



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
“EZEQUIEL ZAMORA”
PROGRAMA DE CIENCIAS DEL AGRO Y DEL MAR
SUBPROYECTO PROYECTO V
CARRERA MEDICINA VETERINARIA**

**COMPARACIÓN DE FLURALANER E IVERMECTINA
EN EL TRATAMIENTO DE DERMATOSIS POR ECTOPARÁSITOS
EN CANINOS EN EL ESTADO COJEDES**

Autora: Agrinzonez, Marycarmen

C.I.: 30.450.979

Tutora: Vanessa Hernández

San Carlos, Enero 2024



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
“EZEQUIEL ZAMORA”
PROGRAMA DE CIENCIAS DEL AGRO Y DEL MAR
SUBPROYECTO PROYECTO V
CARRERA MEDICINA VETERINARIA**

**COMPARACIÓN DE FLURALANER E IVERMECTINA
EN EL TRATAMIENTO DE DERMATOSIS POR ECTOPARÁSITOS
EN CANINOS EN EL ESTADO COJEDES**

(Requisito parcial para optar al título de Médico Veterinario)

Autora: Agrinzonez, Marycarmen

C.I.: 30.450.979

Tutora: Vanessa Hernández

San Carlos, Enero 2024

ACTA DE APROBACIÓN

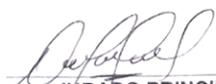
El Trabajo de Grado titulado “COMPARACIÓN DE FLURALANER E IVERMECTINA EN EL TRATAMIENTO DE DERMATOSIS POR ECTOPARÁSITOS EN CANINOS EN EL ESTADO COJEDES”, presentado por la bachiller Agrinzonz, Marycarmen C.I.V: 30.450.979; en cumplimiento parcial de los requisitos para optar al Título de Médico Veterinario, fue aprobado en fecha 15 – 01 – 2024, por el siguiente jurado:



Vanessa Hernández

C.I.: 18.322.730

Tutor-Coordinador



Anni Flores

C.I.:14.948.200

Jurado Examinador



Saldivia Ramírez AnaYsabel

C.I.: 9.541.848

Jurado Examinador

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
EZEQUIEL ZAMORA



VICERRECTORADO DE INFRAESTRUCTURA
Y PROCESOS INDUSTRIALES
PROGRAMA CIENCIAS DEL AGRO Y DEL MAR

SEMESTRE ACADÉMICO 2023-II

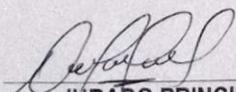
**ACTA DE VEREDICTO FINAL DEL JURADO EXAMINADOR DEL
TRABAJO DE GRADO (ART. 29 DE LA NORMATIVA)**

Hoy 26 de enero del dos mil veinticuatro, siendo las 8:30 am., reunidos en el aula C del Programa **Ciencias del Agro y del Mar** de la UNELLEZ VIPI; los profesores (a) **Profa. Vanesa Hernández C.I.18.322.730; Anni Flores C.I 14.948.200 y Saldivia Ramírez Ana Ysabel C.I 9.541.848** Tutor (a) y Jurados designados por la Comisión Asesora del Programa Ciencias del Agro y del Mar en Resolución CAPCAM N° 2024/005, Fecha: **15/01/2024; Acta N°: 421 ORDINARIA; PUNTO N°: 05**, para evaluar la presentación oral y pública de la versión final del Trabajo de Grado titulado: **“COMPARACIÓN DE FLURALANER E IVERMECTINA EN EL TRATAMIENTO DE DERMATOSIS POR ECTOPARÁSITOS EN CANINOS EN EL ESTADO COJEDES”**; requisito final para optar al Título de **Médico Veterinario** realizado por la **Br. Agrinzonez Marycarmen C.I. 30.450.979**

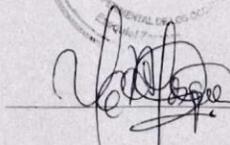
Durante la presentación, el Jurado Examinador verificó el cumplimiento de los Artículos 26 y 27 (literal b) de la **Norma Transitoria del Trabajo de Grado para las Carreras de Ingeniería y Medicina Veterinaria del Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales de La UNELLEZ**. Culminado el acto a las 9:15 am, se deliberó para totalizar la **Calificación Parcial (60%)** (Documento y la Presentación), obteniéndose el siguiente resultado:

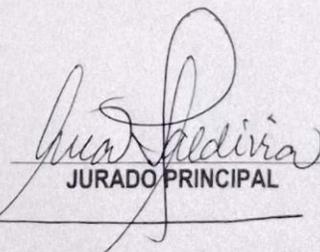
EXPOSITOR	NOTA OBTENIDA (1 - 5)
Br. Agrinzonez Marycarmen C.I. 30.450.979	5,00

Por el Jurado:


JURADO PRINCIPAL




TUTOR-COORDINADOR


JURADO PRINCIPAL

DEDICATORIA

A Dios, todo poderoso mi guía y mi señor que me anima cada día con la gracia de su Espíritu Santo, que camina a mi lado ayudándome a lograr cada meta que me propongo alentándome para no desmayar y si caigo ayudándome a levantar porque lo importante es llegar a la meta y ser feliz en el andar.

AGRADECIMIENTO

Dedico este esfuerzo a mi familia: a mi madre, por estar en todo momento a mi lado motivando en el camino; a mi abuela, por quererme y estar siempre apoyándome de una forma desinteresada; a mis tíos y mi tía, por valorarme como soy y estar en los momentos difíciles cuando he necesitado mucho apoyo. Agradezco a cada uno por siempre apoyarme en cada instante de mi vida, por ser la inspiración y la fuente de fortaleza que me ha servido para lograr cada meta y seguir luchando por alcanzar cada logro propuesto. Su herencia, mi educación, las enseñanzas y consejos para crecer y seguir el adecuado camino.

INDICE GENERAL

ACTA DE APROBACIÓN	iii
ACTA DE VEREDICTO FINAL	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
INDICE GENERAL	vii
INDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
INDICE DE GRÁFICOS.....	xii
RESUMEN	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.2 Objetivos de la Investigación.....	5
1.2.1 Objetivo General	5
1.2.2 Objetivos Específicos	5
1.3 Justificación.....	5
1.4 Alcances y Limitaciones.....	6
1.4.1 Alcances	6
1.4.2 Limitaciones.....	6
1.5 Ubicación Geográfica	7
CAPITULO II.....	8
MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	8
2.2 Bases Teóricas.....	10
2.2.1 Ectoparásitos	10
2.2.2 Principales Ectoparásitos en Caninos	11
2.2.3 Principales Dermatitis en Caninos.....	15
2.2.4 Tipos de lesiones producto de las Dermatitis.....	19
2.2.5 Fluralaner (Bravecto) en el Control de Ectoparásitos.....	20

2.2.6 Ivermectina en el Control de Ectoparásitos	21
2.2.7 Efectos Secundarios Relacionados a los Fármacos de fluralaner e Ivermectina	21
2.2.8 Caninos (perros).....	22
2.4 Bases Legales.....	23
2.5 Formulación de Sistema de Hipótesis	24
2.5.1 Hipótesis de Investigación.....	24
2.6 Formulación del Sistema de Variables	24
CAPÍTULO III	26
MARCO METODOLÓGICO	26
3.1 Naturaleza de la Investigación	26
3.2 Tipo de Investigación	26
3.3 Nivel de la Investigación	26
3.4 Diseño de la Investigación	27
3.5 Población y Muestra	27
3.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	28
3.7 Procedimiento Experimental	29
El estudio se llevó a cabo en tres partes: la primera es la parte clínica, donde se realizó la anamnesis de los pacientes, de esta manera se pudo observar las lesiones que presentan los caninos para proceder a tomar las muestras, la segunda parte; las muestras son examinadas en el laboratorio y la tercera parte corresponde a la administración del tratamiento, que se realizó según la designación previa de los caninos en dos grupos al azar, un grupo para cada fármaco (G_1 = Fluralaner y G_2 = Ivermectina).....	29
3.7.1 Inspección Clínica.....	29
3.7.2 Obtención de Muestras	29
3.7.3 Procedimiento de Laboratorio	30
3.7.4 Tratamiento.....	30
3.8 Materiales	30
3.9 Análisis de Datos	30
CAPÍTULO IV	32
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
4.1 Diagnóstico de prevalencia de dermatosis en caninos asociada a la presencia de ectoparásitos por el método de raspado cutáneo.	32
4.1.1 Cálculo del Porcentaje de Caninos Afectados	32
4.1.2 Agente Causal de Dermatitis en Caninos	32
4.2 Tipos de Dermatitis Asociada a la Presencia de Ectoparásitos en Caninos.....	36
4.2.1 Signos Clínicos	36

