

Control de *Siphonaptera*, *Ixodoidea* y *Acari* en caninos y felinos domésticos

Trabajo de grado para optar por el título de Médica Veterinaria

Luisa Catherine Otálvaro Arcila

Asesora

Sandra Zapata Bustamante

Ingeniera Biológica, MSc, PhD

Unilasallista Corporación Universitaria

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Medicina Veterinaria

Caldas – Antioquia

2023

Contenido

Resumen	3
Introducción	4
Objetivo general	6
Objetivos específicos	6
Marco Teórico	7
Ectoparásitos	7
Clasificación de los ectoparásitos	7
Control de ectoparásitos	14
Esquema de desparasitación externa en perros	25
Enfermedades transmitidas a los humanos por <i>Siphonaptera</i> , <i>Ixodoidea</i> y <i>Acari</i>	27
Descripción de la práctica	29
Descripción del sitio de práctica	29
Actividades realizadas durante la práctica	30
Estadísticas sobre los desparasitantes comercializados en Ivanagro SA	30
Discusión	34
Conclusiones	36
Referencias	37

Resumen

Los ácaros, pulgas y garrapatas, también conocidos como ectoparásitos, han sido un problema en los animales de compañía específicamente en perros y gatos; ocasionando molestias y heridas en piel y pelaje, como lesiones leves a graves. En general, son muy contagiosos, desarrollan todo su ciclo de vida en el hospedero y su reproducción se favorece por las condiciones ambientales y la falta de higiene. Así que, el control de estos factores como la administración de antiparasitarios adecuados puede evitar la infestación de dichos parásitos. Los desparasitantes más usados por propietarios según entrevistas realizadas en las instalaciones de Ivanagro SA son el NexGard Spectra y el Fronil. A parte del Nexgard Spectra y el Fronil, los propietarios con mascotas más expuestas a la naturaleza deberían tener en cuenta el uso del collar de Seresto ya que tiene una protección más prolongada comparada con los más comprados y que en las entrevistas sólo el 3% de la población lo adquirió.

Palabras clave: Ácaros, pulgas, garrapatas, huésped, antiparasitarios.

Introducción

Los ectoparásitos son parásitos que están en la superficie de otro organismo y perduran en él. Puede causar daños importantes tanto a las mascotas como a las personas que conviven con ellas por lo que es esencial mantenerlos bajo control. La mayoría de dichos parásitos son zoonóticos, es decir, se transmiten al ser humano, son considerablemente frecuentes en dermatología veterinaria. Las ectoparasitosis en dermatología son fácilmente curables con un tratamiento eficaz, debido a que los parásitos no son muy resistentes a las moléculas antiparasitarias que cada vez son muy específicas frente al parásito y más inofensivas para el paciente (Ateuves, 2017). Los ectoparásitos figuran como un conjunto sumamente heterogéneo en cuanto a su taxonomía y biología, que incluye a los ácaros (*Acari*), garrapatas (*Ixoidae*), pulgas (*Siphonaptera*), entre otros. Se reproducen por multiplicación sexual, el resultado de la cual puede ser un huevo larvado o una larva y es a partir de este instante que se producirán transformaciones que finalizarán en la fase o estadio imaginal (adulto) (Pardo & Buitrago, 2005).

El hospedero definitivo causa muchas implicaciones clínicas en el animal tal como lesiones cutáneas generando dermatitis, la saliva causa reacciones alérgicas como dermatitis alérgica por la picadura de pulga (DAP). Es probable que los perros y gatos contagiados pueden transmitir a sus propietarios pulgas, los contagios intensivos pueden provocar anemias graves al animal debido a su carácter hematófago (garrapatas), respuesta inmunopatológica, transmitir infecciones zoonóticas, interfiere en la relación entre humanos y animales su control forma parte del mantenimiento de la salud de los animales de compañía (ESCCAP, 2016; Pedro, 2006).

Los antiparasitarios habituales de uso para las mascotas son los collares, las pipetas, los comprimidos, los shampoo y los sprays. El collar tiene una durabilidad y campo de acción determinado, siendo los más completos protegen frente a garrapatas, pulgas, flebotomos y mosquitos culícidos;

tienen efecto Acaricida y esto hace que puedan prevenir la transmisión de muchas enfermedades (anaplasmosis, ehrlichiosis, babesiosis, entre otras). En el caso de las pipetas, tras su aplicación tópica, los principios activos se absorben a través de la piel llegando a la sangre, pero también queda distribuida por la piel, de esta forma tiene efecto repelente como en los collares. Los comprimidos masticables tienen una duración de entre 1 y 3 meses para el control de pulgas adultas y garrapatas en perros, en función del producto. Su acción Acaricida es clave como complemento a collares y pipetas, puesto que éstos añaden efecto repelente y Acaricida. Si una garrapata o pulga consigue atravesar esa primera barrera, elimina al parásito sin necesidad de que se alimente del perro, evitando por tanto la transmisión de enfermedades. El shampoo y el spray son exhibidos para eliminar pulgas, garrapatas y piojos presentes en el momento de su aplicación. No tienen efecto protector a largo plazo ni previenen la transmisión de enfermedades (Clínica Val de Luz, 2016).

Adicional al uso de antiparasitarios, es necesario que los propietarios tengan en cuenta diferentes medidas preventivas para el manejo de ectoparásitos como no exponer a lugares que haya agua estancada, mantener la limpieza e higiene en los accesorios de aseo y alimentación de la mascota o colocar repelentes en casa para tenerlos protegidos. Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, el objetivo del trabajo fue identificar el método más usado para el control de ectoparásitos en caninos y felinos domésticos dando a conocer diferentes opciones de prevención para los animales y por ende para el ser humano.

Objetivos

Objetivo general

Identificar el método más usado por los usuarios de Ivanagro SA para la prevención, control y eliminación de ectoparásitos en caninos y felinos domésticos.

Objetivos específicos

Investigar el comportamiento de la patología que producen los ectoparásitos.

Establecer la zoonosis de los parásitos externos.

Identificar el principio activo de mayor comercialización de antiparasitarios.

Marco Teórico

Ectoparásitos

Los parásitos son organismos eucariotas, unicelulares o multicelulares, heteroespecíficos que se nutren alimentándose de otro organismo designado hospedero, el cual puede sufrir algún nivel de lesión o enfermedad. Los parásitos se pueden dividir en dos grupos: endoparásitos y ectoparásitos. Los ectoparásitos pertenecen taxonómicamente a los artrópodos, un grupo de organismos compuestos por insectos, arañas, crustáceos y algunos otros tipos de organismos (Ikejiófor et al., 2021). Los artrópodos son los animales más numerosos y diversos que han colonizado el planeta. Se definen, como organismos metazoarios, triploblasticos, celomados, protostomados con simetría bilateral, cuerpo metamerizado desarrollado por segmentos heterómeros y especializado en regiones que presentan un exoesqueleto endurecido, patas articuladas que se desarrollan mediante metamorfosis, presentan ciclos de vida cortos (Rodríguez Vivas et al., 2016). Unos de los principales ectoparásitos de mayor problema en animales de compañía son los ácaros (*Acari*), garrapatas (*Ixoidae*) y pulgas (*Siphonaptera*); que además de afectar la salud del animal, algunos de estos pueden ser zoonóticos (Fontaine, 2000).

