



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

TEMA:

**Eficacia del control de ectoparásitos utilizando una
combinación de Ivermectina con Fipronil en perros y gatos
atendidos en Proyecto Cuidado Responsable.**

AUTOR:

Pesantes Villegas, Víctor Mikael

**Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del
título de Médico Veterinario**

TUTORA

Dra. Mieles Soriano, Gloria Fabiola M. Sc.

Guayaquil, Ecuador

14 de febrero del 2023



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente **Trabajo de Integración Curricular**, fue realizado en su totalidad por **Pesantes Villegas, Victor Mikael**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico Veterinario**.

TUTORA

f. _____
Dra. Mieles Soriano, Gloria Fabiola M. Sc.

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
Dra. Fátima Patricia Álvarez Castro, M. Sc.

Guayaquil, a los 14 del Mes de febrero del año 2023



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Pesantes Villegas, Victor Mikael**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Integración Curricular, Eficacia del control de ectoparásitos utilizando una combinación de Ivermectina con Fipronil en perros y gatos atendidos en Proyecto Cuidado Responsable previo a la obtención del título de **Médico Veterinario**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 14 del Mes de febrero del año 2023

EL AUTOR

Victor M. Pesantes V.

f. _____
Pesantes Villegas, Victor Mikael



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Pesantes Villegas, Victor Mikael**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución el **Trabajo de Integración Curricular Eficacia del control de ectoparásitos utilizando una combinación de Ivermectina con Fipronil en perros y gatos atendidos en Proyecto Cuidado Responsable**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 14 del Mes de febrero del año 2023

EL AUTOR:

Victor M. Pesantes V.

f. _____
Pesantes Villegas, Victor Mikael



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

CERTIFICADO URKUND

La Dirección de la Carrera de Medicina Veterinaria revisó el Trabajo de Integración Curricular, **Eficacia del control de ectoparásitos utilizando una combinación de Ivermectina con Fipronil en perros y gatos atendidos en Proyecto Cuidado Responsable** presentado por el estudiante **Pesantes Villegas, Victor Mikael**, de la carrera de **Medicina Veterinaria**, donde obtuvo del programa URKUND, el valor de 0 % de coincidencias, considerando ser aprobada por esta dirección.

Document Information

Analyzed document	Trabajo de Integración Curricular Victor Pesantes Villegas.docx (D158098066)
Submitted	2023-02-07 22:10:00
Submitted by	
Submitter email	victor.pesantes@cu.ucsg.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	melissa.carvajal01.ucsg@analysis.urkund.com

Fuente: URKUND-Usuario Carvajal Capa, 2023

Certifican,

**Dra. Fátima Patricia Álvarez
Castro, M. Sc.**
Directora Carrera Medicina
Veterinaria UCSG-FETD

**Dra. Melissa Joseth Carvajal
Capa, M. Sc.**
Revisora - URKUND

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios por permitirme avanzar y darme sabiduría y conocimientos en todo mi camino universitario. Agradezco a mis padres que a pesar de la distancia junto a mis abuelos que fueron mi pilar y mi apoyo para estudiar y culminar esta carrera. A mi pareja que siempre estuvo a mi lado en todo mi camino universitario,

Agradezco a todos los doctores que me entregaron sus conocimientos y fueron mis guías para poder convertirme en un profesional.

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo a mi padre y a mi hijo esperando que siempre estén orgullosos de mi esfuerzo y de mi trabajo como médico veterinario.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Dra. Gloria Fabiola, Mieles Soriano M. SC.
TUTORA

Dra. Fátima Patricia Álvarez Castro, M. Sc.
DIRECTORA DE LA CARRERA

Dra. Melissa, Carvajal Capa M. Sc.
COORDINADOR DE TIC



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

CALIFICACIÓN

**10
DIEZ**

Dra. Mieles Soriano, Gloria Fabiola M. SC.

TUTORA

ÍNDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN	2
1.1	Objetivos	3
1.1.1	Objetivo general	3
1.1.2	Objetivos específicos	3
1.2	Hipótesis de investigación	3
2	MARCO TEÓRICO	4
2.1	Perro doméstico	4
2.1.1	Generalidades	4
2.1.2	Taxonomía	4
2.2	Gato doméstico	5
2.2.1	Generalidades	5
2.2.2	Taxonomía	5
2.3	Garrapatas	6
2.3.1	Taxonomía	6
2.3.2	Morfología	6
2.3.3	Ciclo de vida	7
2.3.4	Riesgo que representa para la salud pública	8
2.3.5	Enfermedad significativa para la salud pública	8
2.3.6	Tratamiento para la eliminación de ectoparásitos en perros y gatos	8
2.4	Pulgas	9
2.4.1	Taxonomía	9

2.4.2	Morfología.	9
2.4.3	Ciclo de vida.....	10
2.4.4	Riesgo que representa para la salud pública.....	10
2.4.5	Enfermedad significativa para la salud pública.	11
2.4.6	Tratamiento para perros y gatos.....	11
2.5	Desparasitantes	11
2.5.1	Propiedades farmacológicas de la Ivermectina.	11
2.5.2	Propiedades farmacológicas del Fipronil.	13
3	MARCO METODOLÓGICO	15
3.1	Ubicación de la investigación.....	15
3.2	Características climáticas	15
3.3	Materiales	15
3.4	Tipo de estudio	16
3.5	Población de estudio.....	16
3.6	Muestra.....	16
3.7	Criterios de inclusión.....	16
3.8	Criterios de exclusión.....	17
3.9	Procedimiento o manejo del ensayo	17
3.9.1	Método descriptivo.	17
3.9.2	Método estadístico.	17
3.9.3	Anamnesis del paciente.	17
3.9.4	Aplicación del desparasitante.....	18
3.10	Recomendaciones para los propietarios	18

3.11	Desparasitación integral	18
3.12	Variables.....	19
3.12.1	Variable dependiente.	19
3.12.2	Variable independiente.....	19
4	RESULTADOS	21
4.1	Clasificación por sexo de las mascotas atendidas	21
4.2	Clasificación por edad de las mascotas atendidas	22
4.3	Presencia de ectoparásitos.....	23
4.4	Evolución del desparasitante y su efectividad	24
4.5	Influencia del manejo integral a los 7 días	25
4.6	Influencia del manejo integral a los 14 días	26
4.7	Efectos secundarios.....	27
4.8	Análisis estadístico	28
5	DISCUSIÓN	29
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	30
6.1	Conclusiones	30
6.2	Recomendaciones	30
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	32

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Muestras de estudios sexada	21
Tabla 2. Clasificación por edad de las mascotas en estudio.....	22
Tabla 3. Frecuencia de ectoparásitos en la muestra de estudio.....	23
Tabla 4. Evolución del desparasitante	25
Tabla 5. Influencia del manejo integral a los 7 días.....	26
Tabla 6. influencia del manejo integral a los 14 días.....	27
Tabla 7. Efectos secundarios	28
Tabla 8. Chi cuadrado	28

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Muestra de estudio sexada.....	22
Gráfico 2. Clasificación por edad de las mascotas en estudio	23
Gráfico 3. Presencia de ectoparásitos por especies en estudio	24
Gráfico 4. Frecuencia de parasitosis en las mascotas de estudio	24
Gráfico 5. Evolución del desparasitante, mascotas parasitadas y no parasitadas	25
Gráfico 6. Influencia del manejo integral a los 7 días	26
Gráfico 7. Influencia del manejo integral a los 14 días	27
Gráfico 8. Efectos secundarios	28

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación de Proyecto Cuidado Responsable	15
Ilustración 2. Desparasitación #2	41
Ilustración 3. Desparasitación	41
Ilustración 4. Paciente #1 día 1 foto 2	42
Ilustración 5. Paciente #1 día 1	42
Ilustración 6. Paciente #1 día 7 evolución	43
Ilustración 7. Paciente #1 día 7 evolución foto 2	43
Ilustración 8. Paciente #1 día 14 evolución	44
Ilustración 9. Paciente # 1 día 14 evolución foto 2	44

RESUMEN

La presente investigación se realizó en Cerro San Eduardo de la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas, durante los meses de noviembre y diciembre del 2022. Basado en la prevalencia de ectoparásitos presentes en el sector a través de estudios previos de problemas dermatológicos en las mascotas del área. Se realizó una comprobación de la combinación de ivermectina más fipronil para demostrar la eficacia del producto en el control de ectoparásitos en las mascotas atendidas en Proyecto Cuidado Responsable. Se aplicó el producto a 91 mascotas: 81 perros y 10 gatos; todas las mascotas pasaron por revisión previa del paciente: anamnesis, toma de temperatura, toma de peso, revisión de mucosas, tiempo de llenado capilar y se examinó que estuviera con ectoparásitos visibles. se procedió a sacar el cálculo del producto, 12 gotas por kilogramo de peso vivo, se lo colocó abriendo el pelaje desde el cuello hasta la base de la cola y se mantuvo un seguimiento con visitas a los 7 y 14 días post aplicación del producto, dando como resultado efectos positivos, teniendo un 90 % de efectividad a la primera semana y un 78 % en la segunda semana, teniendo en cuenta que los factores que afectaron la efectividad son ajenos al producto y se tiene en cuenta la responsabilidad de los tutores que no siguieron las guías y recomendaciones otorgadas al momento de ser atendidos, como la desparasitación integral y el manejo del entorno. El producto resultó efectivo y seguro sin tener efectos secundarios en las mascotas.