4.2.2 Enfermedad Asociada a la Presencia de Ectoparásitos en Caninos	37
GRÁFICO 5. ENFERMEDADES ASOCIADAS A ECTOPARÁSITOS. FUENTE: AGRINZONEZ (2024).....	38
4.3 Efectividad del Fluralaner y la Ivermectina en el Tratamiento de Dermatitis asociada a la presencia de Ectoparásitos en el estado Cojedes.	39
4.3.1 Efectividad del Fluralaner.....	40
4.3.2 Efectividad de la Ivermectina.....	43
4.3.2.1 Relación entre Disminución de Dermatitis y el Tiempo de Aplicación del Tratamiento	45
A continuación en la tabla 16 se muestra que a medida que aumenta el número de días de aplicación del tratamiento disminuye el número de caninos con dermatitis	45
4.4 Posibles Efectos Secundarios o Reacciones de Toxicidad que puedan ocurrir con el uso de Fluralaner e Ivermectina	48
CONCLUSIONES	49
RECOMENDACIONES.....	50
- CONCIENTIZAR A LOS TUTORES DE MASCOTAS PARA QUE LAS MANTENGAN EN CONDICIONES FÍSICAS Y SANITARIAS ADECUADAS, DÁNDOLE ALOJAMIENTO, ALIMENTO Y ABRIGO EN CONDICIONES ADECUADAS.....	50
REFERENCIAS	51
ANEXOS	58

INDICE DE TABLAS

Tabla	pp.
1. Clasificación Taxonómica del Perro	23
2. Operacionalización de las Variables	25
3. Diseño Experimental	27
4. Agente causal de dermatosis en caninos	33
5. Características taxonómicas de los ácaros	34
6. Características taxonómicas de las garrapatas	35
7. Tipos de lesiones.....	36
8. Enfermedades Asociadas a ectoparásitos.....	37
9. Infección por ectoparásitos en caninos.....	39
10. Franja de peso de administración de Fluralaner	40
11. Grupo experimental 1 (Administración de Fluraner).....	40
12. Observación Post- tratamiento.....	41
13. Número de caninos sin dermatosis post-tratamiento con Fluralaner	42
14. Grupo experimental 2 (Administración de Ivermectina)	43
15. Número de caninos que presentaron dermatosis post-tratamiento con Ivermectina al 1%:	44
16. Relación entre disminución de dermatosis y el tiempo de aplicación del tratamiento	45
17. Regresión Lineal de la variable disminución de dermatosis en caninos	45
18. Relación del Porcentaje de Efectividad de la Ivermectina.....	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura		Pp.
1.	Ubicación geográfica.	7
2.	Distribución aleatoria de los caninos en los grupos experimentales.....	39

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico	Pp.
1. Agente causal de dermatosis en caninos.	33
2. Características taxonómicas de los ácaros.	34
3. Características taxonómicas de las garrapatas.	35
4. Tipos de Lesiones.	36
5. Enfermedades asociadas a ectoparásitos.	38
6. Número de caninos sin dermatosis post-tratamiento con Fluralaner.	42
7. Número de caninos presentaron dermatosis post-tratamiento con Ivermectina al 1%.....	44
8. Curva de regresión que explica la disminución de dermatosis en caninos	46
9. Porcentaje de Efectividad de la Ivermectina.....	47



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
“EZEQUIEL ZAMORA”
PROGRAMA DE CIENCIAS DEL AGRO Y DEL MAR
SUBPROYECTO PROYECTO V
CARRERA MEDICINA VETERINARIA

