indirecta, en donde estas se desplazan hacia la luz intestinal, siendo expulsadas directamente de las heces provocando sus dos tipos de ciclos, homogónico o heterogéneo, estas infectan por vías cutáneas por la penetración de la piel o por vía oral mostrando signos clínicos como diarreas moderada o sanguinolentas, necrosis del duodeno, dermatitis, neumonía, apatías, pérdida de pelo, deshidratación, úlceras intestinales, inapetencia, piel prurito, vómitos, dolor abdominal, pérdida de peso y tos (Macías Salazar, 2023).

2.2.5 Eucoccidiorida spp.

Su clasificación taxonómica es de reino Protista, Filo Miozoa, clase Conoidasida, orden Eucoccidiorida, familia Sarcocystidae y de género *Cystoisospora*.

Son parásitos protozoarios, en donde los gatos son los hospedadores definitivos de *Cystoisospora spp.* que se obtiene por la caza de otros vertebrados parasitados, o por los vectores mismos, cucarachas u otros insectos que cargan con el parásito, el tiempo del periodo pre patente de este parasito es de 7 a 11 días y para el periodo patente es de 10 a 11 días (Scorza, Tyrrell, Wennogle, Chandrashekar, y Lappin, 2020).

Suelen no ser una gran amenaza para la salud al menos que estén inmunodeprimidos, esto de aquí puede causar a lo mucho heces mucosas y blandas, pero en caso de cachorritos menores a 4 semanas de edad, si es que tiene de manera severa, esta si puede causar signos tales como la enteritis, emaciación, inclusive la muerte (Vargas, 2019).

2.2.6 Sexo

La *Toxocara cati* es un nematodo que se presente con mayor frecuencia en los gatos domésticos por el hecho de que cazan las ratas y ratones de la casa, y la transmisión de la *Toxocara cati* se da generalmente en las gatas, ya que esta las transmite a través de la leche materna o el calostro (Bedoya Bedoya y Parker Feyermuth, 2019).

Reforzando lo dicho, según indica Martínez Verenice (2021) donde describe que se encuentra una diferencia del 11% mayor en prevalencia de nematodos en hembras a diferencias de los machos.

2.2.7 Condición corporal

Con relación a condición corporal en los gatos con una infección nematocida, se espera que un gato en pobres condiciones con scores no como uno o cinco en donde son las peores condiciones, muestren una mayor probabilidad de riesgo de infección debido a los problemas de salud que puede causar tener ese estado de cuerpo, pero según Michelle Salazar y Daniel Zárate (2021), hacen mención que la condición corporal de los animales, no afectan en la probabilidad de riesgo de contraer alguna infección parasitaria de nematodos.

2.2.8 Raza

Del lado de las razas de gatos, según Sarmiento Rubiano y otros (2018), indicaron que los gatos de raza, el 75% de los gatos presentaban parásitos a diferencia de que los gatos mestizos el 61% presentaban parásitos.

2.2.9 Principios activos

El pirantel es increíblemente efectivo contra los *Ascáridos spp* y nematodos debido a que su mecanismo de acción realiza un bloqueo muscular a causa de la activación de receptores dentro del gato, provocando la inestabilidad del sistema neuromuscular en lo que causa inmovilidad muscular y espasmos que causan la muerte de los nematodos (Betancourt Martínez, y otros, 2021), pero tiene una gran desventaja como un principio activo solo, tiene una absorción limitada por los gatos, por lo que esto afecta en la permanencia y eficacia en el tracto digestivo del gato,

causando que los nematodos no sean eliminados del todo, pero por eso se realiza la combinación de otros principios activos que ayudan con la desventaja que tiene el pirantel tal cual como el praziquantel en la que ayuda a una rápida absorción en el gato, es por esta misma razón por la que no se usa el pirantel como tal para la desparasitación de nematodos (Fernández Varón y otros 2018).

Por otro lado, el albendazol es un antihelmíntico de amplio espectro con acción de control de cestodos, nematodos y giardias, es un benzimidazol que inhibe la polimerización de la tubulina y de las enzimas reductasa, esto causa que haya una deficiencia de la producción de glucosas en el cuerpo por lo que tendrá que utilizar los depósitos de glucosa causando en la degeneración de ATP en el cuerpo del gato, provocando la muerte parasitaria dentro del organismo, pero esto puede tener algunos efectos secundarios tales como dolores abdominales, vómitos, náuseas, vértigo y entre otras, debido a que causa una elevación considerable de enzimas hepáticas en el cuerpo y tener prevención contra pacientes hipersensibles, embarazos y lactantes a esta sustancia (Berrú Calle, 2022).

2.2.10 Frotis directo

Para la técnica de frotis directo es uno de los exámenes que se realizó, que se usa con mayor regularidad por el hecho de que es fácil de realizar. Lo que se necesitó para la realización de este examen es un microscopio, porta y cubre objetos, solución salina sobresaturada, y Lugol (Burton y Lalande, 2021).

En esta técnica se seguido algunos pasos como tomar una pequeña muestra fecal con una cuchara de madera pequeña, se coloca una pequeña gota en el porta objeto con un poco de solución salina y con la cuchara de madera, se frota directamente en la gota de solución salina creando una capa fina donde se puede observarse un poco transparente, y otra igual pero en vez de solución salina, se pone una pequeña gota de Lugol, al finalizar se puso el cubre objeto y se lo examino en el microscopio tanto x10, x40 para identificarlos, pero para observar las estructuras se observaban x100 (Burton y Lalande, 2021).

2.2.11 Flotación de Willis

Esta técnica de flotación permite concentrar quistes, huevos y larvas de las heces para determinar su presencia, en donde utilizamos solución salina sobresaturada en un tubo de ensayo hasta el fondo con una pequeña muestra de heces y mezclándola para que este informe, en donde todas los huevos y larvas quedan en la superficie en donde se coloca una porta objeto para que reciba toda esa materia durante unos 15-20 minutos para que floten todos y se colocó un cubre objeto listo para ser observado por un microscopio al x10 y x40 (Terrones, Carranza, y Fabián, 2019).

2.3 Marco legal

Título II de derechos: Derechos del buen vivir

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el Buen Vivir, Sumak Kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2008).

Art. 18.- Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a: Buscar, recibir, intercambiar, producir y difundir información veraz, verificada, oportuna, contextualizada, plural, sin censura previa acerca de los hechos, acontecimientos y procesos de interés general, y con responsabilidad ulterior.

Acceder libremente a la información generada en entidades públicas, o en las privadas que manejen fondos del Estado o realicen funciones públicas. No existirá reserva de información excepto en los casos expresamente establecidos en la ley. En caso de violación a los derechos humanos, ninguna entidad pública negará la información (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2008).

Título I: Disposiciones generales

Capítulo I: Ámbito de aplicación

Art. 1.- La presente Ordenanza regula la protección, tenencia, control, comercialización y cuidado de los animales de compañía, dentro del cantón Guayaquil; así como los derechos y obligaciones de sus propietarios y la responsabilidad de esta Municipalidad de velar por la satisfacción y seguridad de sus ciudadanos. **Art. 2.-** Se entiende por animales domésticos o de compañía los que han sido criados tradicionalmente por el hombre, que se encuentran habituados en su medio ambiente, y, por lo tanto, dependen de él para sobrevivir; es decir, los perros y gatos mantenidos por el hombre en su hogar. **Art. 3.-** La protección y cuidado de estos animales se ejercerá a través de un conjunto de medidas que comprenden un correcto manejo y protección de los animales en esta jurisdicción cantonal. Para tales efectos la Dirección de Salud e Higiene Municipal y la Dirección de Justicia y Vigilancia, podrán desarrollar sus tareas con el apoyo de organizaciones no gubernamentales afines al rol de la presente Ordenanza para su ejecución en el cantón, y principalmente con la Dirección Provincial de Salud Pública, Departamento de Zoonosis, para lo cual podrá solicitar el apoyo de la Policía Nacional, Fuerzas Armadas, la Comisión de Tránsito del Guayas y el B. Cuerpo de Bomberos de Guayaquil, entre otras entidades de servicio público (El M. I. Concejo Cantonal De Guayaquil, 2021).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Enfoque de la investigación

El enfoque que se usó en esta investigación es cuantitativo debido a que se buscaba encontrar la cantidad de nematodos que residían en el huésped y observar cómo progresaban los desparasitantes para reducir su cantidad.