Clasificación de los ectoparásitos

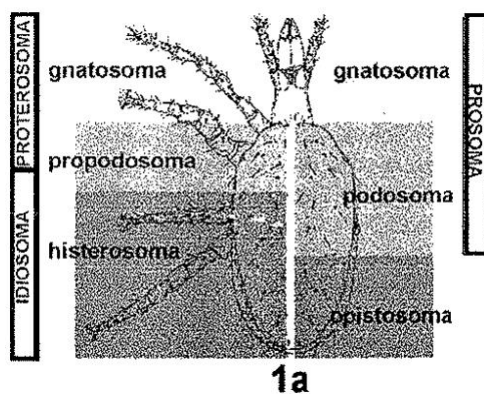
Ácaros

Etiología

Los *Acari* abarcan a los artrópodos conocidos como ácaros y garrapatas, son considerablemente diversos y con distribución mundial. Un significativo número ha desarrollado una relación íntima con otros animales, que va desde el comensalismo al parasitismo. Esta diversificación de los *Acari* en diferentes modos de vida fue acompañada con una transformación en su morfología y en adaptaciones de su ciclo de vida, que modifican la forma del cuerpo y apéndices bucales, y las maniobras que

intervienen en la supervivencia y la reproducción. La mayoría de los ectoparásitos habitan en el tegumento de anfibios, reptiles, aves y mamíferos, y una pequeña proporción en el tracto respiratorio, oído medio e interno y fosas nasales de estos animales (Guimarães y otros, 2001). Parte principal de su vida pasan en contacto íntimo con sus hospedadores, propagándose por contacto directo entre ellos. Los *Acari* no presentan segmentación somática evidente. La mayoría de las especies son microscópicas, pero visibles a ojo. Un ácaro típico consta de gnatosoma anterior y un idiosoma posterior. La región donde se insertan las patas se llama podosoma, y la posterior a las patas, opistosoma (Ilustración 1). Las ninfas y los adultos presentan cuatro pares de patas, mientras que las larvas tienen tres (Miller, 1983).

Ilustración 1. Partes del cuerpo del acaro.



Fuente: José & Monge Pérez (2018).

Transmisión

Generalmente, la transmisión ocurre por contacto directo o indirecto como en la sarna sarcóptica entre los perros (Leonor Jofré M., Isabel Noemí H., Patricia Neira O., 1975), con el *Demodex* entre los cachorros recién nacidos y sus madres o en la sarna notoédrica mediante la transferencia de larvas o ninfas entre hospedadores (Escap, 2018).

Signos y síntomas

Caracterizadas por lesiones inflamatorias, costrosas, descamativas y pruriginosas, acompañadas de depilación, vulnerable a ingresar extensas zonas de la piel y no presenta espontáneamente la curación de las lesiones (Pardo & Buitrago, 2005). En el acaro *Cheyletiella*, la forma patognomónica se señala en el dorso con una dermatitis con caspa seca; en casos más graves exterioriza excoriaciones y zonas alopécicas. En gatos puede producir una dermatitis miliar. En cachorros, la infestación generalmente es sintomática (Leonor Jofré M., Isabel Noemí H., Patricia Neira O., 1975).

Ciclo biológico

El ciclo dura entre 13 y 28 días, según la especie, y se desarrolla totalmente en el hospedador. La hembra deposita entre 20 y 24 huevos en el folículo piloso. Una vez eclosionados, las larvas y ninfas son arrastradas por el flujo sebáceo a la boca del folículo, donde mudan a adultos (Lareschi, 2016).

Diagnóstico

El método para comprobar la presencia de ácaros se realiza por medio de un raspado de la piel e investigación del material para comprobar la presencia de los ácaros en todos sus estadios evolutivos incluyendo los huevos que son de contorno fusiforme y de capa delgada (Lareschi, 2016).

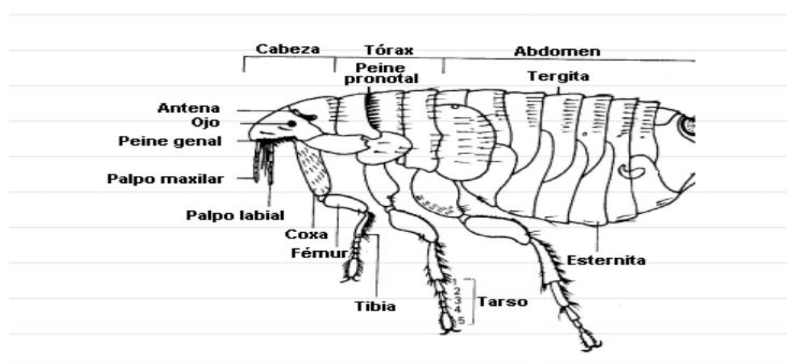
Pulgas

Etiología

La pulga es un insecto que pertenece al orden de los sifonápteros siendo parásitos que no poseen alas. Hay más de 2000 especies de pulgas en el mundo que afectan absolutamente al ser humano, a los animales domésticos, al ganado y a otros mamíferos y aves. Son insectos achatados lateralmente, con un tamaño promedio de 3,5 mm, se alimentan de la sangre de los animales que invaden. Solo 6 especies contagian a los animales domésticos. El más predominante, es la pulga del

gato: *Ctenocephalides felis*, que también afecta normalmente a los perros y al hombre. Para el perro sólo son importantes la pulga del gato (*Ctenocephalides felis*) y la pulga del perro (*Ctenocephalides canis*). Ambos sexos se alimentan exclusivamente de sangre del hospedador, que sirve también de alimento a las larvas que la ingieren digerida en las heces de las pulgas adultas (Hendrix, 1999). En la ilustración 2 se muestran las partes generales asociadas al cuerpo de la pulga.

Ilustración 2. Partes generales del cuerpo de la pulga.



Fuente: (Geocitis, sitio web)

Transmisión

La transmisión de la pulga es de forma directa ya que esta salta sobre el huésped. Además, los perros y los gatos pueden ingerir pulgas infestadas al lamerse y transmitir un parásito intestinal llamado *Dipylidium caninum* (Rivas, 1942).

Signos y síntomas

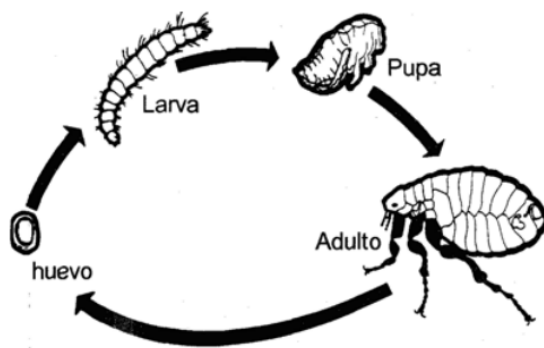
Comienza con una comezón y molestias constantes. La pérdida de sangre, provecho de la alimentación de las pulgas, logran causar anemia en los animales y, en casos severos, llegar incluso a morir. Cuando se refiere a las pulgas; se relaciona con dermatitis alérgica por picadas de pulgas, es muy usual y conocida, mostrando inflamación, alopecia, prurito, escoriaciones, hiperpigmentación,

hiperqueratosis, acantosis, además, se produce en el animal un proceso de hipersensibilidad (García Marrero & Suárez Fernández, 2010).

Ciclo biológico

La pulga pasa por 4 estadios: huevo, larva, pupa y adulto (Ilustración 3); y solamente estos últimos (machos y hembras) son parásitos. Las hembras colocan entre 300 y 800 huevos en el suelo o sobre el hospedador, se desprenden y caen rápidamente. Las larvas están adaptadas solo para la masticación, se alimentan de heces de pulgas adultas que contienen sangre del hospedador digerida, descamaciones de la piel o plumaje de los hospedadores. Luego, dejan de alimentarse y mudan en pupas. Cuando la temperatura es muy baja o en ausencia de hospedador, las pupas permanecen en sus capullos por varios meses. Los adultos deben parasitar un hospedador para alimentarse, lo hacen varias veces al día y solo hay procreación si ingieren sangre (Lareschi, 2016).