Palabras Clave: *ectoparásitos, ivermectina, fipronil, desparasitación integral, salud pública*

ABSTRACT

The present investigation was carried out in Cerro San Eduardo in the city of Guayaquil, province of Guayas, during the months of November and December 2022. Based on the prevalence of ectoparasites present in the sector through previous studies of dermatological problems in pets. of the area. A verification of the combination of ivermectin plus fipronil was carried out to demonstrate the effectiveness of the product in the control of ectoparasites in pets treated in the Responsible Care Project. The product was applied to 91 pets: 81 dogs and 10 cats. the calculation of the product 12 drops per kilograms of live weight was obtained, it was placed by opening the fur from the neck to the base of the tail and a follow-up was maintained with visits at 7 and 14 days post application of the product, giving as a result, positive effects having 90% effectiveness in the first week and 78% in the second week, taking into account that the factors that affected the effectiveness are unrelated to the product and the responsibility of the tutors who did not achieve this is taken into account. the guidelines and recommendations given at the time of being treated, such as comprehensive deworming and environmental management. The product was effective and safe with no side effects on pets.

Keywords: ectoparasites, ivermectin, fipronil, comprehensive deworming, public health

1 INTRODUCCIÓN

El control de ectoparásitos en caninos y felinos es un problema para los propietarios de mascotas, ya que actualmente tiene un costo elevado y su administración debe ser controlada a través de programas de desparasitación, por ello muchos propietarios se olvidan de las fechas de desparasitación o no tienen los recursos económicos suficientes para comprar el desparasitante, debido a esto existe mayor probabilidad que estas mascota sin un debido control, contraigan enfermedades hemo parasitarias provocadas por los ectoparásitos presentes sobre sus cuerpos.

Son varios los tipos de ectoparásitos o parásitos externos que se encuentran en nuestro medio ambiente, de los cuales podemos encontrar más garrapatas, pulgas y ácaros. Estos ocasionan distintos problemas como: afectaciones en la piel, reacciones inmunopatológica, transmiten enfermedades hemo parasitarias, pueden transmitir infecciones zoonóticas, interfieren en la convivencia de humanos y animales, su control ayuda a mantener la salud de los animales de compañía.

Los productos de desparasitación de nuestras mascotas actualmente son seguros y de calidad, pero su precio suele ser elevado y por nuestro clima es necesario repetir las desparasitaciones cada dos meses como mínimo, por lo tanto, un desparasitante más barato e igual de eficaz y seguro ayuda a que los propietarios de mascotas se preocupen más por el seguimiento y control de sus desparasitaciones para evitar que se enfermen.

El clima es un factor importante en la reproducción de estos ectoparásitos ya que esta será la variable de la cual depende el uso de los desparasitantes externos para mantener el control eficaz.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general.

- Determinar la eficacia del control de ectoparásitos utilizando una combinación de ivermectina más fipronil en perros y gatos atendidos en Proyecto Cuidado Responsable.

1.1.2 Objetivos específicos.

- Determinar la presencia de ectoparásitos en los perros y gatos atendidos en Proyecto Cuidado Responsable.
- Analizar la efectividad del desparasitante en las mascotas a través de revisiones para determinar la presencia de ectoparásitos a los 7 y 14 días en las mascotas atendidas en proyecto cuidado responsable.
- Identificar los efectos secundarios inmediatos que se puedan producir en las mascotas.

1.2 Hipótesis de investigación

El uso combinado de ivermectina más fipronil es seguro y efectivo para el control de ectoparásitos en perros y gatos atendidos en el Proyecto Cuidado Responsable.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Perro doméstico

2.1.1 Generalidades.

Es un mamífero carnívoro/omnívoro perteneciente a la familia Canidae y a la subespecie *Canis lupus*. Se dice que hay 800 o más razas diferentes de perros. Una de las características más comunes de estos carnívoros es un poderoso sistema cardiovascular y muscular que les permite alcanzar altas velocidades y resistencias. Tiene el oído y el olfato extremadamente desarrollados; estos órganos sensoriales juegan un papel preponderante en sus principales características. Sus dientes se utilizan para triturar, masticar y quitar piedras de presas. Su tamaño, fuerza, forma y patrón están determinados por su raza. No hay discriminación sexual abierta, pero los hombres tienden a ser más grandes y musculosos que las mujeres. El perro doméstico ha convivido con los humanos durante más de 14.000 años como perro guía, perro guardián, perro de trabajo, perro guía, pastor u otro (*Lista de Especies de Galápagos*, s. f.).

Estos animales se distinguen por su cuerpo generalmente alto (36 cm a 1.45 m y 1 a 79 kg), patas largas y colas tibias y cilíndricas. Tiene una jerarquía de dominancia bien establecida y es una especie gregaria. Puede progresar a reproducirse hasta dos veces al año con un número de huevos muy variado, que va de 3 a 10 o más. Estos animales son omnívoros y pueden consumir una variedad de alimentos. También pueden ser excelentes cazadores para una variedad de animales (Álvarez-Romero & Medellín, 2005).

2.1.2 Taxonomía.

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Clase: Mammalia

Orden: Carnívora

Familia: Canidae

Género: *Canis*

Especie: *lupus*

Nombre científico: *Canis lupus familiaris* (Linnaeus, 1758).

2.2 Gato doméstico

2.2.1 Generalidades.

Es un mamífero carnívoro *Felis catus*. Poseen características comunes como cara corta, ojos frontales, largos y fuertes colmillos y eficientes molares, garras retráctiles que facilitan el andar y escalar, además cuentan con miembros posteriores fuertes y robustos que les permiten dar grandes saltos y moverse con rapidez esto ayuda a que sean cazadores (Pardo P et al., 2014).

Se tiene conocimiento de la existencia de 30 razas de *Felis catus* en el mundo, de las cuales varían su forma, tamaño y color. Sus características principales son los de ser buenos depredadores, ágiles poseen garras retráctiles, dientes agudos, bigotes largos y un desarrollado sentido del oído y de la vista que los convierte en cazadores naturales. El peso promedio de los gatos machos es de 3-6 kg y las hembras de 2-4 kg (CONABIO, 2017).

2.2.2 Taxonomía.

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Clase: Mammalia

Orden: Carnivora

Familia: Felidae

Género: *Felis*

Especie: *catus*

Nombre científico: *Felis catus* (Linnaeus, 1758).

2.3 Garrapatas

El Consejo Europeo para el Control de las Parasitosis de los Animales de Compañía o ESCCAP menciona que las garrapatas son arácnidos pertenecientes a la familia Ixodidae o garrapatas duras. Los perros y gatos son afectados únicamente por las garrapatas duras, las garrapatas hembras pueden aumentar 120 veces su peso después de la ingestión de sangre, pudiendo llegar a medir 1 centímetro de longitud cuando se encuentran grávidas teniendo apariencia de judías pequeñas (ESCCAP, 2018).

2.3.1 Taxonomía.

Reino: Animalia

Phylum: Arthropoda

Clase: Arachnida

Orden: Ixodida

Familia: Ixodidae

Género: *Rhipicephalus*

Especie: *R. sanguineus* (Latreille, 1806, como se citó en Álvarez, 2017).

2.3.2 Morfología.

Todas las garrapatas tienen un cuerpo redondeado y sin segmentos que recibe el nombre de idiosoma. Algunas especies (una especie solo tiene dos pares de ojos) pueden tener ojos a los lados del idiosoma. El escudo, que lleva la designación de "garrapatas duras", es una gran placa esclerotizada que está presente en la superficie dorsal de los ixódidos. Este escudo incrustado está ausente de los argasidos, y su superficie exterior se asemeja a la forma de un trozo de carne. Todas las garrapatas tienen las piezas bucales separadas del idiosoma, lo que les da el nombre de gnathosoma o capitulo. En los ixódidos se sitúa anteriormente, mientras que en los argásidos

se sitúa ventralmente, oculto a la vista dorsal. Los adultos en los ixódidos tienen una comprensión de Está claro que existe un desequilibrio sexual porque los hombres tienen una cresta dorsal dura, esencialmente masculina, pero las crestas dorsales de las mujeres están restringidas a la mitad anterior de la cresta. Debido a su rigidez, el escudo restringe la capacidad de los machos para expandir sus cuerpos (Estrada-Peña, 2015).

2.3.3 Ciclo de vida.

R. sanguineus tiene un ciclo evolutivo que incluye tres etapas móviles: larvas, ninfas y adultos, además de los huevos que las hembras ponen en el suelo (una sola hembra pone un promedio de 200 a 3000 huevos cada día) (ejemplares reproductivos ósea machos y hembras bien diferenciados) (Orcellet, 2021).

Se necesitan tres huéspedes o anfitriones para que una garrapata complete su ciclo trifásico, lo que significa que cada hábitat móvil debe dejar su huésped después de alimentarse de sangre durante unos días para pasar a la siguiente etapa del ciclo de vida del medio ambiente porque todos Los movimientos tienen lugar fuera del anfitrión. Del mismo modo, la temperatura ideal para la incubación de huevos y la transformación de larvas en ninfas y luego en adultos es de 30 °C, mientras que temperaturas más bajas hacen que estos procesos fallen. El rango de humedad ideal es más amplio, abarcando del 20-93 %. El ciclo dura alrededor de 63 días en condiciones ideales, pero si las condiciones ambientales no son favorables, puede durar muchos meses, durante los cuales la garrapata permanece escondida en un estado de letargia conocido como "diapausa". Este fenómeno se define como la interrupción del desarrollo que se produce en un lugar determinado con el objetivo de llevar a cabo una estrategia de supervivencia adaptativa frente a las inclemencias del tiempo ambiental (Orcellet, 2021).

2.3.4 Riesgo que representa para la salud pública.

Las garrapatas son de importancia tanto sanitaria como económica esto se debe al daño directo que ocasionan por ser hematófagas y ser vectores de microorganismos patógenos como protozoarios, rickettsias, bacterias y virus, así como por la inoculación de sustancias tóxicas para los huéspedes (Cortés-Vecino, 2018).

Estos organismos parásitos tienen una capacidad vectorial que se ve favorecida por distintas circunstancias. Estas se alimentan durante periodos de tiempo relativamente largos, permanecen firmemente adheridas al huésped, su picadura pasa desapercibida hasta de las garrapatas grandes. (Cortés-Vecino, 2018).