3.2 Alcance de la investigación

El tipo de investigación fue exploratorio y correlacional debido a que se comparó dos principios activos diferentes con la misma finalidad, de reducir por completo los nematodos en gatos parasitados.

3.3 Diseño de investigación

El diseño de la investigación fue experimental, aplicando el modelo estadístico de diseño completamente al azar, debido a que se realizó exámenes coprológicos en pacientes al cual se les administro desparasitantes que tienen como principio activo el pirantel y otro con albendazol, realizando con diferentes tipos de técnicas tales como el frotis directo y la de flotación de Willis que se buscó la cantidad de nematodos en gatos con el objetivo de la investigación era ver si uno es más eficaz que el otro.

3.4 Metodología

3.4.1. Variables

3.4.1.1 Variable independiente

Tipo de prueba coprológica, sexo, edad, condición corporal y raza

3.4.1.2 Variable dependiente

Presencia de nematodos, tipos de nematodos.

3.4.2 Matriz de Operacionalización de variables

Variables dependientes	Tipo	Nivel de medida	Descripción
Presencia de nematodos	Cualitativo	Nominal	- Presencia - Ausencia
Tipo de parásitos	Cualitativo	Nominal	- <i>Ancylostoma spp.</i> - <i>Ascáridos spp.</i> - <i>Trichuris spp.</i> - <i>Strongyloides spp</i> - <i>Eucoccidiorida spp</i> - <i>Astigmata spp</i>

Tabla 1: Operacionalización de variables dependientes

WU CHEN, 2024

Variables independientes	Tipo	Nivel de medida	Descripción
Tipos de examen coprológico	Cualitativo	Nominal	- Frotis directo - Flotación de Willis
Edad	cuantitativa	Discreta	- Cachorro menor de 1 año - Adulto mayor de 1 año
Sexo	Cualitativo	Nominal	- Hembra - Macho
Condición corporal	Cuantitativo	Discreta	- Sistema de score del uno al cinco - Muy delgado (1) - Delgado (2) - Ideal (3) - Sobrepeso (4) - Obesidad (5)

Raza	Cualitativo	Nominal	- Pura - Mestiza
-------------	-------------	---------	---------------------

Tabla 2: Operacionalización de variables independientes

WU CHEN, 2024

3.2.1 Tratamientos

Se trato a gatos parasitados con nematodos de una población de 60 gatos dividiéndolos en dos grupos, un grupo de 30 gatos que se lo desparasito con un fármaco con el principio activo de pirantel, mientras que el otro grupo de 30, se lo desparasito con un fármaco de principio activo de albendazol, en estos dos grupos se subdividieron en otros 2 grupos más en la cual fueron 15 cachorros menores de 1 año de edad y los otros 15 fueron adultos mayores de 1 año de edad, se clasificaron por sus características específicas como macho, hembra, condición corporal y raza en donde se realizó la toma de muestras de heces cuatro veces, la primera vez fue antes de administrar el desparasitante, la segunda vez fue al séptimo día post desparasitante, la tercera vez fue al catorceavo día post desparasitante y la cuarta y última vez fue al veintiunavo día post desparasitante, en estas muestras de heces se realizaron un examen coprológico.

3.5 Diseño experimental

Se uso el diseño de completamente al azar.

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_j$$

Y_{ij} : Conteo de carga nematocida en gatos según su sexo, edad, condición corporal y raza

μ : Promedio de la carga nematocida en gatos que llegan al consultorio con infección según su sexo, edad, condición corporal y raza

τ_i : Representa los tratamientos, tratamiento uno con pirantel como principio activo y tratamiento dos con albendazol con los dos tipos de técnicas, frotis directo y flotación de Willis.

ϵ_j : Error experimental en el conteo de la carga nematocida en gatos con infección según su sexo, edad, condición corporal y raza.

3.6 Recolección de datos

3.6.1. Recursos

Equipo de laboratorio, microscopio, bata, Lugol, solución salina, guantes quirúrgicos, marcador permanente, hoja de registro, celular, jeringas, algodón, alcohol, tinción, cubre y porta objetos, contenedores, tubos de ensayos, gradillas, bolígrafo y computadora con software de análisis estadísticos, desparasitantes con principio activo de albendazol y otra de pirantel, pipetas.

3.7 Métodos y técnicas

Los materiales fecales utilizados para diagnosticar se tomaron del recto directamente si es fueron posibles ya que esto ayudo a evitar la contaminación de elementos extraños que pueden alterar el resultado (SCRIBD, 2020), y que hay formas de realizar un análisis coprológico, que consistió en analizar las heces de pacientes de forma macro, microscópicas y química para determinar una causa que puede tener alteraciones gastrointestinales de un paciente y así mismo poder retribuir un tratamiento adecuado. De tal manera que un examen macroscópico es analizar el estado gastrointestinal del paciente y su dieta general en donde se podrá observar la consistencia, color, aspecto y en caso de que presente elementos anómalos que puede dar indicios del estado de un paciente. A diferencia del examen microscópico el proceso es más practico en donde los datos que obtendremos serán más certeros, en donde se puede realizar un frotis fecal directo donde se mezcla una pequeña porción de heces con solución salina y se observa en el microscopio, con la ayuda de esta herramienta se puede detectar evidencias parasitarias y huevos presentes. Las muestras colectadas con 24 horas o más sin preservación, bolsas o frascos no apto para la recolección de coprología no sirven, se rechaza la recepción de muestras (Vera Cordero, 2020).

Se aplicaron diferentes técnicas coprológicas en las cuales son dos, como el método directo, donde según procede Cardenas Camacho y otros (2021) a explica que, al hacer el examen en fresco o tinción con Lugol, las heces no deben

de haber sido conservada mayor a 48 horas para su análisis. El segundo método es la técnica de flotación de Willis indicando por Barbara Capella (2020) que dice que es utilizada para la identificación de huevos o quistes de nematodos se exponen a una solución sobresaturada de cloruro de sodio y se separa de la masa fecal ubicándose en la superficie de cloruro de sodio, debido a estas técnicas se puede observar con precisión los nematodos que se buscan y poder monitorear su progreso.

Se tomaron una muestra fecal de los gatos que llegaron al consultorio, en donde realice el examen coprológico con las 2 técnicas mencionadas con anterioridad, que es el frotis directo y la flotación de Willis, si daba resultado positivo a algún parásito, se administraba el desparasitante, para observar la eficacia del desparasitante en los gatos a lo largo del 7mo, 14vo y 21vo día post desparasitado, en donde se trató de observar las cantidades de los parásitos encontrados.

3.8 Análisis estadístico

Tras la recolección de datos sobre los exámenes coprológicos, se midió la efectividad tanto de pirantel como de albendazol con el uso de medidas de tendencia central y de dispersión. Además, se aplicó el análisis estadístico ANOVA para un modelo completamente al azar, en donde se comparó todos los datos recopilados de ambos fármacos.

Se buscaba cumplir los supuestos estadísticos, de normalidad, independencia y homocedasticidad de varianzas, si no se cumplan estos supuestos, indica que se hizo la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis.

4. RESULTADOS

4.1 Identificación de diferentes tipos de nematodos encontrados en las muestras analizadas

Tabla 3.

Presencia de nemátodos en los gatos desparasitados con pirantel atendidos en la veterinaria El Hasky.