Ilustración 3. Ciclo de vida de la pulga con sus diferentes estadios de vida



Fuente: (Insectosno.com, sitio web)

Diagnóstico

El diagnóstico puede ser a simple vista ya que se evidencian en su pelaje y además se observa al animal intranquilo o se puede hacer pruebas de alergia para confirmar la presencia (Nesbitt y Ackerman,

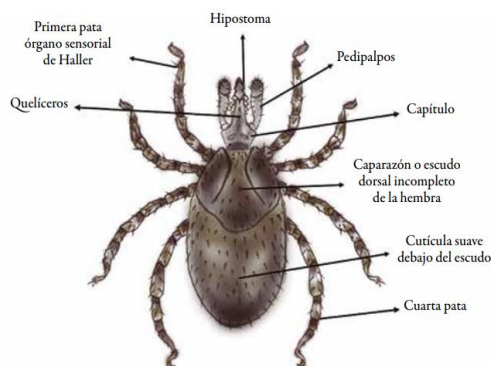
2001). Es necesario realizar una inspección cuidadosa, empleando un peine especial para pulgas, con púas muy próximas, así se suelen descubrir a menudo las pulgas o, por lo menos, sus excrementos en forma de pequeños grumos pardo-rojizo (Fernández Trejos, 2008).

Garrapatas

Etiología

Las garrapatas son parásitos en todas sus fases de desarrollo. Se alimentan exclusivamente de sangre, pasando de unos días a varias semanas prendidas en el hospedador. Las garrapatas son, después de los mosquitos, los vectores más vigorosos de bacterias, virus, protozoos y nemátodos que afligen animales y humanos (Paredes, 2009). Son las responsables de transmitir un gran número de agentes patógenos, bacterias, rickettsias, protozoos o virus. Algunas de las enfermedades humanas causadas por garrapatas portadoras de patógenos son la enfermedad de Lyme, la ehrlichiosis, la babesiosis o la tularemia (Teresa & Llàcer, 2002). En la Ilustración 4 se muestra las partes del cuerpo de una garrapata.

Ilustración 4. Partes del cuerpo de la garrapata.



Fuente: Velásquez (2016).

Transmisión

La transmisión es directa, se ancla a la piel del animal mediante el aparato bucal y succiona la sangre. Cuando lo hace de un animal infectado, succiona el agente causante de esa enfermedad que transmitirá al próximo animal o ser humano que parasite (Anicura, sitio web).

Los perros y gatos que pasan tiempo al aire libre, en el campo, parques o jardines, corren el riesgo de resultar infestados. Las zonas de mayor riesgo son los pastos húmedos y sombríos y los márgenes de los bosques. Los animales adultos corren un riesgo mucho mayor que los cachorros y gatitos (Brayton, 2012).

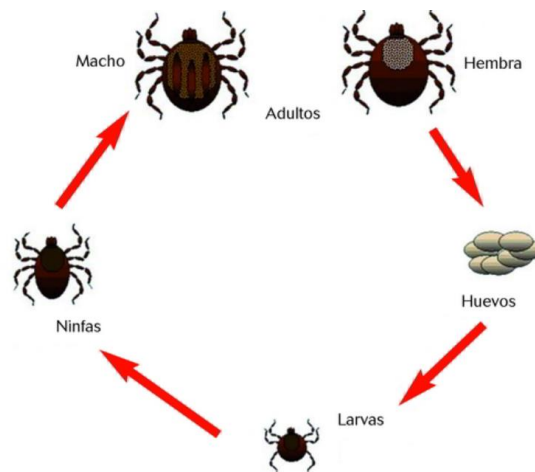
Signos y síntomas

El animal infestado presenta zonas de hinchazón y dolorosas, irritación cutánea y algunas enfermedades como lo son la de lyme, babesia y erlichiosis. Estas garrapatas se localizan por toda la superficie corporal, pero tienen predilección por las zonas ventrales y las zonas con piel fina, cara, orejas, axilas, y regiones interdigital, inguinal y perianal. La pérdida de sangre en infestaciones graves y bajo algunas circunstancias, puede desencadenar anemia (Paredes, 2009).

Ciclo biológico

La garrapata presenta tres fases: larvas, ninfas y garrapata adulta (Ilustración 5). Las larvas emergen del huevo y tras obtener sangre de un huésped, mudan a ninfa. Las ninfas se alimentan y evolucionan hacia su estadio final, garrapata adulta. Después de alimentarse una vez más, la hembra adulta deposita miles de huevos y después muere. Sólo existe una ingesta de sangre en cada uno de los tres estadios (Teresa & Llàcer, 2002).

Ilustración 5. Ciclo de vida de la garrapata en sus diferentes estadios.



Fuente: (Ciclo de las garrapatas. © Alberto Espí)

Diagnóstico

Para el diagnóstico se puede realizar una analítica sanguínea completa y análisis de orina. El examen microscópico de una gota de sangre del paciente puede proporcionar el diagnóstico definitivo (Menes, sitio web).

Control de ectoparásitos

El control en perros y gatos dependerá del compromiso del propietario con su mascota teniéndolo protegido mensualmente de los ectoparásitos y evitando los lugares donde hay más predisposición. Es de aclarar que hay situaciones donde puede ser complicado prevenir el contagio, tal como la temperatura o el clima, pero al protegerlos habrá una menor o mínima reacción del animal frente a una infestación de acaro, pulga o garrapata. Así mismo, si se observa un animal infectado o con síntomas se debe evitar que tenga contacto directo con animales sanos. Para la limpieza se utilizan acaricidas con concentraciones altas que puedan destruir el ectoparásito o interrumpir alguna fase de su ciclo de vida teniendo cuidado de que estos productos no intoxiquen al perro y/o gato. Para esto se usan

productos habitualmente en baños cuyo principio activo sea de organofosforados, amitraz, ivermectinas, permetrinas, etc. Éstos actúan sobre el sistema nervioso de los parásitos inhibiendo la colinesterasa, una enzima que transmite los impulsos nerviosos. Se unen a ella y la bloquean de modo irreversible e interrumpe completamente la transmisión de impulsos nerviosos en el parásito que queda paralizado y muerto (Parsasipedia, sitio web). Adicionalmente, se utilizan diferentes medicamentos veterinarios para el manejo de pulgas, garrapatas y ácaros en perros y gatos; los cuales pueden administrarse por diferentes vías como se reporta en la Tabla 1.

Tabla 1. Vías de administración de desparasitantes.

Vía de administración	Características
Cutáneo	<ul style="list-style-type: none"> • Altamente efectivos, duran 1 mes. • Uso cutáneo que puede tener efecto local (tópico) o en todo el cuerpo (sistémico). • Se debe evitar tocar la cabeza o el cuello del perro durante las próximas 24 horas.
Enterales	<ul style="list-style-type: none"> • Vía oral, la más común. • Comprimidos generalmente. • Reduce el riesgo de exposición en humanos. • Duran de 1-3 meses. • Más costoso que los collares. • Puede no ser adecuado para algunos por ciertos problemas de salud.
Parenterales	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce el riesgo de contacto humano. • Vía subcutánea la más común. • Moléculas que contienen contraindicaciones tóxicas en el animal generalmente a la raza Border Collie o Pastores. • Fácil aplicación.

Fuente: Casal et al. (2019)

A continuación, se relacionan algunos de estos medicamentos:

Effitix

Administrado frente una infestación de pulgas y/o garrapatas en perro (no en gato), ejerce protección por 4 semanas y debe ser mensualmente su uso. El modo de aplicación es tópico usando el

contenido sobre la piel del animal desde el lomo a su cola. Effitix actúa como bloqueador de canal abierto afectando al canal de sodio enlenteciendo sus propiedades tanto de activación como de inactivación, produciendo una hiperexcitabilidad y muerte del parásito (Virvac, 2017). La dosis recomendada se indica en la Tabla 2.