2.3.5 Enfermedad significativa para la salud pública.

Enfermedad de Lyme o también conocida como Borreliosis, esta enfermedad es compleja, se manifiesta con afectaciones cutáneas, articulares, neurológicas, cardíacas y otras manifestaciones sistémicas cuyas lesiones diagnósticas son eritema crónico migratorio, es una infección por espiroquetas (Pérez Guirado et al., 2013).

2.3.6 Tratamiento para la eliminación de ectoparásitos en perros y gatos.

Los tratamientos aplicados para mascotas son varios tipos, desde shampoos medicados para el control desde la casa, o fármacos que se pueden administrar por vía oral, o aplicación tópica de uso controlado por médicos veterinarios como el usado en este proyecto, teniendo en cuenta el tiempo recomendado dependiendo el producto para volverlo a usar y mantener el control de los ectoparásitos, a su vez ayudado con la fumigación y limpieza constante del hogar y donde habitan las mascotas, ya que el principal problema de estos ectoparásitos es que ocasiona varios problemas

en el animal como el estrés por problemas dérmicos, esto ocasiona que los tutores abandonen los animales al ver estos problemas ya que no tienen suficiente solvencia económica para desparasitarlo en las fechas indicadas (Encalada-Mena et al., 2019).

2.4 Pulgas

Las pulgas son ectoparásitos hematófagos que afectan principalmente a perros y gatos, estos transmiten enfermedades, son de cuerpo delgado lo que les permite la facilidad de movimiento, en los animales las pulgas se esconden en el pelaje, poseen patas largas y sus patas traseras están adaptadas para el salto que permite movilizarse de un hospedero a otro sin dificultad (Villalobos-Cuevas et al., 2016).

2.4.1 Taxonomía.

Reino: Animalia

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Siphonaptera

Familia: Pulicidae

Género: *Pulex*

Especie: *P. irritans* (Linnaeus, 1758, como se citó en Larechi et al, 2018).

2.4.2 Morfología.

Siphonaptera en su conjunto exhibe características únicas que se clasifican como "ectoparásitos de gran velocidad" porque realizan grandes saltos. Según lo planteado por Cordero (1999), las pulgas son insectos diminutos (de 1.5 a 3.3 mm de largo). Esta longitud podrá aumentar hasta 5 mm de longitud, pero no será flexible. En cambio, será generalmente oscuro e incluso puede ser negro (por ejemplo, la pulga de los gatos es de color gallo),

y estas criaturas tienen un mecanismo bucal lleno de tubos que les permite consumir la sangre de sus huéspedes (García y Suárez, 2010).

2.4.3 Ciclo de vida.

Las pulgas tienen lo que se denomina como ciclo completo en su vida esto incluye 4 etapas las cuales son huevo, larva, pupa y adulto. El tiempo que tarda en completarse el ciclo de vida puede variar de dos semanas a ocho meses, dependiendo de la temperatura, la humedad, la comida y la especie. Después de alimentarse con sangre, la hembra normalmente deposita de 15 a 20 huevos por día, hasta 600 huevos en su vida, típicamente en el huésped (perros, gatos, ratas, conejos, ratones, ardillas, ardillas listadas, mapaches, zarigüeyas, zorros, gallinas, humanos, etc.). La mayoría de los huevos que se han puesto en el equipaje caen por todas partes, especialmente donde el huésped está descansando, durmiendo o comiendo (alfombrillas, alfombras, muebles tapizados, cajas del perro y gato, perreras, cajas de arena, etc.). Los huevos rompen entre 2 días y 2 semanas después, las larvas son liberadas y estas se encuentran en el interior de las casas, grietas, huecos del suelo, o en muebles o camas. El desarrollo que se da al aire libre se da en sumideros de arena y grava donde el anfitrión puede relajarse o dormir. Las pulgas se denominan incorrectamente "pulgas de arena" ya que la combinación de arena y grava es muy adecuada para el desarrollo larvario (García y Suárez, 2010).

2.4.4 Riesgo que representa para la salud pública.

Las pulgas representan un riesgo importante de la salud humana ya que se encuentran como vectores de enfermedades como la *Bartonella* spp, y *Rickettsia* spp. Estos ectoparásitos afectan mamíferos domésticos, los animales de compañía son aquellos más cercanos a los humanos, en este caso perros y gatos (Larechi et al, 2018).

2.4.5 Enfermedad significativa para la salud pública.

Tifus endémico o murino es una enfermedad provocada por las pulgas de las ratas, esta presenta distintos síntomas dependiendo de los órganos afectados, comienza de forma abrupta tras un periodo de incubación de una semana, tiene como síntomas fiebre elevada que se mantiene, cefalea y artromialgias (García-Acosta et al., 2017).

2.4.6 Tratamiento para perros y gatos.

El tratamiento contra estos ectoparásitos es igual que el de las garrapatas, productos de uso doméstico y de uso veterinario en presentaciones de pastillas, pipetas que cubren a la mascota por un tiempo de alrededor de 2 meses depende del fabricante y el producto (García-Acosta et al., 2017).

2.5 Desparasitantes

2.5.1 Propiedades farmacológicas de la Ivermectina.

2.5.1.1 Qué es.

La Ivermectina es un agente semisintético derivado de las avermectinas con actividad contra helmintos y ectoparásitos. Las avermectinas son lactonas macrocíclicas aisladas de los productos de fermentación del actinomiceto *Streptomyces avermectinius* y son similares a los de los antimicrobianos macrólidos, pero no poseen actividad antibacteriana. Es un fármaco muy utilizado como desparasitante en medicina veterinaria teniendo este un espectro de actividad que llega a abarcar ecto y endo parásitos teniendo una alta efectividad y con un margen amplio de seguridad. Sin embargo, en su administración de puede provocar efectos tóxicos. La mayoría es provocada por sobre dosis del producto. Están descritas las dosis terapéuticas, pero se han reportado casos de susceptibilidad extrema a efectos neurotóxicos del fármaco en determinadas

subpoblaciones de animales y en ciertas razas, reacciones anafilácticas por la destrucción masiva de parásitos (González-Canga et al., 2010).

2.5.1.2 Acción terapéutica.

La ivermectina tiene como principal función la de ser un desparasitante externo e interno, este ayuda a la eliminación y al control de parásitos como garrapatas y ácaros (González-Canga et al., 2010).

En el estudio de Hamner Céspedes-Gaytán y César A. Jara realizado en el 2018 dio como resultado una efectividad en el control de garrapatas del 96.2 % en la primera semana y se redujo a 85.1 % en la cuarta semana con efectos residuales hasta la cuarta semana, esta fue aplicada subcutánea (Gaytán & Jara, 2018).

En el estudio Meylin Huamán y colaboradores realizado en el 2019 dio como resultado que para el control de sarna causada por *Trixacarus caviae* tuvo una efectividad del 100 % ya que para el día 42 post tratamiento se encontró 0 % de ácaros vivos esto aplicado de forma subcutánea (Huamán, et. al, 2019).

2.5.1.3 Dosificación.

La dosis intramuscular de 0.3 – 1.0 mg/kg, oral 0.04 – 0.006 mg/kg, subcutánea 0.2 – 0.4 mg/kg, tópica de 1.5 mg/kg para perros y oral 0.01 – 0.4 mg/kg, subcutánea 0.4 mg/kg, tópica 0.5 mg/kg para gatos (*P Junquera, 2022*).

2.5.1.4 Forma de administración.

Esta puede ser administrada de forma oral, subcutánea y tópica (*Paradis Manon DMV. MVSc, 1998*).

2.5.1.5 Contraindicaciones.

- Este fármaco puede ser tóxico para ciertas razas de perros como los Collies.
- No se puede colocar el fármaco a animales menores a 1 y medio meses de edad.
- Se debe administrar según el peso de las mascotas y no sobre dosificar.
- No se puede usar en mascotas en estado de gestación.
- No se puede administrar en mascotas enfermas o inmunodeprimidas (Del Aguila Valdivia, 2013).

2.5.1.6 Presentación.

Inyectable

Tabletas vía oral

Ivermectina POUR ON via tópica (Donald C. Plumb, Pharm.D. 2020.).

2.5.2 Propiedades farmacológicas del Fipronil.

2.5.2.1 Qué es.

Es un antiparasitario efectivo en el control de pulgas y garrapatas en perros y gatos tanto adultos como cachorros. Tiene como acción adicional contra piojos y sarna. Controla rápidamente infestaciones de pulgas adultas previamente a la puesta de huevos, tiene un efecto residual que sirve para la protección contra pulgas y garrapatas en un periodo de 60 días (Hernández, 2020).

2.5.2.2 Acción terapéutica.

Antiparasitario de uso externo contra garrapatas, pulgas, piojos y sarna (Hernández, 2020).

2.5.2.3 Dosificación.

6.7 – 13.3 mg/kg en Spot-on, 7.5 – 15 mg/kg en Spray para perros y ≤50 mg/kg en Spot-on, 7.5 mg/kg en Spray para gatos (*P. Junquera, 2022*).

2.5.2.4 Forma de administración.

Su administración es de forma tópica dérmica (*Gupta & Anadón, 2018*).

2.5.2.5 Contraindicaciones.

Es extremadamente tóxico para peces, aves de corral, abejas y conejos. Actúa bloqueando la transmisión de impulsos nerviosos, náuseas, vómitos anorexia transitoria y diarrea (*P. Junquera, 2022*).