Parásitos	F_A	F_R
<i>Ancylostoma</i>	75	37,31%
<i>Ascáridos</i>	87	43,29%
<i>Eucoccidiorida</i>	39	19,40%
<i>Astigmata</i>	0	0,00%
Total	201	100%

F_A: Frecuencia absoluta, F_R: Frecuencia relativa.

Wu Chen, 2024

En la tabla 3 se encontró los tipos de parásitos que se pueden observar en las muestras, la cual indicaba que la mayor cantidad de parásitos en pacientes que se administraron pirantel, fueron los *ascáridos spp* con la mayor cantidad de 87, siguiendo de los *Ancylostomas spp* con 75, *Eucoccidiorida spp* con 39 y por último *Astigmata spp* que no se encontró ninguno.

Tabla 4.

Presencia de nemátodos en los gatos desparasitados con albendazol atendidos en la veterinaria El Hasky.

Parásitos	F_A	F_R
<i>Ancylostoma</i>	48	27,75%
<i>Ascáridos</i>	69	39,88%
<i>Eucoccidiorida</i>	55	31,79%
<i>Astigmata</i>	1	0,58%
Total	173	100%

F_A: Frecuencia absoluta, F_R: Frecuencia relativa.

Wu Chen, 2024

En la tabla 4 nos encontramos los tipos de parásitos en las muestras que indican que la mayor cantidad de parásitos en pacientes que se administraron albendazol son los *Ascáris spp* con la cantidad de 68, siguiendo de los *Eucoccidiorida spp* con 55, *Ancylostomas spp* con 48 y por último *Astigmata spp* con solo 1 que se encontró posiblemente porque se comió un ácaro (Imagen 3).

4.2 Categorización de los pacientes por sexo, edad, condición corporal y raza

Tabla 5.

Categorización del sexo en los gatos desparasitados atendidos en la veterinaria El Hasky.

Sexo	Pirantel		Albendazol	
	F_A	F_R	F_A	F_R
Macho	12	40%	14	47%
Hembra	18	60%	16	53%
Total	30	100%	30	100%

F_A: Frecuencia absoluta, F_R: Frecuencia relativa.

Wu Chen, 2024

En la tabla 5, se mostró que de los 60 pacientes que obtuvimos para el análisis de muestras de heces, fueron divididas en 2 subgrupos, 30 para el uso de pirantel y 30 para el uso de albendazol, en la cual en el grupo de pirantel se realizó el examen coprológico en 12 machos que representan el 40% del subgrupo y a 18 hembras que representan el 60%, en cambio en el otro subgrupo de uso de albendazol, hubo 14 machos con un 47% y 16 hembras con un 53% del total del subgrupo.

Tabla 6.

Categorización por edad en los gatos desparasitados atendidos en la veterinaria El Hasky.

Edad	Pirantel		Albendazol	
	F_A	F_R	F_A	F_R

Mayor de 1 año	15	50%	15	50%
Menor de 1 año	15	50%	15	50%
Total	30	100%	30	100%

F_A: Frecuencia absoluta, F_R: Frecuencia relativa.

Wu Chen, 2024

En la tabla 6, indica la cantidad de pacientes por edad, en la cual nos muestras que, en el presente estudio de 2 subgrupos, tanto de pirantel como albendazol se realizaron el examen coprológico de manera equitativa, 15 adultos mayores de 1 año con pirantel, 15 adultos mayores de 1 año con albendazol, 15 cachorros menores de 1 año con pirantel y por último otros 15 cachorros menores de 1 año con albendazol, dando un total de 60 pacientes.

Tabla 7.

Categorización por condición corporal en los gatos desparasitados atendidos en la veterinaria El Hasky.

Índice de condición corporal	Condición corporal			
	Pirantel		Albendazol	
	F_A	F_R	F_A	F_R
Muy delgado (1)	0	0%	0	0%
Delgado (2)	6	20%	8	27%
Ideal (3)	16	53%	18	60%
Sobrepeso (4)	8	27%	4	13%
Obesidad (5)	0	0%	0	0%
Total	30	100%	30	100%

F_A: Frecuencia absoluta, F_R: Frecuencia relativa.

Wu Chen, 2024

En la tabla 7, se muestra a los pacientes el score significando la condición corporal que tenían dividiéndolas por desparasitantes, del subgrupo de pirantel, 6 gatos tenían un score de 2, que significa delgado representando el 20%, 16 gatos tenían score de 3 que significa condición corporal ideal con 53%, y por último 8 gatos con scores de 4 que es con sobrepeso, con un 27%. Para el otro subgrupo en donde se usó albendazol, 8 gatos tenían score de 2 con un 27%, a 18 gatos con

un score de 3 con la mayor cantidad de la población equivalente al 60%, y el resto que son 4 con un score de 4 representaban el 13% de los 30 pacientes tratados con albendazol.

Tabla 8.

Categorización por raza en los gatos desparasitados atendidos en la veterinaria El Hasky.

Raza	Pirantel		Albendazol	
	F_A	F_R	F_A	F_R
Puro	12	40%	10	33%
Mestizo	18	60%	20	67%
Total	30	100%	30	100%

F_A: Frecuencia absoluta, F_R: Frecuencia relativa.

Wu Chen, 2024

En la tabla 8, Representa la cantidad de gatos tanto de raza pura como mestizos en los gatos tratados, de la cual en el subgrupo de pirantel, se realizó el examen coprológico en 12 gatos de raza pura y 18 gatos mestizos mientras que, en el subgrupo de albendazol, se realizó el examen en 10 gatos de raza pura y 20 mestizos.

4.3 Comparativa de la eficacia del Pirantel vs Albendazol en los gatos tratados

Tabla 9.

Comparación del día 7 post desparasitado en los gatos atendidos en la veterinaria El Hasky.

	Dia 7	
	Pirantel	Albendazol
Válido	30	30
Mediana	5.000	4.000
Media	4.633	5.100
Desviación Típica	1.810	4.029
Coefficiente de variación	0.391	0.790
Mínimo	1.000	1.000

Máximo	8.000	23.000
Valor P	0.114	

Wu Chen, 2024

En la tabla 9, se puede observar la estadística descriptiva del ANOVA del día 7 en donde indicia que se cumple con el valor P de 0.114 en donde esto indica que no existe una diferencia significativa entre pirantel y albendazol en el día 7 post desparasitado en los pacientes, viendo también con la media en donde no varían mucho entre ellos, esto también se puede observar en el Anexo 1.

Tabla 10.

Comparación del ANOVA del día 14 post desparasitado en los gatos atendidos en la veterinaria El Hasky.

	Dia 14	
	Pirantel	Albendazol
Válido	30	30
Mediana	2.000	0.000
Media	1.867	0.533
Desviación Típica	1.106	1.432
Coefficiente de variación	0.592	2.685
Mínimo	0.000	0.000
Máximo	4.000	7.000
Valor P	0.837	

Wu Chen, 2024

En la tabla 10, se puede observar la estadística descriptiva del ANOVA del día 14 en donde indicia que cumple con el valor P de 0.837 en donde esto indica que al menos uno de los dos grupos tienen una diferencia significativa de la media a la otra, en donde se puede observar que la media del pirantel es de 1.867 mientras que la del albendazol es del 0.533, significando que a pesar del día 7 no haber diferencias entre si de los efectos, se puede notar en el día 14 post desparasitación la diferencia entre ellos es más notorio, en donde el albendazol actúo de manera más potente o eficaz en eliminar los nematodos, incluyendo que cumple con el supuesto, indicando que podemos fiarnos de los resultados del ANOVA mostrado en el día 14 esto se puede observar también en el Anexo 2.

Tabla 11.
Comparación del día 21 post desparasitado en los gatos atendidos en la veterinaria El Hasky.