Tabla 2. Dosis recomendada de Effitix.

Peso	Fipronilo (mg)	Permetrina (mg)
1.5-4 kg	26,8	240
4-10 kg	67	600
10-20 kg	134	1200
20-40 kg	268	2400
40-60 kg	402	3600

Fuente. (Virbac)

Advocate

Tratamiento de uso cutáneo exclusivamente, se aplica desde la zona escapular hasta la cola para perros que sufran o tengan riesgo de sufrir enfermedades parasitarias por la pulga *Ctenocephalides felis*. Puede ser usado para la prevención de la dirofilariosis subcutánea y reducir microfilaria circulante. No debe usarse en cachorros con menos de 7 semanas de edad. Uno de sus principios activos como insecticida es cloronicotinil nitroguanidina que es eficaz frente a las fases larvarias de la pulga y las pulgas adultas. Las larvas de pulga presentes en el entorno del animal de compañía son eliminadas tras el contacto con un animal tratado con el medicamento. Tiene una afinidad elevada por los receptores nicotinérgicos de la acetilcolina en la región postsináptica del sistema nervioso central (SNC) de la pulga. La inhibición resultante de la transmisión colinérgica en los insectos les ocasiona parálisis y muerte (Bayer Hispania, 2018). En las Tablas 3 y 4 se reportan las dosis recomendadas para perros y gatos, respectivamente.

Tabla 3. Dosis recomendada de Advocate para perros.

	Dosis	Imidacloprid	Moxidectina
< 4 kg	0,4 ml	40 mg	10 mg
>4- 10 kg	1,0 ml	100 mg	25 mg
>10- 25 kg	2,5 ml	250 mg	62,5 mg
>25- 40 kg	4,0 ml	400 mg	100 mg

Fuente. (Bayer)

Tabla 4. Dosis recomendada de Advocate para gatos.

Peso	Volumen ml	Imidacloprid	Moxidectina
<4 kg	0,4 ml	Mínimo de 10	Mínimo de 1
>4- 8 kg	0,8 ml	10- 20	1- 2

Fuente. (Bayer)

Fronil - Puloff

Son ectoparasiticidas, pulgucidas y garrapaticidas para perros y gatos, compuesto por dos soluciones cutáneas de depósito destinadas para el control y tratamiento de las infestaciones por las pulgas (*Ctenocephalides* sp). El uso es tópico únicamente, su periodo de protección es de hasta tres meses para pulgas en los perros, hasta seis semanas en gatos y de un mes para garrapatas (Laboratorio Servinsumos, 2018).

El Puloff y el Fronil actúan como un antagonista del ácido gamma-aminobutírico (GABA), fijándose al receptor en el interior del canal de cloro. Normalmente, el flujo de cloro está regulado por el receptor de GABA que permite la apertura del canal provocando la hiperpolarización de la célula nerviosa con la subsiguiente disminución de su actividad. El bloqueo del canal de cloro anula el efecto neuromodulador del GABA, inhibiendo el flujo intracelular del ion implicando hiperexcitación del sistema nervioso central, convulsiones y muerte del parásito (Laboratorio Servinsumos, 2018).

La dosis recomendada en gato 0.5 ml/kg y en perro es reportada en la Tabla 5.

Tabla 5. Dosis recomendada de Fronil – Puloff para perros.

Dosis	Peso
0.67ml	2-10 kg
1.34 ml	11-20 kg
2.68 ml	21-40 kg

Fuente. (Labvet)

Power brouwer perro y Power spot gato

Solución tópica para el control y tratamiento de las infestaciones por pulgas y garrapatas. La combinación farmacológica del compuesto usada actúa diferente en el ectoparásito. La imidacloprida es un agonista nicotínico con efecto pulguicida, genera apertura de canales de sodio luego de una descarga nerviosa y contracción muscular sostenida en el parásito. La permetrina es un ectoparasiticida piretroide tipo II que estimulan la liberación de noradrenalina y bloquean los canales de calcio dependientes de voltaje. El efecto final en el parásito es hipersensibilidad, temblores y finalmente parálisis. El butóxido de piperonilo actúa a nivel microsomal, sobre las funciones oxidativas. Provoca una corta inhibición seguida por un periodo prolongado de inducción enzimática (Zedadra et al., 2019). En las Tablas 6 y 7 se indican las dosis recomendadas para perros y gatos, respectivamente.

Tabla 6. Dosis recomendada de Power brouwer en perros.

Dosis	Peso
0,70 ml	Mayor 8 semanas – 4 kg
1, 75 ml	5-10 kg
3,50 ml	11-20 kg
7,00 ml	21- 40 kg
10,50 ml	41- 60 kg

Fuente. (Brouwer)

Tabla 7. Dosis recomendada de Power spot en gatos mayores de 10 semanas de 0.25 kilos

Dosis	Peso
0.5 ml	4 kg
1 ml	4-8 kg

Fuente. (Brouwer)

Capstar

Tratamiento de las infestaciones de pulgas en gatos y perros, no debe usarse en animales menores a 4 semanas de edad y que pesen menos de 1 kg. La sustancia activa, nitenpiram, se une e inhibe los receptores nicotínicos de acetilcolina específicos de los insectos interfiere la transmisión nerviosa y causa la muerte de las pulgas adultas (FT Lymparza, 2020). La dosis recomendada es indicada en la Tabla 8.

Tabla 8. Dosis recomendada de *Capstar*.

Dosis	Peso
1 tableta de 11mg	1- 11 kg (Perro y gato)
1 tableta de 57 mg	11-57 kg
2 tabletas de 57 mg	Mayor 57 kg

Fuente. (Elanco)

NexGard y NexGard Spectra

Comprimidos masticables para el tratamiento de infestaciones por pulgas (*Ctenocephalides felis* y *C. canis*) durante al menos 5 semanas, demodicosis (*Demodex canis*), sarna sarcóptica (*Sarcoptes scabiei var. canis*), dermatitis alérgica por pulgas (DAPP), infestaciones por garrapatas en perros (*Dermacentor reticulatus*, *Ixodes ricinus*, *Ixodes hexagonus*, *Rhipicephalus sanguineus*). Un tratamiento mata las garrapatas durante al menos un mes. Las pulgas y las garrapatas deben adherirse al huésped y comenzar a alimentarse para quedar expuestas a la sustancia activa. Su propiedad farmacológica está

compuesta por afoxolaner. El afoxolaner actúa interaccionando con los canales de cloro regulados por ligando, en particular con los canales del neurotransmisor GABA, bloqueando así la transferencia pre- y postsináptica de los iones cloruro a través de las membranas celulares. Produciendo una actividad incontrolada del sistema nervioso central y la muerte de los insectos y ácaros (FT Lymparza, 2020).

La única diferencia entre Nexgard y NexGard Spectra es que el NexGard Spectra es una versión mejorada con las mismas funciones, pero también es capaz de eliminar los gusanos intestinales. Además, previene la infección del gusano del corazón cuando se proporciona de forma regular (Laboratorio Boehringer Ingelheim). Las dosis recomendadas son reportadas en las Tablas 9 y 10.

Tabla 9. Dosis recomendada de NexGard.

Dosis	Peso
11,3 mg	2-4 kg
28,3 mg	4.1-10 kg
68 mg	10.1-25 kg
136 mg	25.1-50 kg

Fuente. (Boehringer Ingelheim)

Tabla 10. Dosis del NexGard Spectra.