2.5.2.6 Presentación.

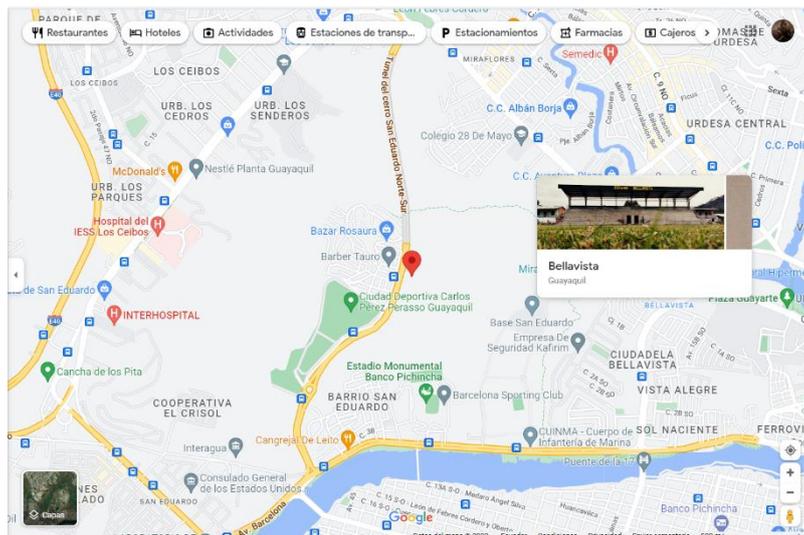
La preparación de primera línea para perros contiene 132 mg de fipronil en un volumen de tubo de 1,34 ml que está destinado a una aplicación tópica (*Gupta & Anadón, 2018*).

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Ubicación de la investigación

El presente trabajo se realizó dentro del Proyecto Cuidado Responsable desarrollado en cerro San Eduardo en Guayaquil en el periodo comprendido entre los meses de octubre a diciembre del 2022.

Ilustración 1 Ubicación de Proyecto Cuidado Responsable



Fuente: *Google Maps*, (2022).

3.2 Características climáticas

La ciudad de Guayaquil tiene un clima tropical el cual consta de temperaturas de 20 a 30 °C con clima húmedo de 77 % (Tiempo actual en Guayaquil, Guayas, Ecuador | AccuWeather, 2022).

3.3 Materiales

- Materiales de campo
- Ficha técnica (hoja de campo)
- Bolígrafo
- Teléfono móvil
- Mandil

- Guantes
- Mascarilla
- Desparasitante
- Balanza
- Calculadora
- Jeringas

3.4 Tipo de estudio

El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, descriptivo, de alcance observacional, de carácter no experimental para determinar la eficacia del control de ectoparásitos usando una combinación de ivermectina con fipronil.

3.5 Población de estudio

La población de estudio fue el conjunto de mascotas atendidas en las campañas realizadas en el Proyecto Cuidado Responsable, en cerro San Eduardo.

3.6 Muestra

La muestra del estudio fue considerada como todas aquellas mascotas que presentaron ectoparásitos observables en la inspección clínica, en el Proyecto Cuidado Responsable en cerro San Eduardo.

3.7 Criterios de inclusión

- Pacientes mayores a 1 mes y medio de edad
- Pacientes con buen estado de salud
- Pacientes que tengan ectoparásitos visibles
- Pacientes que empiecen con un control de ectoparásitos

3.8 Criterios de exclusión

- Pacientes menores 1 mes y medio de edad
- Pacientes en estados de gestación
- Pacientes enfermos (vómito, diarrea, fiebre)

3.9 Procedimiento o manejo del ensayo

3.9.1 Método descriptivo.

Se inicio el proceso con la anamnesis de los pacientes, se revisó el estado físico de las mascotas valorando los factores de exclusión para determinar si se debe empezar el tratamiento, a través de la observación se determinó si el paciente tiene ectoparásitos visibles. Se procedió a llenar la historia clínica del paciente con todos los datos pertinentes para realizar los seguimientos a los 7 y 14 días. Se determinó la eficacia del desparasitante externo a través de las visitas programadas a los 7 y 14 días post aplicación del producto, a través de la observación de las áreas con mayor afectación por estos ectoparásitos y la observación de la eliminación total de ectoparásitos o una reducción de estos, registrando lo observado en la hoja de campo.

3.9.2 Método estadístico.

Se realizó un cuadro estadístico usando Excel para determinar la población total en el estudio y a través de gráficos se representó los resultados obtenidos en el estudio sobre el comportamiento de las variables dependientes e independientes.

3.9.3 Anamnesis del paciente.

Se procedió a examinar al paciente, se tomó el peso, se revisó mucosas y tiempo de llenado capilar, se tomó temperatura y se observó la cantidad de

ectoparásitos existentes en la mascota, registrando esta información en la ficha técnica con la información respectiva del tutor y de la mascota.

3.9.4 Aplicación del desparasitante.

Se tomó el peso de la mascota y se calculó la dosis del producto el cual fue 12 gotas por kilogramo de peso vivo, se aplicó en la piel abriendo el pelaje haciendo un camino desde el cuello hasta la punta de la cola. Se colocó la dosis dentro de una jeringa sin aguja, para luego aplicar en sitio antes descrito

Dosis considerada del producto aplicado: $12\text{gotas} \times \text{kg PV} / 20$

Son 12 gotas por kilogramo de peso vivo y se divide para las 20 gotas que es la cantidad que contiene 1 ml.

3.10 Recomendaciones para los propietarios

Estas recomendaciones se consideraron indispensables para obtener una buena respuesta del producto aplicado.

- Fumigación contra ectoparásitos con Amitraz en el hogar y patio.
- Despejar patio de maderas viejas, cúmulos de arenas o cemento.
- Limpiar el área donde duermen las mascotas.
- Deshacerse de colchones, sábanas, camas viejas usadas por las mascotas.
- Mantener a las mascotas dentro de casa y no permitir estar en exteriores.
- Realizar control periódico de las mascotas.
- Realizar desparasitación integral.

3.11 Desparasitación integral

Para una adecuada desparasitación y control de ectoparásitos se necesita de una desparasitación integral, es decir realizar este proceso al

mismo tiempo con todas las mascotas del hogar, perros y gatos. Así se evitarán reinfestaciones de los pacientes. Fue una de las recomendaciones realizadas a los tutores de las mascotas atendidas.

3.12 Variables

3.12.1 Variable dependiente.

Presencia de ectoparásitos: pulgas y/o garrapatas

- Si
- No

Efectividad del antiparasitario

A los 7 días

- Si
- No

A los 14 días

- Si
- No

3.12.2 Variable independiente.

- Edad
 - menores a 1 año (A)
 - de 1 año hasta 6 años (B)
 - de 6 años en adelante (C)
- Sexo
 - Macho (M)
 - Hembra (H)

- Manejo del entorno: comprende el control de los ectoparásitos considerando la aplicación de químicos insecticida y acaricida además de la limpieza del lugar de permanencia de las mascotas
 - Si
 - No

- Desparasitación integral:
 - Si
 - No

- Tipo de mascota
 - Perro
 - Gato

- Tipo de ectoparásito
 - Pulgas
 - Garrapatas
 - Pulgas y garrapatas

4 RESULTADOS

En el presente trabajo se pudo determinar los siguientes resultados tomando en cuenta y analizando las distintas variables determinadas, se midió la efectividad de la combinación de la ivermectina con fipronil para el control de ectoparásitos.

4.1 Clasificación por sexo de las mascotas atendidas

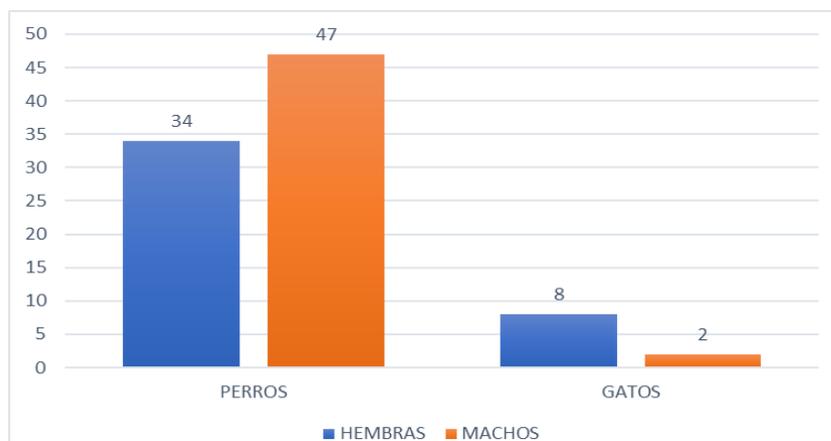
La clasificación de las mascotas de la presente investigación se categorizó tomando en cuenta su sexo y especie, encontrando que, el 58.02 % de la población de perros son machos y en los gatos el 80 % es de hembras (Tabla 1 Gráfico 1).

Tabla 1 Muestras de estudios sexada

Especie	N	Hembras	% H	Machos	% M
Perros	81	34	41.98	47	58.02
Gatos	10	8	80	2	20

Elaborado por: El Autor.

Gráfico 1 Muestra de estudio sexada



Elaborado por: El Autor.