	Dia 21	
	Pirantel	Albendazol
Válido	30	30
Mediana	0.000	0.000
Media	0.167	0.067
Desviación Típica	0.461	0.254
Coeficiente de variación	2.767	3.806
Mínimo	0.000	0.000
Máximo	2.000	1.000
Valor P	0.378	

Wu Chen, 2024

En la tabla 11, indica la comparación de datos entre pirantel y albendazol en el día 21 en donde se realizó una prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis porque no se podía fiar de los resultados anteriores en donde se tomó en consideración el valor P de esta misma con un resultado de 0.378, indicando que no existe diferencia significativa entre las distribuciones entre los datos, en la que indica el promedio, la mediana que es el valor a la mitad y la moda que es el número que más se repite indicando que a pesar de todo, tanto el pirantel como el albendazol llegan a un mismo final, que es la desparasitación total del gato a tratar.

5. DISCUSIÓN

En el presente estudio se pudo observar que se encontró una gran cantidad de ascáridos la cual fue el que tuvo mayor prevalencia teniendo un 43,29% en gatos tratados con pirantel y un 39,88% en gatos tratados con albendazol, seguido de estas se encontro con el ancylostoma con un 37,31% y 27,75% y los eucoccidiorida con un 19,40% y 31,79% secuencialmente, comparando con un estudio realizado por Rubiano Adriana (2018) menciona que la mayor cantidad de parásitos que ha encontrado en 45 gatos se utilizaron para el estudio pero solo el 62.2% presentaban nematodos de la cual el 8,9% de ellos tenían Ascáridos (*Toxocara cati*) que es la que tenía mayor cantidad seguido de los *Ancylostoma spp.* con el 4,4% y los protozoarios que más se pudieron observar fueron los *Isospora spp.*, igual que en el presente estudio en donde la mayor cantidad de nematodos son los Ascaridos con un 43,29% y 38.88% mientras que los Ancylostomas presentaban un 37.31% y 27,75% de presencia en los gatos. Sin embargo, en otro estudio realizado por Merchán Alejandra (2022) donde realizo un estudio donde observaba 129 muestra fecales de gatos en donde concluyo que uno de los parásitos más encontradas con un total de 20,2% eran de *Toxocara spp* y seguido, el *Ancylostoma spp* con 15,5%, demostrando la prevalencia de este tipo de parásitos en gatos, inclusive otro estudio por Rohdich Nadja y otros (2018) menciona que se realizó un estudio en 182 gatos encontrados en donde se dividieron en 2 grupos, de 91 gatos por grupo en donde respectivamente el nematodo más encontrado fue la *Toxocara cati* con un 79.1% en un grupo y el otro con 82.4% respectivamente, y los otros que se encontraron con más regularidad eran los *Ancylostomas spp* con un 30.8% y 24.2% entre los 2 grupos.

Con relación a la sexo, edad, condición corporal y raza, un artículo presentado por Deak Georgiana (2022) menciona que realizo un estudio a gatos de raza como la monteses donde indica que no existe alguna relevancia entre la diferencias de edad ni sexo, sin embargo así mismo otro estudio indica que si existe factores que pueden hacerlos más susceptibles a nematodos como el sexo y la edad, aunque esto depende mayormente del tipo de nematodo. En efecto, una investigación realizada en República de Corea por Seung-Hun Lee y otros (2019) que demostró estadísticamente con un valor P entre macho y hembra un valor de 0,743 indiciando que no existiría diferencia entre ellos, así mismo el valor P de

Menor de 1 año y mayor de 1 año era de 0.115 significando que no existe diferencia significativa, eso quiere decir que ninguna de los 2 factores intervenía en la susceptibilidad de nematodos, dando resultados muy similares al presente estudio en donde no existe ninguna relación entre todos los factores ya sea edad, sexo, condición corporal o raza, pero de esta manera Iqbal Nadeem u otros (2017) que presentaron su estudio, tenían cierta conclusión referente a la condición corporal en la que afectaba a la susceptibilidad de infectarse con nematodos, sus ideas era los machos tenían mayor resistencia debido a la musculatura, haciéndolas más difícil infectarse a diferencia de las hembras, esto vienen posiblemente relacionado con la condición corporal de los gatos, e inclusive dice que los gatos menores de 1 año son más sensibles a la infección que los adultos debido a la insuficiencia de inmunidad mucosa.

En cuestión a la eficacia del pirantel para la eliminación de nematodos coincide con el estudio realizado por Ridley Ridley y otros (2020) de la cual hicieron un estudio para comparar la eficacia del pomato de pirantel en pasta contra pomato de pirantel granulado en gatos infectados de manera natural o inducidos por nematodos en la cual se usó 30 gatos mestizos de diferentes edades en la cual se dio un resulta realmente positivo del 99.3% al 99.7% de eficacia contra estos nematodos con el pomato de pirantel en pasta, dado que en el presente estudio se dio a conocer que 30 gatos administrados con pomato de pirantel en el día 21 presentaba que 3 de 30 gatos presentaban todavía una pequeña cantidad de parásitos en lo que se podría representar que tiene una eficacia del 90%, en comparativa al estudio, en la cual existe una diferencia del 2.3% al 2,7%. Entre otros estudios también se habló sobre un estudio realizado por Glynn Catoon y Van Scharwyk (2003) en la cual dividió a los gatos en grupos de 8 gatos y demostró una eficacia del 99.1 al 100% casi igual que el anterior estudio en donde se demuestra que si efectivamente el pomato de pirantel es muy eficaz en el tratamiento de nematodos en general.

A diferencia del resto, un caso se reportado por Dami Juni y otros (2023) de *Toxocara cati* en un gato en la que se usó pomato de pirantel para demostrar la eficacia contra la *Toxocara cati* debido a que se está abandonando el uso del pirantel para el tratamiento de este tipo de nematodo, era un gato de 3 meses de

edad que sufría constantemente de síntomas como la diarrea con un diagnóstico crítico de la cual un examen demostró que tenía más de 2400 huevos de parásitos por gramo, administrándole 20mg/kg de pomato de pirantel oralmente 2 veces al día por 3 días y después de 28 días de tratamiento tuvo una recuperación al 100%, demostrando la eficacia del pirante para el tratamiento de nematodos, este caso demuestra que el estudio presente si tiene un respaldo que el pomato de pirantel es eficaz contra nematodos.

En un estudio realizado por Paliy Parv y otros (2021) utilizo a 20 gatos para la administración de albendazol tanto de forma de gel y la otra de suspensión de la cual se administraba 2.5ml por cada 10kg de peso vivo en la cual se realizaba exámenes en el 5, 10, 15 y 30 días post tratamiento, demostrando 2 grupos de gatos, que consisten en 10 para gel y 10 para suspensión, indicando que en el día 5 tuvieron un 80% de efectividad contra los nematodos indicando que es altamente potente contra nematodos en gatos, demostrando su efectividad en ella, para el día 10, 15 y 30 post tratamiento ya había un 100% de tasa de efectividad compara con el estudio presente en la cual de 30 gatos estudiados, 4 de ellas todavía contenían parásitos al día 14 presentaba un 86.7% de efectividad en los gatos, es posible que se diera una reinfección o se debe a la diferencia de la concentración administrada por gato, pero al día 21 ya existía un 100% de efectividad, más sin embargo se encontró con un parasito que es el acaro, posiblemente se lo haya comido. Para respaldar la eficacia del albendazol el gobierno de su país con su grupo de estudio hecho por labal Nadeem y otros (2017) realizaron una toma de muestras fecales a más de 384 gatos de las cuales solo 70 salieron positivos, usando a 30 para el tratamiento con albendazol de las cuales se subdividió en 3 grupos de 10, un grupo se le administro 30mg/kg, a otro 35mg/kg y por ultimo 40mg/kg en las cual se evalúa al día 14 post tratamiento demostrando sucesivamente un 50.7% con 30mg/kg, un 72,8% con 35mg/kg y un 86,3% por 40mg/kg en la eficacia contra nematodos, dado que si se le diera las dosis recomendadas de 1ml por cada 5lb hubiese recibí posiblemente una eficacia del 100% por parte del albendazol en los gatos, sin embargo en este estudio abarca otra perspectiva referente al presente estudio, indicando que si hay una diferencia significativa en la cantidad de parásitos encontrados dentro de una gata con 33.33% a un gato con 24.44% con una

diferencia del 8.89% esto se debe a la cantidad de musculatura que tienen, es posible que esto esté relacionado con el score general de los gatos.