	Afoxolaner (mg)	Milbemicina Oxima (mg)
2-3.5 kg	9,375	1,875
3,5- 7,5 kg	18,75	3,75
7,5- 15 kg	37,50	7,50
15- 30 kg	75,00	15,00
30- 60 kg	150,00	30,00

Fuente. (Boehringer Ingelheim)

Credelio

Su administración viene en comprimidos, es indicado para el tratamiento de infestaciones de pulgas y garrapatas en perros, tiene acción inmediata y persistente durante un 1 mes de eliminación de

pulgas (*Ctenocephalides felis* y *C. canis*) y garrapatas (*Rhipicephalus sanguineus*, *Ixodes ricinus*, *I. hexagonus* y *Dermacentor reticulatus*). El lotilaner es el principio activo siendo un potente inhibidor de los canales del cloro controlados por el GABA, provocando la muerte rápida de garrapatas y pulgas (FT Lymparza, 2020). En las Tablas 11 y 12 se indican las dosis recomendadas para perros y gatos, respectivamente.

Tabla 11. Dosis recomendada de Credelio en perros.

Peso	Lotilaner (mg)
1,3-2,5 kg	56,25
>2,5-5,5 kg	112,5
>5,5- 11 kg	225
>11- 22 kg	450
>22- 45 kg	900

Fuente. (Virbac)

Tabla 12. Dosis recomendada de Credelio en gatos.

Peso	Lotilaner (mg)
0,5- 2,0 kg	12
>2,0 – 8,0 kg	48

Fuente. (Virbac)

Bravecto

Bravecto sirve para el tratamiento y control de infestaciones por garrapatas (*Rhipicephalus sanguineus*) y pulgas (*Ctenocephalides felis* y *Ctenocephalides canis*) en perros, proporcionando una actividad sistémica durante 12 semanas. Las pulgas y garrapatas se deben fijar al huésped y alimentarse para estar expuestas al principio activo. El producto controla de forma efectiva las poblaciones de pulgas ambientales en áreas a las cuales los perros tratados tienen acceso. Se puede utilizar como parte de una estrategia de tratamiento para el control de la dermatitis alérgica a la picadura de pulga, la sarna demodéica (*Demodex spp*), sarna sarcóptica (*Sarcoptes scabiei*) e infestaciones por *Otodectes cynotis*

(MSD Salud Animal). Bravecto contiene fluralaner, el cual tiene una alta potencia contra garrapatas y pulgas por la exposición a través de la alimentación, es un inhibidor potente de las partes del sistema nervioso de los artrópodos al actuar antagónicamente en los canales de cloro regulados por el ligando (Veterinario, n.d.). En las Tablas 13 y 14 se indican las dosis recomendadas para perros y gatos, respectivamente.

Tabla 13. Dosis recomendada de Bravecto para perros.

Peso	Fluralaner (mg)
2-4,5 kg	112,5
>4,5 – 10 kg	250
>10 – 20 kg	500
>20 – 40 kg	1000
>40- 56 kg	1400

Fuente. (MSD)

Tabla 14. Dosis recomendada de Bravecto para gatos.

Peso	Contenido (ml)	Fluralaner (mg)
1,2 – 2,8 kg	0,4 >	112,5
>2,8- 6,25 kg	0,89	250
>6,25- 12,5 kg	1,79	500

Fuente. (MSD)

Frontline

Es una solución de uso tópico indicado en tratamientos y prevención de pulgas del género *Ctenocephalides spp* tanto en el perro como en el gato, garrapatas en perro (*Ixodes ricinus* y *Rhipicephalus sanguineus*) y garrapatas en gato (*Rhipicephalus spp*, *Ixodes ricinus*, *Ixodes scapularis*, *Dermacentor variabilis*). Además, elimina las pulgas del animal tratado, por lo que puede ser utilizado como parte de la estrategia en el tratamiento de la dermatitis alérgica por pulgas. Es activo durante 2 meses frente a pulgas y durante 4 semanas a garrapatas. El principio activo es el fipronilo que es un

insecticida/Acaricida. Actúa inhibiendo el complejo GABA, fijándose en el canal de cloruro y bloqueando la transferencia de iones cloruro a nivel pre y postsináptico a través de la membrana. Provoca así una actividad incontrolada del sistema nervioso central y la muerte de los insectos y de los ácaros (FT Lymparza, 2020).

La dosis recomendada en gato es una pipeta de 0.5 ml y en perro es indicada en la Tabla 15.

Tabla 15. Dosis recomendada de Frontline en perros.

Dosis	Peso
0.67 ml	2-10 kg
1.34 ml	10-20 kg
2.68 ml	20-40 kg
4.02 ml	40- 60 kg

Fuente. (Boehringer Ingelheim)

Comfortis

Es usado en casos de prevención y tratamiento de las infestaciones por pulgas *Ctenocephalides felis*. El efecto preventivo frente a las reinfestaciones es el resultado de la actividad adulticida y de la reducción en la producción de huevos y persiste hasta 4 semanas tras una única administración del medicamento. También, es usado de forma terapéutica para el control de la dermatitis alérgica por picadura de pulgas. No se debe usar en perros ni en gatos de menos de 14 semanas. Está compuesto farmacológicamente por espinosad que hace una excitación nerviosa que produce contracciones musculares y temblores, postración, parálisis y muerte rápida de la pulga (Europa. eu). En las Tablas 16 y 17 se indican las dosis recomendadas para perros y gatos, respectivamente.

Tabla 16. Dosis recomendada de Comfortis en perro.

Peso	Numero de comprimidos y concentración (mg)
2,1- 3	1 comprimido de 140
3,1- 3,8	1 comprimido de 180
3,9- 6	1 comprimido de 270
6,1- 9,4	1 comprimido de 425
9,5 – 14,7	1 comprimido de 665
14,8- 23,1	1 comprimido de 1040
23,2- 36	1 comprimido de 1620
36,1- 50,7	1 comprimido de 1620+ 1 comprimido de 665
50,8- 72	2 comprimidos de 1620

Fuente. (Elanco)

Tabla 17. Dosis recomendada de Comfortis en gato.

Peso	Numero de comprimidos y concentración (mg)
1,9- 2,8	1 comprimido de 140
2,9- 3,6	1 comprimido de 180
3,7- 5,4	1 comprimido de 270
5,5- 8,5	1 comprimido de 425

Fuente. (Elanco)

Seresto collar

Seresto es usado para prevención y tratamiento de infestación por pulgas *Ctenocephalides felis* durante 7 - 8 meses, protege el entorno inmediato del animal al inhibir el desarrollo de larvas de pulga durante 10 semanas. Puede utilizarse como parte de una estrategia de tratamiento de la dermatitis alérgica por picadura de pulgas (DAPP). Es eficaz contra las infestaciones por garrapatas durante 8 meses por su efecto repelente (*Ixodes ricinus*) contra larvas, ninfas y garrapatas adultas y su efecto acaricida persistente (*Ixodes ricinus*, *Rhipicephalus turanicus*). Las garrapatas presentes en el gato antes del tratamiento pueden no morir en las primeras 48 horas después de la aplicación del collar, por lo que podrían permanecer adheridas y visibles. Por tanto, se recomienda retirar las garrapatas existentes en el gato previo a la aplicación del collar. El collar está compuesto por imidacloprid y flumetrina. Imidacloprid

es activo contra los estadios larvales de las pulgas y los piojos, posee una elevada afinidad por los receptores nicotinérgicos de la acetilcolina en la región postsináptica del sistema nervioso central de las pulgas. La inhibición resultante de la transmisión colinérgica en los insectos les ocasiona parálisis y muerte. La flumetrina proporciona la actividad Acaricida del medicamento, por lo que previene la formación de huevos fértiles por su efecto letal sobre las garrapatas hembra. El medicamento tiene un efecto repelente contra garrapatas previniendo que los parásitos repelidos ingieran sangre, por lo que indirectamente ayuda a disminuir el riesgo de contraer enfermedades de transmisión vectorial (CALMIVET, 2016).