4.2 Clasificación por edad de las mascotas atendidas

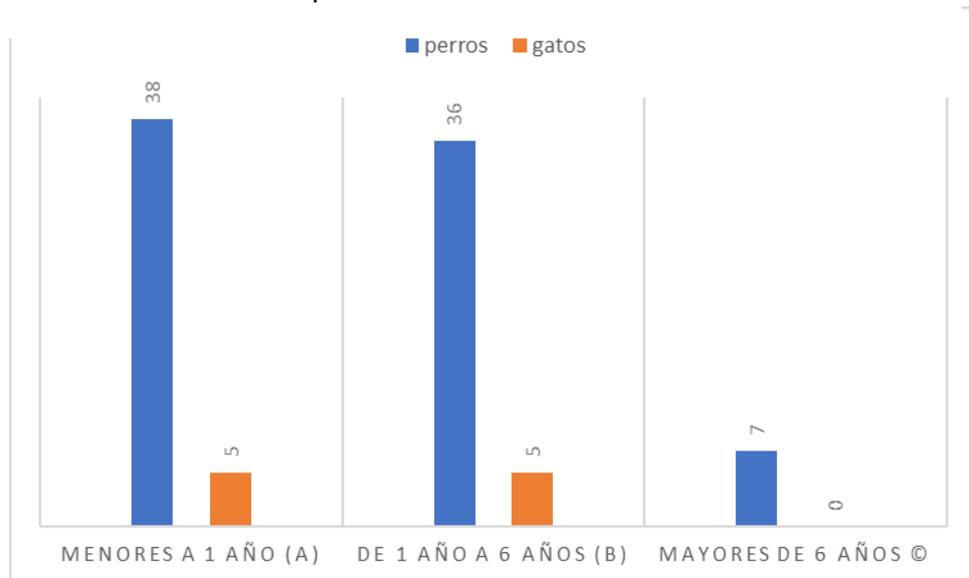
Esta clasificación está representada por edad y especie para determinar la esperanza de vida de las mascotas debido a los cuidados de las mascotas esta presenta que en perros y gatos el tiempo de vida de la mayoría de las mascotas no es superior a 6 años es decir que pocos perros y gatos llegan a una edad superior a este margen (**Tabla 2 y Gráfico 2**).

Tabla 2 Clasificación por edad de las mascotas en estudio

Especie	Menores a 1 año (A)	De 1 año a 6 años (B)	Mayores a 6 años (C)
Perros	38	36	7
Gatos	5	5	0

Elaborado por: El Autor.

Gráfico 2 Clasificación por edad de las mascotas en estudio



Elaborado por: EL Autor.

4.3 Presencia de ectoparásitos

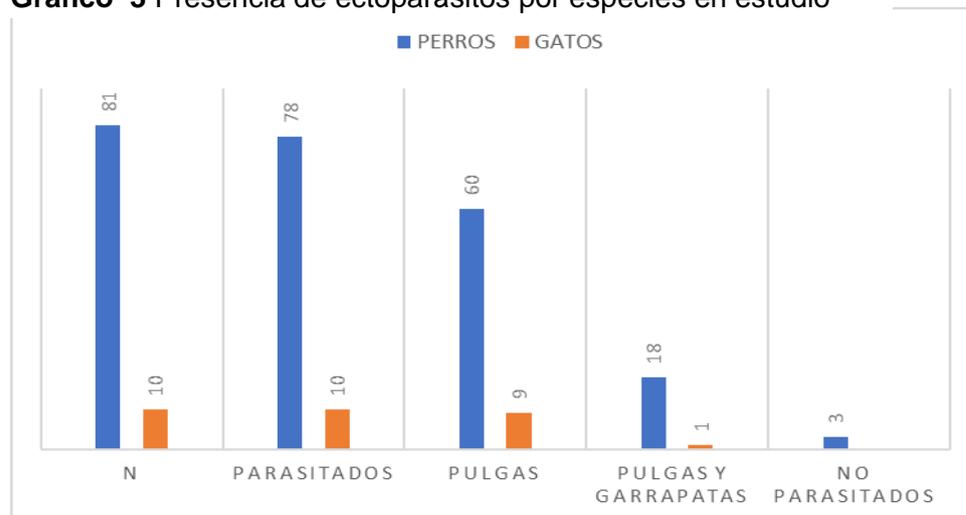
En la **Tabla 3**, **Gráfico 3** y **Gráfico 4** se representa la presencia de ectoparásitos y cantidad de mascotas parasitadas atendidas y los ectoparásitos presentes de mayor frecuencia, esto se ve representado en perros como 96.30 % de perros infestado al inicio del estudio y en gatos es un 100 % de infestados.

Tabla 3 Frecuencia de ectoparásitos en la muestra de estudio

Especie	N	Parasitados	%parasitados	Pulgas	Pulgas y Garrapatas	No parasitados	% No parasitados
Perros	81	78	96.3	60	18	3	3.7
Gatos	10	10	100	9	1	0	0

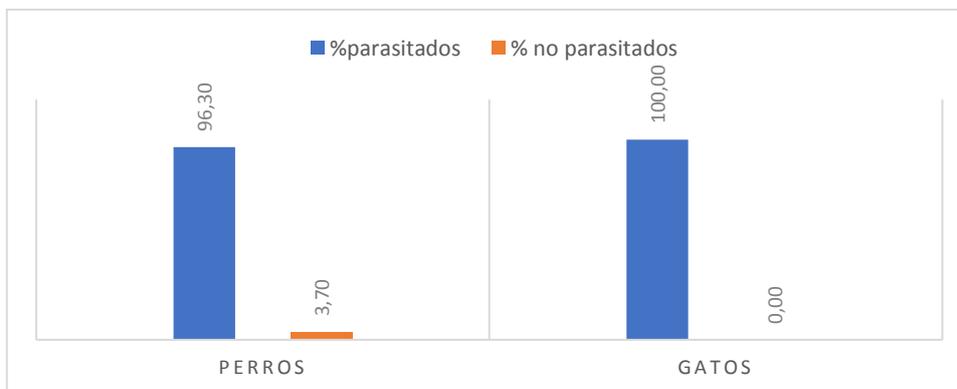
Elaborado por: El Autor.

Gráfico 3 Presencia de ectoparásitos por especies en estudio



Elaborado por: El Autor.

Gráfico 4 Frecuencia de parasitosis en las mascotas de estudio



Elaborado por: El Autor.

4.4 Evolución del desparasitante y su efectividad

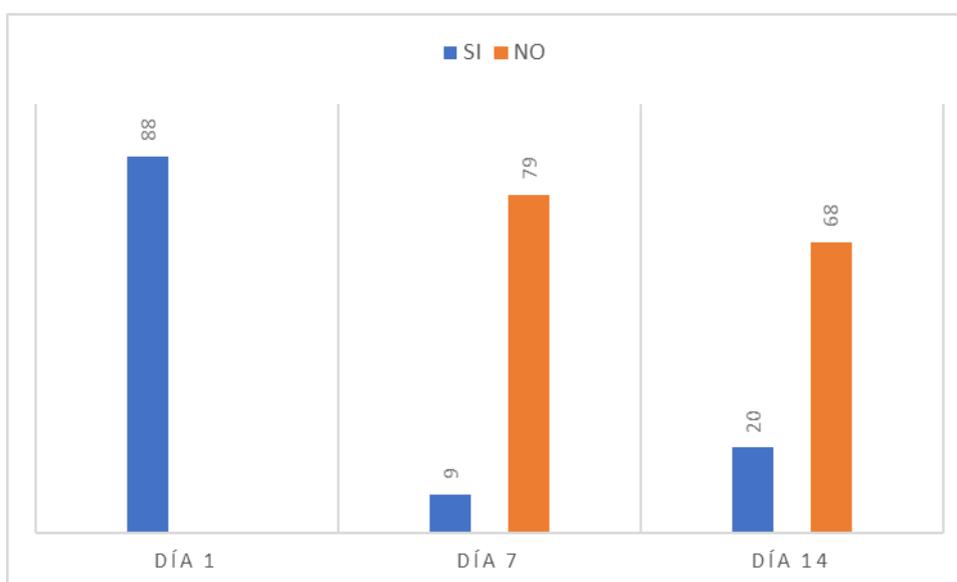
La representación de estos datos demuestra la evolución del producto usado en las mascotas atendidas dando una efectividad del 89.77 % en los primeros 7 días y su efectividad bajo al 77.27 % en los 14 días después debido a factores externos al desparasitante (**Tabla 4, Gráfico 5**).

Tabla 4 Evolución del desparasitante

Parasitos	Día a 1	Día a 7	7 Días % efectividad	Día a 14	14 Días % de efectividad
SI	88	9		20	
NO		79	89.7	68	77.2
			7		7

Elaborado por: El Autor.

Gráfico 5 Evolución del desparasitante, mascotas parasitadas y no parasitadas



Elaborado por: El Autor.

4.5 Influencia del manejo integral a los 7 días

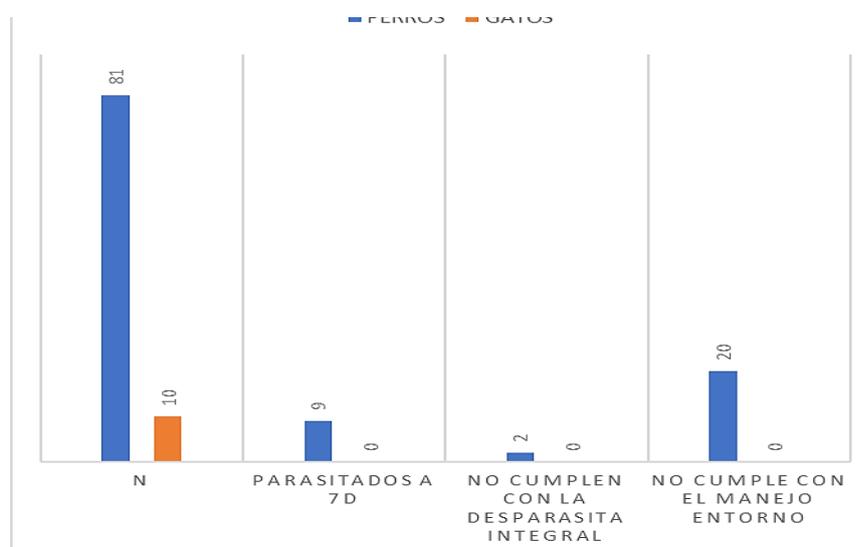
La influencia de la desparasitación integral y el manejo del entorno son factores determinantes en la efectividad de la desparasitación con los productos en estudio, y del efecto residual del mismo a los 7 días que es donde el pico de efectividad es más alto, 9 perros aún se encontraban infestados, de los cuales, los propietarios no siguieron las recomendaciones establecidas para este estudio (**Tabla 5 Gráfico 6**).