6. CONCLUSION

La cantidad de parásitos encontrados en los gatos se debe a su entorno social y ambiental, pero es verdad que los varios estudios que se han realizado en gatos para saber que prevalencia existen de tipos de parásitos en gatos, es la de las ascárides con una gran tasa de porcentaje teniendo 43,29% de los gatos que se realizaron la desparasitación con el principio activo de pirantel, esto se debe a que suelen ingerir los huevos o al momento de ingerir leche materna se pueden infectar al nacer, y siguiéndole los ancylostomas con 37,31% que suelen contagiarse debido a que consumen presas contagiadas o se lamen las heridas, también se encontró protozoarios parasitarios como la Eucoccidiorida con un 19,40% que son muy comunes en gatos. En cambio, a los pacientes tratados con albendazol, se pudieron observar un 39,88% de ascáridos, un 27,75% en ancylostomas, un 31,79% en eucoccidiorida y por último el astigmata con un 0,58% que es un Ácaro, pero se debe a que posiblemente fue ingerido.

A diferencia de la infestación de nematodos por qué es lo más común, los factores que influyen que la prevalencia de los nematodos sea mayor pueda deberse a la condición corporal en la cual se había discutido que es posible que afecte más sin embargo en los resultados se dio que no existe una diferencia significativa de ella, es probable que se necesite una mayor cantidad de población de gatos para ver una relación significativa en ella, al igual que el sexo con un índice de 40% en machos y un 60% en hembras de las cuales el 20% tenían contexturas delgadas un 53% con condiciones ideales y los últimos 27% con sobrepeso en gatos desparasitados con pirantel, mientras que en los gatos tratados con albendazol, hubo un 47% de machos y un 53% en hembras, de las cuales un 27% eran delgados, la mayor cantidad de gatos con 60% eran de contextura ideal, y un 13% de los gatos tenían sobrepeso, que lo relaciona con la condición corporal por el índice de musculatura de la posible relación significativa la mayoría de gatos, a diferencia de la edad y raza en la que se realizó de manera equitativa en donde se creó 4 subgrupos, 15 gatos mayor a 1 año, 15 gatos menor a 1 año con desparasitante de pirantel en donde se encontró que el 40% de estos gatos eran de raza pura, y el otro 60% mestizo, mientras que los otros 2 subgrupos eran 15 mayores de 1 año y 15 menores de 1 año con desparasitante de albendazol con un

33% de gatos de raza pura y un 67% de gatos mestizos, en la cual no influye en nada en cómo afecta el desparasitante en el gato.

Y por último tenemos que es la comparación de la efectividad tanto del pirantel como el albendazol, en la cual, en todos los estudios demostrados, se pudo observar que el pirantel y albendazol al 7mo día no muestran ninguna diferencia, sin embargo a partir del día 14 se comienza a notar la diferencia de potencias entre los 2 desparasitantes, el albendazol con una media de 0.53 a diferencia del pirante que tiene una media de 1.86, con estos valores se puede concluir que al día 14 comienza a existir una diferencia en la eficacia, en donde el albendazol es más potente que el pirantel, más, sin embargo, el pirantel llega con el mismo fin a la larga que el albendazol, significando que los 2 cumplen con su objetivo, simplemente el albendazol es más rápido.

7. RECOMENDACIÓN

En el actual estudio, no todos saben cómo identificar parásitos solo observando en el microscopio por lo que se recomienda la formación o capacitación sobre las morfologías de los parásitos esto incluye detalles de las características que presentan y taxonomías importantes de ellas, facilitando la identificación de los parásitos en gatos, y el uso de manuales para la identificación.

La precaución que se debe tomar ya que no es posible alejar al 100% de los gatos de los parásitos debido a su naturaleza o condiciones, sin embargo, se puede prevenir hasta cierto punto la cantidad de parásitos en un gato, llevándolo a desparasitar al veterinario en su debido momento, cuando se debe con las dosis exactas, inclusive después de desparasitar, debe lavarse las manos bien para que no haya riesgo de infección.

Y se ha hablado sobre las condiciones físicas que deben mantener el gato, lo mejor es mantenerlo con una dieta equilibrada, revisiones médicas periódicas ya que así es menos propenso a enfermarse o a ser víctima de nematodos, obviamente es mejor mantener con una condición corporal ideal en donde no presentara problemas de salud debido a eso y siempre estará con un sistema inmune apto, y tomar precauciones si estos salen de casa para no presentar la enfermedad.

Se recomienda investigar o capacitarse para que no se administre de manera imprudente debido que esto puede causar el efecto adverso causando una resistencia al fármaco en sí, también el exceso o una sobre dosis de los desparasitantes pueden causar un efecto tales como problemas gastrointestinales, daño hepático, deshidratación, alergias y entre otros.

8. BIBLIOGRAFIA

- Aguillón Gutiérrez, D., Meraz Rodríguez, Y., García De La Peña, C., Ávila Rodríguez, V., Rodríguez Vivas, R., y Moreno Chávez, M. (4 de abril de 2022). Prevalencia de parásitos en heces fecales de perros de Gómez Palacio, Durango, México. *Scielo*, 11, 1-16. doi:<https://doi.org/10.21929/abavet2021.39>
- ALEJANDRA, S. M. (2022). *PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN GATOS DOMÉSTICOS DE LA CDLA. EL RECREO DE LA CIUDAD DE DURÁN*. Guayaquil: Universidad Agraria del Ecuador. Obtenido de <https://cia.uagraría.edu.ec/Archivos/SILVA%20MERCHAN%20EVELYN%20ALEJANDRA.pdf>
- Barbara Capello, P., Del Río Alvarez, F., Flavia Barbieri, A., y Antonio Arce, A. (noviembre de 2020). Estudio comparativo entre las técnicas de McMaster modificada INTA y Mini Flotac para el conteo de huevos de nematodos en materia fecal de equinos. 7, 1-8. Obtenido de Estudio comparativo entre las técnicas de McMaster modificada INTA y Mini Flotac para el conteo de huevos de nematodos en materia fecal de equinos: <https://revistafcaunlz.gramaweb.com.ar/wp-content/uploads/2020/11/Capello-et-al.pdf>
- Baruc Tinoco, A. G. (2022). *Determinación de la prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos de albergue mediante coprología*. Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca. Obtenido de Determinación de la prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos de albergue mediante coprología: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21848/1/UPS-CT009558.pdf>
- Bedoya Bedoya, F., y Parker Feyermuth, A. (2019). Parasitosis en gatos y la factibilidad de los tratamientos. *Vanguard veterinaria*, 1, 1-9. Obtenido de <https://www.vanguardiaveterinaria.com.mx/parasitosis-en-gatos>
- Berrú Calle, J. (2022). *“Efectividad de la ivermectina y el albendazol en el tratamiento de la estrogilosis gastrointestinal bovina (Bos taurus) en la*