Esquema de desparasitación externa en perros y gatos

En la Tabla 18 se reporta el esquema de desparasitación externa en perros y en la Tabla 19 se reporta el esquema de desparasitación externa en gatos.

Tabla 18. Esquema de desparasitación externa en perros.

Etapa	
Cachorro	Su primera desparasitada externa es a las 10 semanas de vida y con un peso mayor a 1 kg. Luego cada mes o 3 meses, si es un animal de campo cada mes.
Adulto	1-2 meses si es un animal de campo o se relaciona con muchos perros y gatos Cada 3 meses si es un animal de casa
Hembra gestante	Si se sospecha de una descendencia parasitaria hacerlo desde la etapa de celo, para prevenir el contagio durante la monta o a sus cachorros.

Fuente (Elsevier.es, sitio web)

Tabla 19. Esquema de desparasitación externa en gatos

Etapa	
Cachorro	Su primera desparasitación externa es a los 30 días de vida, cada 15 días hasta completar los 3 meses de vida. Luego cada mes hasta los 6 meses, posterior cada 3 meses.
Adulto	Cada 3 meses toda la vida del gato
Hembra gestante	Continuar normalmente su desparasitación como adulto

Fuente (Baena, 2018)

Se debe tener en cuenta que hay algunos desparasitantes que vienen con protección por 3 meses o más, un claro ejemplo es el Bravecto y los collares de Seresto. El Bravecto viene ya con 3 meses de prevención y el collar de Seresto por 7 - 8 meses y son más recomendados en animales de campo, perros que van a guarderías o gatos que salen por horas de su casa y están más susceptibles a enfermedades tales como leishmaniosis o enfermedad del gusano (Essentials PetCare, 2020).

En la tabla 20 y 21 se reportan las enfermedades más comunes causadas por parasitosis externas en perro y gato cuando no se usan métodos de prevención.

Tabla 20. Enfermedades parasitarias en perros.

Nombre	Parásito	Síntomas	Tratamiento
Erlchiosis canina	Garrapata parda (<i>Rhipicephalus sanguineus</i>)	Fiebre, linfadenopatía, anorexia, esplenomegalia, trombocitopenia y depresión.	Tetraciclina vía oral. 14 días en casos agudos En casos crónicos, 30-60 días.
Lishmaniosis	Mosquitos <i>Phlebotomus</i>	Caquexia, alopecia, descamación, linfadenopatía, hepatomegalia, esplenomegalia, fiebre, anemia.	Dipropionato de imidocarb 2 inyecciones con intervalo de 2 semanas. Anfotericina B. Varios ciclos de antimonioato de meglumina .
Ascaridiosis	Nemátodos (<i>Toxocaris canis</i>) Afecta al hombre	Adelgazamiento, depresión, anorexia.	Febantel, fenbendazol, mebendazol, milbemicina, pamoato de pirantel.
Anquilostomiasis	Larvas	Diarrea con heces oscuras, anemia, neumonía, dermatitis.	Fenbendazol mezclado con el alimento, pamoato de pirantel, mebendazol en dosis múltiples.
Tricuriasis canina	<i>Trichuris vulpiso</i> o verme latigo	Pérdida de peso, diarrea, anemia, heces con sangre.	Mebendazol, el más eficaz. Fenbendazol en la comida durante 3 días seguidos.

Fuente:(Pedro 2006)

Tabla 21. Parasitosis externa en gatos.

Nombre	Parásito	Síntomas	Tratamiento
Sarna notoédrica	<i>Notoedres cati</i>	Sarpullido pustular, prurito intenso, eritema, costras alrededor del cuello y la cabeza	Lactonas macrocíclicas y carbaril.
Sarna otodíctica	<i>Otodectes cynotis</i>	Espesa descarga auricular de color marrón rojizo, prurito, ligera irritación	Carbaril, en el oído baños con ivermectina o solución de amitraz al 0,5% en 50% de propilenglicol
Dermatitis alérgica a la picadura de pulga	Alérgenos de la pulga	Dermatitis papulocostrosa, prurito y alopecia	Corticoides, ciproheptadina y clorferinamina
<i>Cheyletiella felina</i>	<i>Cheyletiella blakei</i> Afecta al hombre	Dermatitis, seborrea seca, prurito	Hexacloruro de benceno al 1% o sulfato de selenio al 1%
Dermatofitosis o tiña de los gatos	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> <i>Microsporum canis</i>	Ligero prurito y alopecia en la cara, extremidades y parte posterior de las orejas	Clorhexidina en champú o spray Griseofulvina vía oral

Fuente: Pedro (2006)

Enfermedades transmitidas a los humanos por *Siphonaptera*, *Ixodoidea* y *Acari*

Los ectoparásitos logran afectar tanto al animal como al humano y ser zoonóticos. Las pulgas que son las más comunes pueden causar bartonelosis y dipidiliosis al humano, las garrapatas la enfermedad de Lyme, babesia (menos común en humano), erlichiosis y anaplasmosis; y por el lado de los ácaros provocan sarna sarcoptica (Dobican, centro veterinario).

La bartonelosis es causada por la inoculación con excremento de la pulga del gato o arañazos, mordeduras de perros o directamente por artrópodos vectores. Los síntomas son fiebre, malestar general, palidez, decaimiento, cefalea, dolor osteoarticular, escalofríos, linfadenopatía e ictericia en el humano (Jorgensen & Pfaller, 2015).

La dipidiliosis ocurre de manera accidental en el hombre al ingerir hospederos intermedios infectados: la pulga del perro (*Ctenocephalides canis*), la pulga del gato (*Ctenocephalides felis*) y ocasionalmente por la pulga del hombre (*Pulex irritans*). La mayoría de los casos se presentan en lactantes y preescolares, lo que sugiere una mayor exposición a los hospederos intermedios, por el

estrecho contacto con las mascotas, que pueden lamer la cara del niño, sus juguetes y utensilios de alimentación y generalmente no refieren síntomas (Romero, 1990).

La enfermedad de Lyme es la más común siendo una infección bacteriana que se contrae por la picadura de una garrapata infectada presentando síntomas de fiebre, aumento de ganglios linfáticos, cojeras por poliartritis, pérdida de peso, apatía, vómitos, diarreas, proteinuria y, en los casos más graves, cardiomiopatías y meningitis (Department of Health, sitio web).

La anaplasmosis y erlichiosis son enfermedades muy parecidas transmitidas por la picadura de una garrapata dura con síntomas muy parejos de gripe, fiebre, dolores musculares y dolor de cabeza diferenciándolos que en la anaplasmosis no ocurre erupción (Brayton, 2012).

Finalmente, la sarna sarcoptica en el hombre puede introducirse en la epidermis, después de un contacto prolongado con el animal, habitualmente después de dormir con ellos. Aparecen lesiones entre las 24 a 96 horas en las áreas de contacto con el perro (Gallegos, J. L., Budnik, I., Peña, A., Canales, M., Concha, M., & López, J.; 2014).

Según la Secretaria de Salud de la Gobernación de Antioquia notifica tres enfermedades de importancia transmitidas por ectoparásitos al humano, la escabiosis también conocida como sarna causada por *Sarcoptes scabiei* que fue notificada como interés en la salud pública en la Hoja de Ruta para las Enfermedades Tropicales Desatendidas (ETD) 2021-2030, con metas de control (World Health Organization, 2020), la enfermedad de Lyme causada por la garrapata que sobrecarga los sistemas de salud, aumenta los costos sanitarios e incrementa la pobreza y por último la dermatitis alérgica causada por las pulgas (GOV, sitio web 2020). Teniendo en cuenta lo anterior y para poder prevenir o reducir estos contagios zoonóticos, los animales deben recibir los cuidados veterinarios adecuados que incluyen un buen manejo de desparasitación.