Tabla 5 Influencia del manejo integral a los 7 días

Especie	N	Parasitados a 7d	No cumplen con la desparasitación integral	No cumple con el manejo del entorno
Perros	81	9	2	20
Gatos	10	0	0	0

Elaborado por: El Autor.

Gráfico 6 Influencia del manejo integral a los 7 días



Elaborado por: El Autor.

4.6 Influencia del manejo integral a los 14 días

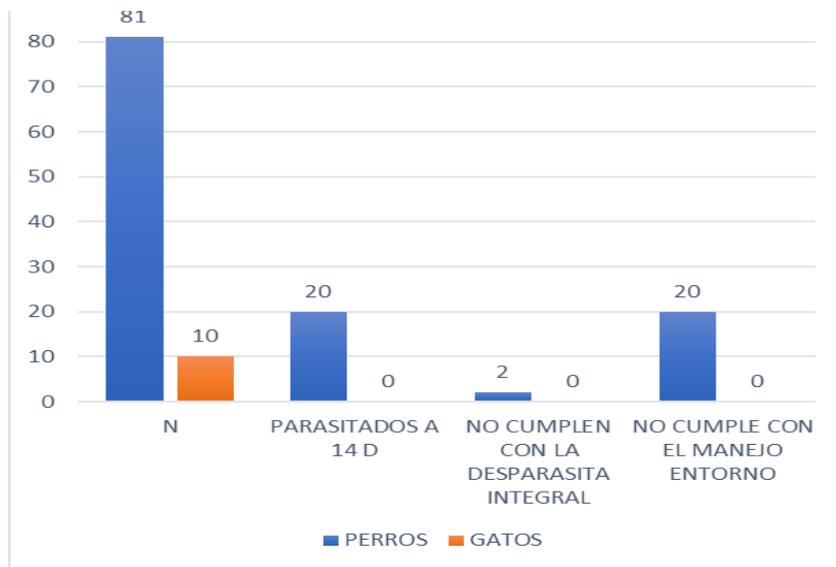
La influencia de la desparasitación integral y el manejo del entorno son factores determinantes en la efectividad de la desparasitación y del efecto residual del mismo, a los 14 días donde el efecto del producto es menor se denota con más impacto la falta de recomendaciones ya que el número de re infestado aumenta siendo todos aquellos los que no siguieron las recomendaciones (Tabla 6 y Gráfico 7).

Tabla 6 influencia del manejo integral a los 14 días

Especie	N	Parasitados a 14 d	No cumplen con la desparasitación integral	N o cumple con el manejo entorno
Perros	81	20	2	20
Gatos	10	0	0	0

Elaborado por: El Autor.

Gráfico 7 Influencia del manejo integral a los 14 días



Elaborado por: El Autor.

4.7 Efectos secundarios

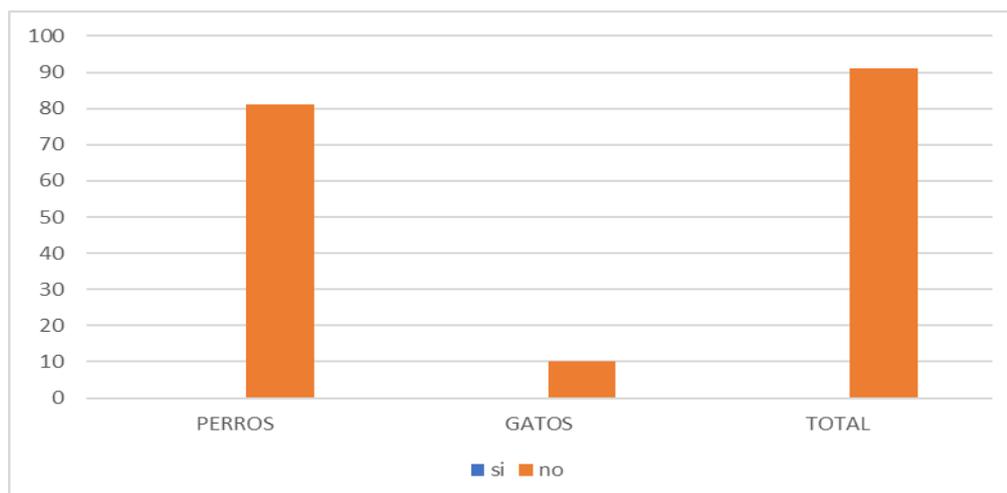
La representación de este resultado demuestra si los pacientes atendidos no presentaron efectos secundarios al momento de aplicar el tratamiento (**Tabla 7 Gráfico 8**).

Tabla 7 Efectos secundarios

Efectos secundarios	Perros	Gatos	Total
Si	0	0	0
No	81	10	91

Elaborado por: El Autor.

Gráfico 8 Efectos secundarios



Elaborado por: El Autor.

4.8 Análisis estadístico

En el presente trabajo se obtuvieron resultados que demuestran que el producto usado tuvo una buena efectividad y fue seguro, realizando la prueba de chi cuadrado (**Tabla 8**), se rechaza la hipótesis nula, lo que nos permite afirmar que la efectividad del producto es dependiente del adecuado manejo del entorno y la desparasitación integral.

Tabla 8 Chi cuadrado

<u>Estadístico</u>	<u>Valor</u>	<u>gl</u>	<u>p</u>
Chi Cuadrado Pearson	42.97	4	<0.0001
Chi Cuadrado MV-G2	49.78	4	<0.0001
Coef.Conting.Cramer	0.40		
Kappa (Cohen)	0.01		
<u>Coef.Conting.Pearson</u>	<u>0.57</u>		

Elaborado por: El Autor

5 DISCUSIÓN

En una investigación realizada por Gaytán & Jara (2018), que se llevó a cabo en 66 canes, 33 machos y 33 hembras, de distinta edad y raza que acudieron a consulta a la Clínica Veterinaria “Clinican” ubicada en la Urbanización Santo Dominguito (Trujillo, Perú), se evaluó la infestación por ectoparásitos donde se observó la infestación con garrapata marrón del perro, *Rhipicephalus sanguineus*. En el presente estudio en el análisis de 91 pacientes, correspondientes a 81 perros y 10 gatos, atendidos en el Proyecto cuidado responsable, en el cerro San Eduardo, se pudo determinar que están presentes tanto garrapatas como pulgas, siendo estas últimas más frecuentes.

Respecto de la eficacia de los acaricidas, para Gaytán & Jara (2018), en términos de promedio semanal de garrapatas vivas contabilizadas en cada uno de los grupos en estudio en el tiempo establecido, se encontró que el promedio de la carga inicial de garrapatas vivas observadas en los dos grupos de caninos evaluados fue de 30.53 y 28.61 respectivamente. Esto es similar en el presente estudio, donde se observó una reducción de ectoparásitos en la primera semana post aplicación del producto

Al igual que el estudio de Gaytán y Jara (2018), que en su estudio encontraron buena efectividad en la combinación de la ivermectina más el fipronil, en el presente estudio se tuvo como resultado una efectividad del 89.77 % en la primera semana post aplicación teniendo picos altos de efectividad en entornos no controlados, en su segunda semana bajó su efectividad hasta un 77.27 %, esta reducción es por la falta de control por parte de los tutores correspondientes. Comparando con el estudio de Huamán y colaboradores, la combinación de ivermectina y fipronil cumple con la función de ser un antiparasitario externo que es seguro y bueno ya que no demostró efectos secundarios negativos en los 91 pacientes que fueron atendidos en este estudio y demostró efectividad alta en la primera semana de tratamiento.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

La combinación de ivermectina con fipronil resultó ser un producto seguro y efectivo en el transcurso de los meses de noviembre y diciembre se resaltó que el 90 % de pacientes se libraron de los ectoparásitos en la primera semana de tratamiento, pero tuvo una baja de eficacia en la segunda semana de tratamiento que llegó al 78 % de su efectividad debido al mal manejo por parte de los tutores de las mascotas.

La frecuencia de ectoparásitos en este sector de cerro San Eduardo es mayormente de pulgas debido al terreno donde se ubica, esto provoca la reincidencia de los pacientes ya que se tienen tanto perros como gatos en el hogar y si no se cumple con una desparasitación integral no se obtienen buenos resultados a largo plazo.

También se determinó que el producto usado no tuvo reacciones secundarias volviéndolo seguro para el uso de las mascotas de los 91 pacientes, todos estuvieron libres de efectos secundarios.

6.2 Recomendaciones

Los propietarios deben tener en cuenta que lo importante que es cumplir con las desparasitaciones continuas a través de un control guiado por un veterinario ya que afecta tanto al animal de compañía y de la salud del tutor.

Es importante mencionar que se debe tener un manejo adecuado de las mascotas ya que esto afecta directamente en la efectividad del control de ectoparásitos como se insiste en el trabajo que se debe desparasitar totalmente a las mascotas del hogar por igual y al mismo tiempo, se debe

mantener un entorno limpio y fumigado para evitar reinfestaciones de los pacientes.