- comunidad campesina José Olaya de Silahuá, Frías, Piura, Perú 2021*". Piura: Universidad Nacional De Piura. Obtenido de <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/3807>
- Betancourt Martínez, N. D., Betancourt Alonso, M. Á., Barrera Molina, A. I., Aguilar Marcelino, L., Millan Orozco, J., Milán Orozco, J., . . . Lima, M. S. (2021). Efecto del Pyrantel-Oxantel en la tenia *Dipylidium caninum*: estudio in vitro. *Rev. mex. de cienc. pecuarias*, 1, 969-986. doi:<https://doi.org/10.22319/rmcp.v12i3.5014>
- Blaso Suñe, X. (2018). *Parasitosis en colectivos felinos: análisis de factores de riesgo*. Barcelona: Universidad autonoma de Barcelona. Obtenido de <https://tesisenred.net/bitstream/handle/10803/666007/xbs1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Burton, E., y Lalande, A. (2021). *Clinical Veterinary Diagnostic Laboratory* (Vol. 2). Minnesota: Universidad de Minnesota. Obtenido de <https://pressbooks.umn.edu/cvdl/chapter/module-2-2-fecal-lab-procedure-1-direct-fecal-smear-wet-mount/>
- Cantera Arranz, X. (17 de junio de 2019). Nematodos, seres ocultos. En X. Cantera, *Nematodos, seres ocultos* (págs. 35-38). Museo Nacional de Ciencias Naturales. Obtenido de *Nematodos, seres ocultos*: https://www.mncn.csic.es/sites/default/files/2019-12/nm22_08_nematodos.pdf
- Cardenas Camacho, J., Lesmes Infante, K. I., Torres Tocasuche, M. C., Alcantara Neves, N. M., y Jaramillo Hernandez, D. A. (23 de junio de 2021). Evaluación de técnicas coprodiagnósticas para *Toxocara canis*. *Rev Inv Vet Perú*, 32, 1-13. doi:<https://doi.org/10.15381/rivep.v32i3.18861>
- Catton, G. D., y Scharkwyk, V. (2003). The efficacy of two anthelmintics against ascarids and hookworms in naturally infected cats. *Researchgate*, 144-145. doi:DOI: 10.1007/s00436-003-0920-8
- Cauich Echeverria, W., y Franco Zetina, M. (2021). *Trichuris trichiura*. *Scielo*, 38, 791-792. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/s0716-10182021000600791>
- Chelsea Cruz, M., y Jr. Petri, W. (junio de 2021). *Manual MSD*. Obtenido de Introducción a las infecciones parasitarias: <https://www.msmanuals.com/es-ec/hogar/infecciones/infecciones->

parasitarias-introducci%C3%B3n/introducci%C3%B3n-a-las-infecciones-parasitarias

- Dami, J. C., Eka Damayanti, L. P., Indarjulianto, S., Yanuartono, Y., Priowidodo, D., y Wijayanti, A. D. (2023). *Case Report: The Successful Treatment of Toxocariasis in a Domestic Cat using Pyrantel Pamoate*. Gadjah Mada: Jurnal Sain Veteriner. doi:<https://doi.org/10.22146/jsv.79940>
- Deak, G., Ionică, A. M., Pop, R. A., Mihalca, A. D., y Gherman, M. C. (2022). New insights into the distribution of cardio-pulmonary nematodes in road-killed wild felids from Romania. *BMC*, 1, 1-7. doi:<https://doi.org/10.1186/s13071-022-05281-z>
- El M. I. Concejo Cantonal De Guayaquil. (Noviembre de 2021). la "Ordenanza que regula la protección, tenencia, control, comercialización y cuidado de animales de compañía, así como aquellos que se utilizan en espectáculos públicos, dentro del cantón Guayaquil". *la "Ordenanza que regula la protección, tenencia, control, comercialización y cuidado de animales de compañía, así como aquellos que se utilizan en espectáculos públicos, dentro del cantón Guayaquil"*. Guayaquil, Guayas, Ecuador: Alcaldía Ciudadana de Guayaquil.
- Fernández Varón, E., Alexandra, A., Cárceles, C., Gagyi, L., y Ognean, L. (2018). Pharmacokinetics of praziquantel and pyrantel pamoate combination following oral administration in cats. *J Feline Med Surg.*, 20, 869-1002. doi:<https://doi.org/10.1177/1098612X17734065>
- Fertilab. (Agosto de 2018). *Nematodos*. Obtenido de Fertilab: <https://www.fertilab.com.mx/Sitio/notas/NTF-18-S08-Nematodos.pdf>
- Flores Guevara, M. S. (2021). "*Presencia de parasitos gastrointestinales en felis silvestris catus atendidos en el consultorio veterinario mimos pets*". Guayaquil: Universidad Agraria del Ecuador. Obtenido de <https://1library.co/document/zlld3moz-universidad-facultad-medicina-veterinaria-zootecnia-medicina-veterinaria-zootecnia.html>
- Heredia Cárdenas, R. (2019). Tratamiento de felinos infectados con enteroparásitos de un centro de atención animal. En R. H. Cárdenas, *Tratamiento de felinos infectados con enteroparásitos de un centro de atención animal* (págs. 60-66). Mexico: Vanguard Veterinaria. Obtenido de

- https://www.vanguardiaveterinaria.com.mx/_files/ugd/d5d8b6_e8f770efb78b4a929c1412c8d5c5f1f2.pdf
- Igor, Y., Oleksandr, T., y Mykola, P. (26 de febrero de 2020). Comparative evaluation of complex drugs based on pirantel pamoate, febantel and praziquantel for helminthosis of dogs and cats. *scivp journal*, 21, 199-204. doi:<https://doi.org/10.36359/scivp.2020-21-2.26>
- Imacaña Escobar, A. M. (2022). *determinación de la efectividad de un antihelmíntico (prazicuantel + pamoato pirantel) en parásitos gastrointestinales de caninos mediante la prueba de reducción de recuento de huevos fecales*. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/21603>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2008). *Derechos del Buen Vivir*. Guayaquil, Guayas, Ecuador: Gobierno del Ecuador.
- Iqbal, N., Mahfooz, S. A., Khan, M. K., Rizwan, H. M., Abbas, A., Abbas, R. Z., y Ashar, A. (2017). Prevalence of gastrointestinal parasites in Faisalabad and comparative efficacy of Ivermectin and Albendazole. *Pure and Applied Biology*, 6, 499-504. doi:<http://dx.doi.org/10.19045/bspab.2017.60049>
- Lara Reyes, E., Quijano Hernández, I., Rodríguez Vivas, R., Del Ángel Caraza, J., y Martínez Castañeda, J. S. (15 de diciembre de 2021). Factores asociados con la presencia de endoparásitos y ectoparásitos en perros domiciliados de la zona metropolitana de Toluca, México. *Biomedica Revista del Instituto Nacional de Salud*, 41, 756-772. doi:<https://doi.org/10.7705/biomedica.6013>
- Macías Salazar, D. (2023). *Determinación de nematodos gastrointestinales zoonóticos en gatos en una clínica veterinaria del cantón Duran*. Guayaquil: Universidad Agraria Del Ecuador. Obtenido de <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/MACIAS%20SALAZAR%20DENISSE%20STEPHANIA.pdf>
- Males Catagña, R. C. (septiembre de 2020). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos domésticos (canis lupus familiaris), en el distrito metropolitano de Quito parroquia de Pintag barrio "el rosario"*. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/6760/1/PC-000911.pdf>