Descripción de la práctica

Descripción del sitio de práctica

Ivanagro SA es una empresa dedicada a la comercialización de productos e insumos para el bienestar animal y el desarrollo sostenible del sector agropecuario en Colombia, la cual fue fundada por Iván Darío Franco Cárdenas en el año 1995. Su fundador laboró en el área de la porcicultura de la región antioqueña durante 10 años y realizó actividades comerciales, luego tuvo la iniciativa de abrir su propio negocio junto con su esposa con el fin de dar las mejores soluciones a las necesidades que tenían los poricultores.

Ivanagro SA comenzó en un local de Medellín en la avenida 33, siendo una pequeña empresa en ese entonces empezó a crear vínculos y alianzas estratégicas con una gran cantidad de proveedores de insumos veterinarios y agropecuarios a nivel mundial, dando pie a conformar grupos de profesionales del sector para atender las necesidades que se presentaban. Luego de esto, la empresa se empezó a extender no solo en insumos para el área de porcicultura sino ganaderos, agricultores, subdistribuidores del cuidado animal y en general a personas relacionadas con el sector agropecuario y veterinario de Colombia. Tras crecer tanto como empresa en el año 2005 se trasladaron a un local propio ubicado sobre la avenida del poblado siendo un punto de fácil acceso y enfocados cada día en dar una atención y asesoría más especializada al sector agropecuario.

Actualmente, Ivanagro SA es una de las primeras empresas colombianas que cuenta con una de las más altas tecnologías llamada Modula, siendo un almacén automático inteligente, generando casi 200 empleos que en su mayoría son de personas profesionales ya que como lema se tiene que no es vender por vender sino brindar una de las mejores asesorías al cliente y ofrecer el producto adecuado a

su necesidad. En el año 2020 se consideró como una de las 1000 empresas más grandes de todo Antioquia.

Por lo demás, tras largos años recorridos como empresa hoy en día se cumplen los propósitos que se tuvo al comienzo dando satisfacción al área agropecuaria, tranquilidad y bienestar de brindarle productos adecuados en toda la región colombiana.

Actividades realizadas durante la práctica

La atención al público en Ivanagro SA es realizada por médicos veterinarios y zootecnistas en 3 modalidades diferentes: telemercadeo, mostrador (punto de venta) y venta externa; así que durante la práctica se me solicitó ejercer en estas formas de atención al público. El área de telemercado era para clientes generalmente de las afueras de Medellín que solicitaban asesorías farmacológicas para sus granjas o clínicas y deseaban que sus pedidos fueran despachados a domicilio, lo mismo ocurría en el área de punto de venta ya eran clientes que deseaban tener una atención presencial más personalizada y si deseaban se les enviaba su pedido o ellos mismos lo llevaban y en el área de venta externa se hacía un acompañamiento por mi parte a los clientes con clínicas veterinarias, criaderos, distribuidoras, agropecuarias y fincas cercanas al Valle de Aburrá dirigiéndome a sus puntos físicos.

Estadísticas sobre los desparasitantes comercializados en Ivanagro SA

Durante la práctica, se entrevistaron a 100 clientes que acudieron a las instalaciones de Ivanagro SA con el fin de conocer cuáles eran los desparasitantes más usados en perros y gatos, estas se realizaron al momento de atender a los clientes que fueron a comprar insumos veterinarios y se les preguntaba cual desparasitante era el que frecuentaban para sus mascotas. De los 100 clientes, la mayoría eran médicos veterinarios (65), rescatistas de animales (25) y propietarios de mascotas (10). La raza del perro o gato que tenían no se supo con exactitud, los que eran médicos veterinarios

manifestaron que iban y compraban para tener en sus clínicas buen insumo de desparasitante a la hora de atender un paciente, los rescatistas revelaron que tenían más que todo perros y gatos criollos y cruzados; y de los 10 propietarios, 7 fueron con sus mascotas de las cuales 1 era un gato Persa y 6 perros de raza Border Collie, Golden Retriever, Boston Terrier, Bulldog Francés y criollo. En la tabla 22 se indican los desparasitantes disponibles en el mercado y distribuidos por Ivanagro SA para el control de ectoparásitos en perros y gatos.

Tabla 22. Desparasitantes más usados en el mercado.

Nombre comercial	Principio activo
Effitix	Fipronilo, permetrina
Advocate	Imidacloprid, moxidectina
Fronil	Fipronil
Power brouwer	Imidacloprida, permetrina, butoxido de piperonilo
Pulloff	Fipronil
Power spot	Imidacloprida
Capstar	Nitenpyram
NexGard	Afoxolaner
NexGard Spectra	Afoxolaner, milbemicina oxima
Bravecto	Fluralaner
Credelio	Lotilaner
Comfortis	Espinosad
Seresto collar	Imidacloprid, flumetrina

Fuente. Basada en datos comerciales de Ivanagro SA

En la tabla 23 se reporta los desparasitantes más usados por los propietarios que visitaron Ivanagro SA para el control de ectoparásitos en perros y gatos, y en la tabla 24 se reporta el rango de precios de los desparasitantes comercializados por Ivanagro SA. Es de resaltar que en ocasiones algunos dueños optaron por llevar desparasitantes más económicos. Situación similar ocurrió con aquellos usuarios que recogen perros y gatos en condición de calle, quienes tienen fundaciones o criaderos con una cantidad entre 15 -20 animales o médicos veterinarios que tienen su propia clínica o trabajan

independiente en áreas fuera del Valle de Aburra quienes eligieron medicamentos no tan costosos pero efectivos para el control de los ectoparásitos.

Tabla 23. Desparasitantes usados por los clientes para el manejo de ectoparásitos en sus mascotas.

Desparasitante	Número de clientes
Effitix	1
Advocate	15
Fronil	20
Power brouwer	2
Pulloff	5
Power spot	6
Capstar	1
Nexgard	5
Nexgard spectra	25
Bravecto	10
Credelio	2
Comfortis	5
Seresto collar	3

Fuente: Propia

Tabla 24. Rango de precios de los desparasitantes.

Desparasitante	Rango de precio
Effitix	\$42.350 - \$61.550
Advocate	\$37.650 - \$167.300
Fronil	\$11.100 - \$42.450
Power brouwer	\$24.350 - \$36.500
Pulloff	\$14.050 - \$20.050
Power spot	\$23-750 - \$31.400
Capstar	\$44.400 - \$48.850
Nexgard	\$35.800 - \$49.500
Nexgard spectra	\$37.700 - \$67.800
Bravecto	\$79.650 - \$126.900
Credelio	\$62.800 - \$88.500
Comfortis	\$40.900 - \$59.000
Seresto collar	\$143.600 - \$172.800

Fuente: Basada en datos comerciales de Ivanagro SA.

Como se logra analizar en la tabla 23, los clientes adquirieron con más frecuencia el NexGard Spectra y Fronil y en menor grado el Effitix y el Capstar. Los clientes expresaron su preferencia por NexGard Spectra ya que es un desparasitante útil para el control tanto de parásitos internos y externos. También, se logró evidenciar que el Fronil era frecuentado debido a su buen precio y efectividad. Ambos desparasitantes con precios asequibles según la tabla 24. Con los otros desparasitantes no hubo tanta demanda de compra. Muy pocas personas optaron por llevar los de mayor precio, como es el caso de Seresto collar, ya que la mayoría de los clientes compraron en grandes cantidades para sus clínicas, criaderos, fundaciones o fincas.

Discusión

Con los ectoparásitos lo primero que se debe de determinar es el esquema de desparasitación que la mascota necesita mensualmente como método de prevención y control. Para determinar cuál es el desparasitante más apropiado, se debe analizar las zonas donde concurre el animal para saber cuál es el de mejor protección; no es lo mismo un perro o un gato que mantiene en casa y solo salen un rato a hacer sus necesidades, a un perro de finca o campo que está más sobreexposto a la naturaleza.