La fumigación se debe tener muy en cuenta ya que muchos tutores no toman esto como una opción por desconocimiento del uso de los productos como por la falta de interés por tener un cuidado adecuado de las mascotas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Baptiste M.P., Castaño N., Cárdenas D., Gutiérrez F. P., Gil D.L. y Lasso C.A. (eds). 2010. Análisis de riesgo y propuesta de categorización de especies introducidas para Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 200 p.
<http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/31384/191.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cafarchia C, Immediato D, Iatta R, Ramos RA, Lia RP, Porretta D, Figueredo LA, Dantas-Torres F, Otranto D. Native strains of *Beauveria bassiana* for the control of *Rhipicephalus sanguineus sensu lato*. *Parasit Vectors*. 2015 Feb 5;8:80. doi: 10.1186/s13071-015-0693-9. PMID: 25651851; PMCID: PMC4324834. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25651851/>
- CONABIO. 2017. Análisis de riesgo rápido de *Felis catus*. Sistema de información sobre especies invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México DF. https://enciclovida.mx/pdfs/exoticas_invasoras/Felis%20catus.pdf
- Cordero, C.M. 1999. *Parasitología Veterinaria*. McGraw-Hill Interamericana. España. <https://es.scribd.com/document/519524123/Parasitologia-Veterinaria-Cordero>.
- Córdova-Tellez LH, Prevalencia de ectoparásitos en *Canis familiaris* en la Comunidad Jardines de Manchay en el distrito de Pachacamac. [Tesis Médico Veterinario]. Universidad Ricardo Palma. Lima. Perú. 2016. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/903>
- Cortés-Vecino, J. A., & Cortés-Vecino, J. A. (2018). Control integrado de garrapatas y su importancia en salud pública. *Biomédica*, 38(4), 452-455.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-41572018000400452&lng=en&nrm=iso&tlng=es

- Díaz Videla, Marcos. (2017). ¿QUÉ ES UNA MASCOTA? OBJETOS Y MIEMBROS DE LA FAMILIA. *Ajayu Órgano de Difusión Científica del Departamento de Psicología UCBS*, 15(1), 53-69. Recuperado en 23 de diciembre de 2022, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-21612017000100004&lng=es&tlng=es.
- Del Aguila Valdivia, E. P. (2013). Caracterización de medicamentos veterinarios de uso frecuente en Yurimaguas. <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/3811>
- Donald C. Plumb, Pharm.D. 2020. *Manual Farmacológico Veterinario Plumb*. (s. f.). Recuperado 20 de diciembre de 2022, de <http://archive.org/details/manual-farmacologico-veterinario-plumb>
- Encalada-Mena, L. A., Vargas-Magaña, J. J., Duarte-Ubaldo, I. E., & García-Ramírez, M. J. (2019). Control parasitario en perros y gatos: Conocimiento sobre las principales enfermedades parasitarias en el sureste mexicano. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 30(4), 1678-1690. <https://doi.org/10.15381/rivep.v30i4.15768>
- ESCCAP, 2018. Control de ectoparásitos en perros y gatos, Guía ESCCAP N #3 de https://www.esccap.es/wp-content/uploads/2018/05/guia3_2018.pdf
- Estrada-Peña, A. (2015). Orden Ixodida: Las garrapatas. *Revista IDE@ - SEA*, nº 13 (30-06-2015): 1–15. ISSN 2386-7183 1. Ibero Diversidad Entomológica @ccesible. http://sea-entomologia.org/IDE@/revista_13.pdf
- Evaluación de la efectividad del fipronil al 1% e ivermectina al 1% en el tratamiento de la sarna por *Trixacarus caviae* en cuyes (*Cavia porcellus*). | *Salud y Tecnología Veterinaria*. (s. f.). Recuperado 18 de diciembre de 2022, de <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/STV/article/view/3566>

Felis_catus.pdf. (s. f.). Recuperado 1 de noviembre de 2022, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/222444/Felis_catus.pdf

García-Acosta, J., Aguilar-García, C. R., Aguilar-Arce, I. E., García-Acosta, J., Aguilar-García, C. R., & Aguilar-Arce, I. E. (2017). Tifus. Medicina interna de México, 33(3), 351-362. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0186-48662017000300351&lng=es&nrm=iso&tlng=es

García Marrero, Lisbet; Suárez Fernández, Yolanda E. Caracterización y control de especies de pulgas de importancia veterinaria para la salud animal y pública REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, vol. 11, núm. 6, junio, 2010, pp. 1-18 Veterinaria Organización Málaga, España <https://www.redalyc.org/pdf/636/63613171008.pdf>

Gaytán, H. C., & Jara, C. A. (2018). Eficacia acaricida de Fipronil Ivermectina a bajas dosis contra Ripicephalus sanguineus parásito de Canis familiaris. Revista de Investigación Científica REBIOL, 38(2), 4-12. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8143232>

González-Canga, A., Fernández-Martínez, N., Sahagún-Prieto, A., García-Vieitez, J., Díez, M., Tamame-Martín, P., & Sierra-Vega, M. (2010a). Seguridad de la ivermectina: Toxicidad y reacciones adversas en diversas especies de mamíferos. Revista MVZ Córdoba, 15(2). <https://doi.org/10.21897/rmvz.325>

Google Maps. (s. f.). Google Maps. Recuperado 23 de octubre de 2022, de <https://www.google.com/maps/place/Cerro+San+Eduardo/@-2.1781481,-79.9348691,15z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x902d720f3dc98bf5:0x3e6352bf88836f48!8m2!3d-2.1781482!4d-79.9261143>

Guerrero FD, Lovis L, Martins JR. Acaricide resistance mechanisms in Rhipicephalus (Boophilus) microplus. Rev Bras Parasitol Vet. 2012 Jan-Mar;21(1):1-6. doi: 10.1590/s1984-29612012000100002. PMID: 22534937. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22534937/>

- Gupta, R. C., & Anadón, A. (2018). Chapter 42—Fipronil. En R. C. Gupta (Ed.), *Veterinary Toxicology (Third Edition)* (pp. 533-538). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811410-0.00042-8>
- Help, V. (s. f.). *Vademécum de Farmacología Veterinaria en Perros y Gatos-Miguel Gonzales*. Recuperado 20 de diciembre de 2022, de https://www.academia.edu/42757736/Vademecum_de_Farmacologia_Veterinaria_en_Perros_y_Gatos_Miguel_Gonzales
- Hernández, V. O. F. (2020). FARMACOLOGIA VETERINARIA 2020. FARMACOLOGIA VETERINARIA. https://www.academia.edu/44440494/FARMACOLOGIA_VETERINARIA_2020
- Huamán, M., Leguia, G., Chauca, L., Torres, L., & Falcón, N. (2019). Evaluación de la efectividad del fipronil al 1% e ivermectina al 1% en el tratamiento de la sarna por *Trixacarus caviae* en cuyes (*Cavia porcellus*). *Salud Y Tecnología Veterinaria*, 7(1), 33-42. <https://doi.org/10.20453/stv.v7i1.3566>
- ivermectina-en-pequenos-animales—Dermatologia-y-aplicaciones-adicionales.pdf. (s. f.). Recuperado 18 de diciembre de 2022, de <https://www.agrovvetmarket.com/investigacion-salud-animal/pdf-download/ivermectina-en-pequenos-animales---dermatologia-y-aplicaciones-adicionales>
- Lareschi, Marcela, Venzal, José Manuel, Nava, Santiago, Mangold, Atilio José, Portillo, Aránzazu, Palomar-Urbina, Ana María, & Oteo-Revuelta, José Antonio. (2018). The human flea *Pulex irritans* (Siphonaptera: Pulicidae) in northwestern Argentina, with an investigation of *Bartonella* and *Rickettsia* spp.. *Revista mexicana de biodiversidad*, 89(2), 375-381. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2018.2.2392>
- Lisbet, G. M. (2010). Caracterización y control de especies de pulgas de importancia veterinaria para la salud animal y pública.

- Lista de Especies de Galápagos. (s. f.). Fundación Charles Darwin. Recuperado 18 de diciembre de 2022, de <https://www.darwinfoundation.org/es/datazone/checklist>
- Mathison BA, Pritt BS. Laboratory identification of arthropod ectoparasites. *Clin Microbiol Rev.* 2014 Jan;27(1):48-67. doi: 10.1128/CMR.00008-13. PMID: 24396136; PMCID: PMC3910909. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24396136/>
- Medellin, R. A., & Álvarez-Romero, J. G. (2005). Vertebrados superiores exóticos en México: diversidad, distribución y efectos potenciales. Instituto de Ecología, UNAM. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto U, 20. <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/exoticas/fichaexoticas/Canislupus00.pdf>
- Mirzaei M, Khovand H, Akhtardanesh B. Prevalence of ectoparasites in owned dogs in Kerman city, southeast of Iran. *J Parasit Dis.* 2016 Jun;40(2):454-8. doi: 10.1007/s12639-014-0525-4. Epub 2014 Aug 24. PMID: 27413320; PMCID: PMC4927507. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27413320/>
- Orcellet, V. M. (2021). Biología de la garrapata común del perro *Rhipicephalus sanguineus sensu stricto* (Acari: Ixodidae) en la provincia de Santa Fe, Argentina. <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar/handle/11185/5838>
- P Junquera, 2022, FIPRONIL: DOSIS para PERROS, GATOS y BOVINOS. (s. f.). Recuperado 23 de enero de 2023, de https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=3695&Itemid=344
- Pardo P, E., Morales, J., & Cavadia M, T. (s. f.). Estudio de la diversidad genética de la población de gato doméstico (*Felis catus*) en Montería, Colombia. Recuperado 18 de diciembre de 2022, de

https://core.ac.uk/display/230757309?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1

Penroz M. Evaluación de Fipronil (Frenil®) contra *Rhipicephalus Sanguineus* (Latreille, 1806) en perros infestados en forma experimental. [Tesis Pregrado]. Chillán, Chile: Departamento de Patología y Medicina Preventiva. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad de Concepción; 2009.