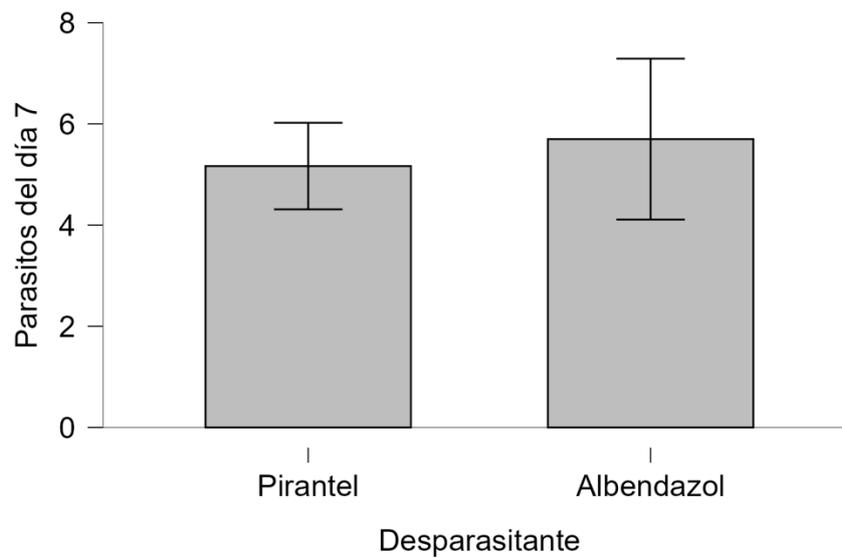
- Martinez Verenice, I. J. (2021). "Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos (*Canis lupus familiaris*) en el barrio Gonzales Suárez – Cantón Saquisilí". Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/10452/1/PC-002645.pdf>
- Paliy, Sumakova, Bohach, Rodionova, Pavlichenko, Ihnatieva, y Palii. (2021). EFFECTIVENESS OF ALBENDAZOLE-BASED ANTI-PARASITIC DRUGS UNDER MODERN CONDITIONS. *Journal for veterinary medicine, biotechnology and biosafety*, 7(4), 8-13. doi:DOI 10.36016/JVMBBS-2021-7-4-2
- Pediatría, Asociación Española. (1 de enero de 2021). AEP. Obtenido de Pamoato de pirantel: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/praziquantel>
- Pizarro Betancurt, D. A., y Morales Blandón, S. (2019). *Identificación de parásitos gastrointestinales en caninos en dos centros veterinarios ubicados en Cali y Pereira*. Pereira. Obtenido de Identificación de parásitos gastrointestinales en caninos en dos centros veterinarios ubicados en Cali y Pereira: <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/c2e5a8bf-60a4-42d3-a323-ad88199aa91c/content>
- Quintero Cusguen, P., Guitierrez Álvarez, A. M., y Rios Patiño, D. (2021). Toxocariosis. *Acta Neurológica Colombiana*, 37, 169-173. doi:<https://doi.org/10.22379/24224022350>
- Quiroz Sandy, J. L. (2021). *Parasitos gastrointestinales mas frecuentes en caninos y sus metodos de diagnostico en el consultorio veterinario de pelos del municipio de Quillacollo*. Cochabamba: Universidad Mayor de San Simón. Obtenido de <http://ddigital.umss.edu.bo:8080/jspui/bitstream/123456789/28316/1/Parasitos%20gastrointestinales%20en%20caninos%20y%20metodos%20de%20diagnostico%20veterinaria%20D%20pelos%20Quillacollo%20-%20J.L.%20Quiroz%20S.%20-%20Juan%20Luis%20Quiroz.pdf>
- Ridley, R., Terhune, K., y Granstrom, D. (2020). The efficacy of pyrantel pamoate against ascarids and hookworms in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 37-44. doi:DOI: 10.1007/BF00497788

- Rohdich, N., Zschiesche, E., Wolf, O., Loehlein, W., Kirkova, Z., Iliev, P., . . . Roepke, R. (2018). A randomized, blinded, controlled, multi-centered field study assessing the treatment of gastrointestinal nematode infections in cats with fluralaner plus moxidectin spot-on solution (Bravecto® Plus). *BMC*, 1, 4-5. doi:<https://doi.org/10.1186/s13071-018-3169-x>
- Royal Canin. (Agosto de 2022). Análisis coprológicos para la detección de parásitos internos. En *La salud es la base de la vida* (Vol. 1, págs. 72-73). Gard: inveterinaria. Obtenido de im veterinaria: https://www.inveterinaria.es/uploads/2022/05/analisis_coprologicos_deteccion_5788_20220516085142.pdf
- Salazar, M., y Zárate, D. (2021). Relación entre endoparasitismo, condición corporal y bioquímica sanguínea en monos araña (*Ateles chamek*) en el Centro de Rescate Taricaya, Madre de Dios, Perú. *Rev Inv Vet Perú*, 32, 1-10. doi:<http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v32i2.20017>
- Sarmiento Rubiano, L. A., Delgado, L., Ruiz, J. P., Sarmiento, M., y Becerra, J. (2018). Parásitos intestinales en perros y gatos con dueño de la ciudad de Barranquilla, Colombia. *Scielo Perú*, 29, 1403-1410. doi:<https://doi.org/10.15381/rivep.v29i4.15348>
- Sarmiento-Rubiano, L. A., Delgado, L., Ruiz, J. P., Sarmiento, M., y Becerra, J. (2018). Parásitos intestinales en perros y gatos con dueño de la ciudad de Barranquilla, Colombia. *Scielo Peru*, 1403-1410. doi:<http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v29i4.15348>
- Scorza, A. V., Tyrrell, P., Wennogle, S. A., Chandrashekar, R., y Lappin, M. R. (21 de diciembre de 2020). Experimental infection of cats with *Cystoisospora felis*. *WILEY*, 35, 1-2. doi:10.1111/jvim.16012
- SCRIBD. (22 de mayo de 2020). *SCRIBD*. Obtenido de Técnicas coprológicas en veterinaria: <https://es.scribd.com/document/459898613/Tecnicas-coprologicas-en-veterinaria>
- SCRIBD. (22 de mayo de 2020). *SCRIBD*. Obtenido de Técnicas Coprológicas en Veterinaria: <https://es.scribd.com/document/459898613/Tecnicas-coprologicas-en-veterinaria>
- Seung-Hun, L., Younsung, O., Choi, D., y Kwak, D. (30 de junio de 2019). Gastrointestinal Parasite Infection in Cats in Daegu, Republic of Korea, and

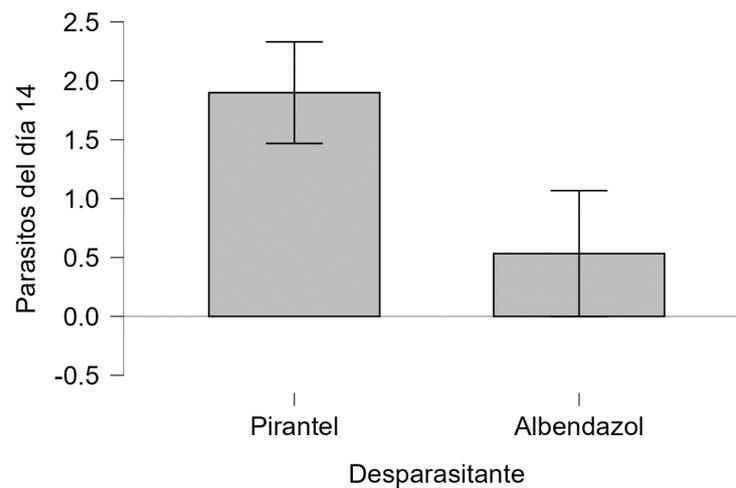
- Efficacy of Treatment Using Topical Emodepside/Praziquantel Formulation. *PubMed Central*, 1, 243-248. doi:10.3347/kjp.2019.57.3.243
- Silva Díaz, H. (2018). Diferencias morfológicas relevantes para la identificación específica de larvas de uncinarias y *Strongyloides stercoralis*. *Revista Médica Herediana*, 38, 211-216. doi:https://doi.org/10.20453/rmh.v29i4.3445
- Strube, C., Neubert, A., Springer, A., y Samson Himmelstjerna, G. V. (2019). Survey of German pet owners quantifying endoparasitic infection risk and implications for deworming recommendations. *National Library of Medicine*, 12, 1-11. doi:https://doi.org/10.1186/s13071-019-3410-2
- Sumakova, N., Bohach, O., Ko, R., Anatoliy, P., Pavlichenko, R., Ihnatieva, T., y Andriy, P. (diciembre de 2021). Effectiveness of albendazole-based anti-parasitic drugs under modern conditions. 7, 8-13. doi:https://doi.org/10.36016/jvmbbs-2021-7-4-2
- Terrones, K. T., Carranza, G. R., y Fabián, M. B. (2019). Evaluación de métodos de concentración y purificación de *Giardia* spp. a partir de muestras coprológicas. *Scioperú*, 36, 275-280. doi:http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2019.362.4151
- Torres Mejía, X., Pérez Rivero, J. J., Olvera Vargas, L. A., Barrangán Hernández, E. Á., Martínez Maya, J. J., y Aguilar Settén, Á. (14 de marzo de 2022). *SciELO*. 1, 694-709. doi:https://doi.org/10.22319/rmcp.v12i3.5014.
- Vargas, S. (2019). *Cystoisospora felis*. NaturalistMX. Obtenido de <https://mexico.inaturalist.org/taxa/896772-Cystoisospora-felis>
- Vera Cordero, J. (2020). *Elaboración de guías para toma de muestra, procesamiento y análisis de coprológicos, raspados de piel y citología de oído para la clínica veterinaria Dog House*. Bucaramanga: Universidad Cooperativa de Colombia. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/48753e0d-aa38-4284-8fbc-7f91fd61fae5/content>
- Vera Cordero, J. (2020). *Elaboración de guías para toma de muestra, procesamiento y análisis de coprológicos, raspados de piel y citología de oído para la clínica veterinaria dog house*. Bucaramanga: Universidad Cooperativa de Colombia. Obtenido de *Elaboración de guías para toma de muestra, procesamiento y análisis de coprológicos, raspados de piel y*