Un claro ejemplo de un adecuado desparasitante para un perro o gato de campo es el collar *Seresto*, se puede poner en cachorros a partir de las 7 semanas de vida y en gatitos a las 10 semanas. Comienza a ser efectivo a partir de las 48 horas y no tiene efecto adverso si está en contacto con el agua. Sus principios son la combinación de imidacloprid y flumetrina que inhiben la transmisión colinérgica e interfieren con los canales de sodio produciendo retraso en la repolarización de la fibra nerviosa, ocasionando parálisis y muerte del parásito. También, tiene efecto esterilizante y previene la ingesta de sangre en las garrapatas ayudando así a disminuir el riesgo de enfermedades por transmisión vectorial (CALMIVET, 2016). Este desparasitante no fue tan usado por los clientes entrevistados en Ivanagro SA debido a su elevado costo, aunque es de resaltar que ejercer protección por 7 – 8 meses.

En el caso de un perro o gato que mantenga en casa no es tan necesario un desparasitante como el *Seresto*, en estos casos se puede optar por uno que se suministre vía oral como un *NexGard*, *Nexgard Spectra*, *Bravecto* o una *pipeta* ya que ellos no están tan expuestos a la naturaleza, no obstante, es importante manejar las medidas de prevención adecuadas para las mascotas y que el propietario sea consciente de las posibles enfermedades que puede padecer su mascota si no es desparasitado.

Una de las principales ventajas de usar el *Nexgard Spectra* en los animales es que viene en presentaciones masticables con diferentes sabores siendo apetecibles para las mascotas. *Nexgard*

Spectra es una versión mejorada de *Nexgard* que además de eliminar pulgas, garrapatas y sarnas sirve para eliminar gusanos intestinales y prevenir la infección del gusano del corazón siendo una opción muy eficaz y completa para prevenir y eliminar parásitos del organismo, aunque algunas veces tiene efectos adversos no tan frecuentes como vómito, diarrea o pérdida de apetito que generalmente duran poco y son espontáneos (Boehringer Ingelheim).

Es importante tener en cuenta que hay enfermedades que puede contraer el humano, si las mascotas no han sido desparasitadas, como en el caso de las zoonóticas, por esto es importante estar bien instruido a la hora de decidir tener una mascota y manejar unas buenas medidas de higiene en el lugar donde se habita porque a estos pequeños artrópodos les gusta habitar en zonas que no tengan una buena higiene, siendo necesario reducir el foco de infestación y minimizar la exposición en los animales a sitios que pueden provocar un contagio y saber los potenciales de riesgos sanitarios de una infestación parasitaria, no solamente para la salud de sus animales sino también para los miembros de su familia y las personas que viven en las proximidades de su mascota.

Conclusiones

Los propietarios de perros y gatos prefirieron usar *Nexgard Spectra* y *Fronil* para el manejo de los ectoparásitos.

Algunas de las patologías más frecuentes en animales infestados por pulgas son dermatitis alérgica, en el caso de las garrapatas pueden causar anemias, anaplasmosis y babesia; siendo las más comunes, y sarnas respecto a los ácaros.

Los ectoparásitos se logran transmitir al humano, la pulga siendo la más común se transmite al hombre ya que esta puede saltar al animal y al humano, las garrapatas provocan la enfermedad de Lyme en las personas y finalmente los ácaros inducen a la sarna.

El principio activo de mayor comercialización de desparasitantes es el Imidacloprid.

Referencias

- CALMIVET. (2016). Departamento De Medicamentos Veterinarios. *Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (CIMA)*, 1–5. https://www.zoetis.es/_locale-assets/spc/cattlemaster-4.pdf
- ESCCAP. (2018). *Control de ectoparasitos en perros y gatos*. http://www.esccap.es/wp-content/uploads/2018/05/guia3_2018.pdf
- ESCCAP, (European Scientific Counsel Companion Animal Parasites). (2016). Control de ectoparásitos en perros y gatos. In *ESCCAP Guidelines* (Issue 1). <http://www.esccap.es/wp-content/uploads/2016/10/guia3.pdf>
- Fernández Trejos, L. A. (2008). Dermatitis en perros y gatos con énfasis en el diagnóstico de enfermedades parasitarias. <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/13007>
- FT Lymparza. (2020). Anexo I: Ficha técnica o resumen de las características del producto 1. *Agencia Europea de Medicamentos*, 1–33. https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/kyntheum-epar-product-information_es.pdf
- García Marrero, L., & Suárez Fernández, Y. E. (2010). Caracterización y control de especies de pulgas de importancia veterinaria para la salud animal y pública. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 11(6), 1–18. <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>
<http://revista.veterinaria.orgVol.11,Nº06,Junio/2010->
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n060610.html>
- José, M. S., & Monge Pérez, E. (2018). *Ácaros (subclase Acari)*. <https://hdl.handle.net/10669/83682>
- Lareschi, M. (2016). Artrópodos ectoparásitos. *Macroparásitos: Diversidad y Biología*, 156–170.
- Leonor Jofré M., Isabel Noemí H., Patricia Neira O., T. S. U. y C. D. L. (1975). Acarosis y zoonosis

relacionadas Leonor. *Instituto De Salud Publica De Chile*, 47(8), 901.
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v26n3/art08.pdf>

Los, D. (2021). *Comprimidos masticables Fluralaner 112 , 5 mg – 250 mg – 500 mg – 1000 mg – 1400 mg Comprimidos masticables.*

Pardo, E., & Buitrago, M. (2005). Parasitología Veterinaria I. *Universidad Nacional Agraria*, 125.
<https://cenida.una.edu.ni/textos/nl70p226p.pdf>

Paredes, A. (2009). Ectoparásitos control de insectos y garrapatas que parasitan a perros y gatos. *Guía ESCCAP*, 3, 1–44. [papers2://publication/uuid/4BDD98C6-DDB7-4D57-9F22-63FC5274B878](https://publication/uuid/4BDD98C6-DDB7-4D57-9F22-63FC5274B878)

Pedro, J. De. (2006). Vacunaciones y desparasitaciones en perros y gatos. *Farmacia Profesional*, 20(3), 58–62. <https://www.mendeley.com/import/?url=http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-vacunaciones-desparasitaciones-perros-gatos-13086158>

Rivas, G. M. (1942). Algunas observaciones relacionadas con las pulgas y la transmisión de la lepra (Notas preliminares). *Revista de la Facultad de Medicina*, 10(10), 635-679.

Rodríguez Vivas, R. I., Manrique Saide, P., Ramírez Cruz, G., Cob Galera, L., Rosado Aguilar, A., & Bolio González, M. (2016). Insectos y ácaros ectoparásitos de importancia médica y veterinaria. *Biodiversidad y Desarrollo Humano En Yucatán*, 303–333.
[https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Sitios/Biodiversidad/pdfs/Cap5/08 Insectos y acaros ectoparasitos.pdf](https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Sitios/Biodiversidad/pdfs/Cap5/08%20Insectos%20y%20acaros%20ectoparasitos.pdf)

Teresa, M., & Llàcer, L. I. (2002). *Parásitos animales*. 16.

Veterinario, U. S. O. (n.d.). *Ficha técnica bravecto* ®.

Virvac. (2017). Departamento De Medicamentos Veterinarios. *Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (CIMA)*, 1–5. https://www.zoetis.es/_locale-assets/spc/cattlemaster-4.pdf

ZSustainability (Switzerland), 11(1), 1–14.

<http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng->

[8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0](http://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005)

[Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STR](https://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STR)

ATEGI_MELESTARI