<http://repositorio.udec.cl/jspui/bitstream/11594/4297/1/Evaluación%20de%20Fipronil%20%28Frenil%20contra%20Rhipicephalus%20sanguineus%20%28Latreille%201806%29%20en%20perros%20infestados%20en%20forma%20experimental.pdf>

Pérez Guirado, A., Fernández Fernández, R. I., Arbesu Fernández, E., & Santos Rodríguez, P. M. (2013). Enfermedad de Lyme: A propósito de dos casos. *Pediatría Atención Primaria*, 15(59), e105-e109. <https://doi.org/10.4321/S1139-76322013000400012>

Pozo, E. J., Troncos C, G., Palacios F, A., Arévalo G, F., Carrión T V., G., & Laguna-Torres, A. (2005). Distribución y Hospederos de pulgas (Siphonaptera) en la Provincia de Ayabaca, Piura—1999. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 22(4), 316-320. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1726-46342005000400010&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Pulido-Villamarín, Adriana del Pilar, Castañeda-Salazar, Rubiela, Ibarra-Ávila, Humberto, Gómez-Méndez, Luis David, & Barbosa-Buitrago, Angélica María. (2016). Microscopía y principales características morfológicas de algunos ectoparásitos de interés veterinario. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 27(1), 91-113. <https://dx.doi.org/10.15381/rivep.v27i1.11449>

Quijada, Jessica; Forlano, María; Bethencourt, Angélica; Gahón, Doried; González, Daniel; Vivas, Isis Ectoparásitos (Acari: Ixodidae y

Siphonaptera: Ctenocephalidae) en caninos bajo asistencia veterinaria en un hospital veterinario universitario de Venezuela Revista Científica, vol. XXIII, núm. 2, marzo-abril, 2013, pp. 105-110 <https://www.redalyc.org/pdf/959/95926276003.pdf>

Tiempo actual en Guayaquil, Guayas, Ecuador | AccuWeather. (s. f.). Recuperado 11 de octubre de 2022, de <https://www.accuweather.com/es/ec/guayaquil/127947/current-weather/127947>

Ugbomoiko, U.S., Ariza, L. & Heukelbach, J. Parasites of importance for human health in Nigerian dogs: high prevalence and limited knowledge of pet owners. BMC Vet Res 4, 49 (2008). <https://doi.org/10.1186/1746-6148-4-49>
<https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1746-6148-4-49>

Vanegas, D. V. P. (s. f.). MANUAL PRÁCTICO DE FARMACOLOGÍA VETERINARIA. <https://repositorio.una.edu.ni/2474/1/nl70a639m.pdf>

Varloud M, Fourie JJ. One-month comparative efficacy of three topical ectoparasiticides against adult brown dog ticks (*Rhipicephalus sanguineus sensu lato*) on mixed-bred dogs in controlled environment. Parasitol Res. 2015 May;114(5):1711-9. doi: 10.1007/s00436-015-4356-8. Epub 2015 Feb 7. PMID: 25656465; PMCID: PMC4412510. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25656465/>

Villalobos-Cuevas, V. A., Weber, M., Lareschi, M., & Acosta, R. (2016). Pulgas parásitas de mamíferos pequeños y medianos de Calakmul, Campeche, México y nuevos registros de localidades. Revista Mexicana de Biodiversidad, 87(4), 1372-1378. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2016.09.009>

Williams, H., Zoller, H., Roepke, R.K. et al. Fluralaner activity against life stages of ticks using *Rhipicephalus sanguineus* and *Ornithodoros*

moubata IN in vitro contact and feeding assays. *Parasites Vectors* 8, 90 (2015). <https://doi.org/10.1186/s13071-015-0704-x>

Zemtsova GE, Apanaskevich DA, Reeves WK, Hahn M, Snellgrove A, Levin ML. Phylogeography of *Rhipicephalus sanguineus* sensu lato and its relationships with climatic factors. *Exp Appl Acarol.* 2016; 69(2):191-203 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27003273/>

Anexos

Acercar



Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo

DIRECCIÓN MEDICINA VETERINARIA



FACULTAD
E+D
EDUCACIÓN TÉCNICA
PARA EL DESARROLLO

ISO 9001:2015



Certificado No. EC-SG-2022007204



PD. 180400

Ed. 2011-2015

www.ucsg.edu.ec

Guayaquil, 07 de noviembre del 2022

Dr. Carlos Manzo Fernández MVZ, M.S.c
Director: Proyecto Cuidado Responsable en Cerro San Eduardo
Contacto: 0984850891
Mail: carlos.manzo02@cu.ucsg.edu.ec

De mis consideraciones

Por el presente se solicita muy comedidamente, se reciba a la estudiante **PESANTES VILLEGAS VICTOR MIKAEL** con cédula de identidad **0926518853** estudiante de la carrera de MEDICINA VETERINARIA de la Facultad de Educación Técnica para el desarrollo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, quien requiere realizar la unidad de titulación (TIC), en el Proyecto Cuidado Responsable, cuyo tema se titula **Eficacia del control de ectoparásitos utilizando una combinación de Ivermectina con Fipronil en perros y gatos atendidos en Proyecto Cuidado Responsable** Seguros de contar con su apoyo y gestiona la presente solicitud quedamos de usted muy agradecidos y seguro de contar con su apoyo y gestión a la presente, gracias.

Particular que solicita para su respectivo trámite.

Atentamente,



FATIMA PATRICIA
ALVAREZ CASTRO

Dra. Álvarez Castro, Fátima Patricia MVZ. M.S.c.
Directora de carrera de Medicina Veterinaria

C.c. Anexo

Ilustración 3 Desparasitación



Ilustración 2 Desparasitación #2



Ilustración 5 Paciente #1 día 1



Ilustración 4 Paciente #1 día 1 foto 2



Ilustración 6 Paciente #1 día 7 evolución



Ilustración 7 Paciente #1 día 7 evolución foto 2

Ilustración 8 Paciente #1 día 14 evolución

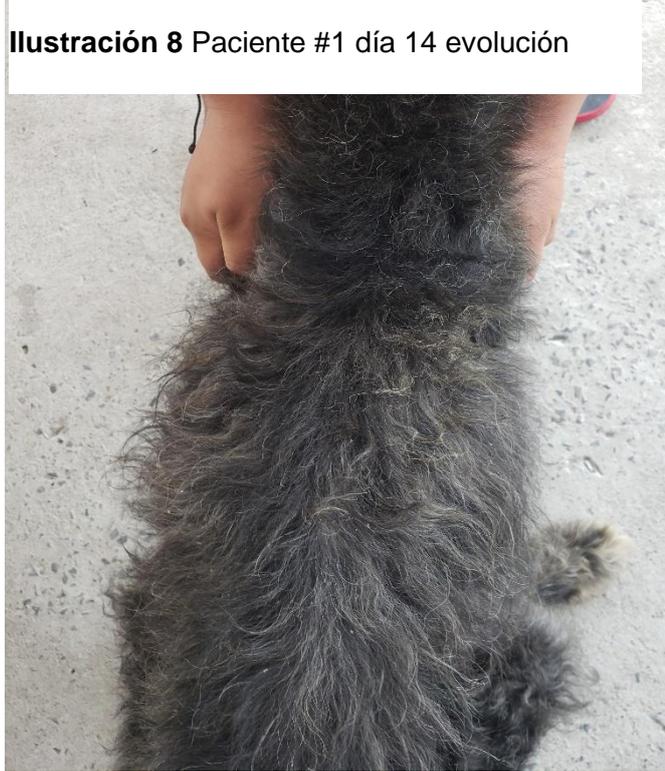


Ilustración 9 Paciente # 1 día 14 evolución
foto 2





DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Pesantes Villegas, Victor Mikael**, con C.C: # **0926518853** autor/a del **Trabajo de Integración Curricular: Eficacia del control de ectoparásitos utilizando una combinación de Ivermectina con Fipronil en perros y gatos atendidos en Proyecto Cuidado Responsable.** previo a la obtención del título de **Médico Veterinario** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **14 de febrero de 2023**

f. _____

Nombre: **Pesantes Villegas, Victor Mikael**

C.C: **0926518853**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Eficacia del control de ectoparásitos utilizando una combinación de Ivermectina con Fipronil en perros y gatos atendidos en Proyecto Cuidado Responsable.		
AUTOR(ES)	Pesantes Villegas Victor Mikael		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dra. Mieles Soriano, Gloria Fabiola M. SC.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad Técnica para el Desarrollo		
CARRERA:	Medicina Veterinaria		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico Veterinario		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	14 de febrero de 2023	No. DE PÁGINAS:	# 43
ÁREAS TEMÁTICAS:	Medicina Veterinaria, Salud Pública y Medio Ambiente		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	ectoparásitos, ivermectina, fipronil, desparasitación integral, salud pública		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>La presente investigación se realizó en Cerro San Eduardo de la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas, durante los meses de noviembre y diciembre del 2022. Basándose en la prevalencia de ectoparásitos presentes en el sector a través de estudios previos de problemas dermatológicos en las mascotas del área. Se realizó una comprobación de la combinación de ivermectina más fipronil para demostrar la eficacia del producto en el control de ectoparásitos en las mascotas atendidas en Proyecto Cuidado Responsable. Se aplicó el producto a 91 mascotas: 81 perros y 10 gatos todas las mascotas pasaron por revisión previa del paciente anamnesis, toma de temperatura, toma de peso, revisión de mucosas, tiempo de llenado capilar y se examinó que estuviera con ectoparásitos visibles. se procedió a sacar el cálculo del producto 12 gotas por kilogramos de peso vivo, se lo coloco abriendo el pelaje desde el cuello hasta la base de la cola y se mantuvo un seguimiento con visitas a los 7 y 14 días post aplicación del producto, dando como resultado efectos positivos teniendo un 90 % de efectividad a la primera semana y un 78 % en la segunda semana, teniendo en cuenta que los factores que afectaron la efectividad son ajenos al producto y se tiene en cuenta la responsabilidad de los tutores que no siguieron las guías y recomendaciones otorgadas al momento de ser atendidos, como la desparasitación integral y el manejo del entorno. El producto resultó efectivo y seguro sin tener efectos secundarios en las mascotas.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-0987541244	E-mail: victor.pesantes@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):::	Nombre: Dra. Melissa Joseth Carvajal Capa, M. Sc.		
	Teléfono: +593-4-0958726999		
	E-mail: melissa.carvajal01@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			