citología de oído para la clínica veterinaria Dog house:
<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/48753e0d-aa38-4284-8fbc-7f91fd61fae5/content>

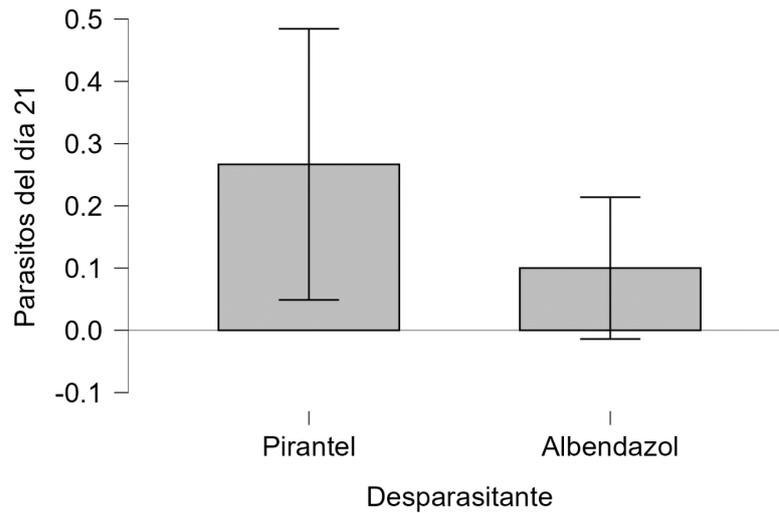
9. ANEXOS



Anexo 1.- Representa la media de los parásitos encontrados del día 7 post desparasitados tanto por pirantel como albendazolen en los gatos que fueron atendidos en la veterinaria “El Hasky”



Anexo 2.- Representa la media de los parásitos encontrados del día 14 post desparasitados tanto por pirantel como albendazolen en los gatos que fueron atendidos en la veterinaria “El Hasky”



Anexo 3.- Representa la media de los parásitos encontrados del día 21 post desparasitados tanto por pirantel como albendazolen en los gatos que fueron atendidos en la veterinaria “El Hasky”



Figura 1.- Imagen del microscopio utilizado para la observación de las placas con las muestras fecales.



Figura 2.- Imagen de la gradilla para sostener los tubos de ensayo.



Figura 3.- Placas realizadas con la técnica de frotis directo teñido con lugol.



Figura 4.- Placas realizadas con la técnica de flotación de Willis.



Figura 5.- Observación en microscopio de las placas obtenidas de las heces de gatos para la detección de los diferentes tipos de nematodos y realización de la flotación de Willis y frotis directo.



Figura 6.- Desparasitante con albendazol.



Figura 7.- Desparasitante con albendazol.



Figura 8.- Desparasitante con albendazol.



Figura 9.- Toma de peso para el Score.



Figura 10.- Desparasitante con albendazol.



Figura 11.- Desparasitante con albendazol.



Figura 12.- Toma de peso para el Score.



Figura 13.- Desparasitante con albendazol.



Figura 14.- Toma de peso para el Score



Figura 15.- Desparasitante con Pirantel.



Figura 16.- Desparasitante con Pirantel.



Figura 17.- Desparasitante con Pirantel.



Figura 18.- Desparasitante con Pirantel.



Figura 19.- Desparasitante con Pirantel.



Figura 20.- Desparasitante con Pirantel.



Figura 21.- Desparasitante con Pirantel.



Figura 22.- Desparasitante con Pirantel.

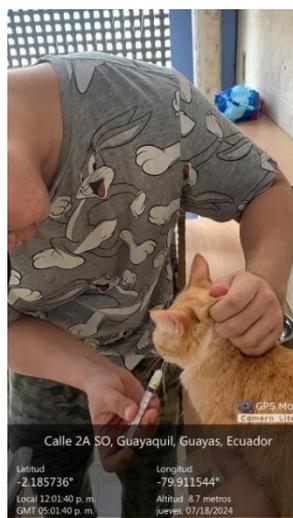


Figura 23.- Desparasitante con Pirantel.

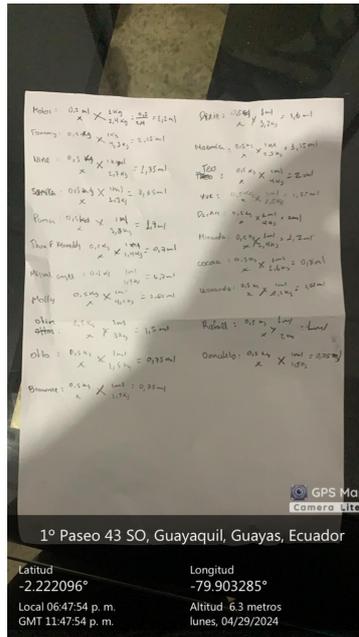


Figura 24.- Anotaciones de dosis administradas en los pacientes según el peso.



Figura 25.- Toma de peso para el Score.



Figura 26.- Toma de peso para el score.



Figura 27.- Observación del microscopio x40.

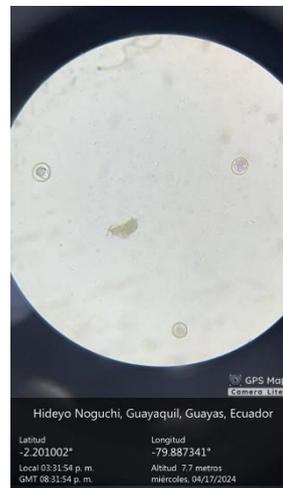


Figura 28.- Observación del microscopio x40.



Figura 29.- Observación del microscopio x40.

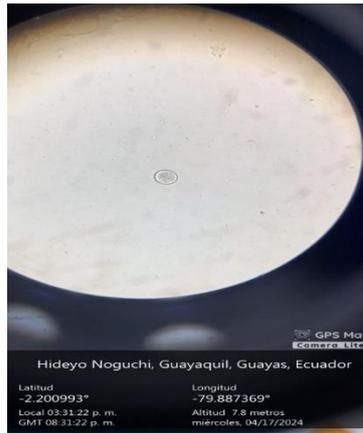


Figura 30.- Observación del microscopio x40.



Figura 31.- Observación del microscopio x40.



Figura 32.- Observación del microscopio x40.



Figura 33.- Observación del microscopio x40.



Figura 34.- Observación del microscopio x40.



Figura 35.- Observación del microscopio x40.