COMPARACIÓN DE FLURALANER E IVERMECTINA
EN EL TRATAMIENTO DE DERMATOSIS POR ECTOPARÁSITOS
EN CANINOS EN EL ESTADO COJEDES

Autora: Agrinzonez, Marycarmen

Tutora: MV. Vanessa Hernández

Año: 2024

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo comparar la efectividad entre fluralaner e ivermectina en el tratamiento de dermatosis por ectoparásitos en caninos, en el estado Cojedes. En cuanto a la metodología, se centró en un enfoque cuantitativo, bajo un tipo de investigación de campo, con un nivel investigación descriptivo y comparativo bajo un diseño experimental; la muestra estuvo conformada por 16 caninos localizados en el sector la Herrereña. El procedimiento experimental consistió en la aplicación de la técnica de raspado cutáneo y recolección. El tratamiento consistió en la aplicación de dos fármacos (Fluralaner *en* dosis de 25-56 mg fluralaner/kg e ivermectina al 1%). En cuanto al análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva e inferencial. Los resultados obtenidos se pudo identificar ácaros de las especies *Demodex canis* y *Sarcoptes scabiei var. canis*, garrapatas de las especies *Ixodidae* y *Argasidae*. Se identificaron los siguientes tipos de dermatosis Sarna sarcóptica, Demodicosis (Sarna demodécica), dermatitis alérgica a la picadura de pulgas y dermatitis alérgica asociada a la picadura de ectoparásitos en el caso de las garrapatas. En cuanto a la efectividad de los tratamientos aplicados el fluralaner tuvo una efectividad a los 5 días mientras que la ivermectina a los 48 días. Se concluye que la efectividad del fluralaner es mayor que la ivermectina en dermatosis asociada a ectoparásitos.

Palabras Clave: ectoparásitos en caninos, fluraner, ivermectina, raspado cutáneo,

INTRODUCCIÓN

La tenencia de mascotas en los últimos años ha tenido un gran auge, por lo cual la clínica de pequeños animales, cada vez requiere de mayor preparación y actualización por parte del profesional médico veterinario, donde a diario el profesional se ve enfrentado a diferentes enfermedades de distinto origen como lo son: virales, bacterianas, parasitarias, fúngicas, neoplásicas entre otras, afectando los diferentes sistemas, a veces, presentando un tropismo por alguno, otras veces de presentación multisistémica. En este sentido, las enfermedades dermatológicas se constituyen como una de las patologías más importantes de consulta en cualquier clínica veterinaria, entre las principales causas de visita al médico veterinario por parte de los propietarios se encuentra los problemas de piel asociados a la presencia de pulgas y garrapatas, llamando la atención la pérdida de pelaje intenso, prurito, mal olor y apariciones de lesiones.

Los ectoparásitos son un problema importante y frecuente en la tenencia de mascotas al ser las portadoras de diversa dermatosis que ocasionan malestar al animal, la dermatosis abarca un gran número de patologías que afectan a la piel y sus anexos, con características muy variables, Silva (2005), señala que la utilización de variadas metodologías clínicas y diagnósticas, ha permitido la identificación de patologías específicas y la aplicación de tratamientos precoces y efectivos. Los ectoparásitos más comunes en animales de compañía son las garrapatas (*Ixodoidea spp*), pulgas (*Siphonaptera spp*), (ácaros) *Demodex spp*, *Sarcoptes scabiei*, y piojos (*Phthirapteraspp*), estos son vectores de diferentes patógenos. (Zapata, 2014).

En relación a lo anteriormente planteado se presenta la siguiente investigación cuyo objetivo consistirá en la comparación de fluralaner e ivermectina en el tratamiento de dermatosis por ectoparásitos en caninos en el estado Cojedes, centrado en una investigación de carácter comparativo bajo un diseño de investigación experimental.

En relación a la organización y la estructura del presente proyecto de trabajo de grado, se plantea a continuación la manera en que se desarrolla: Capítulo I, en el cual se problematiza una situación resaltando su importancia y destacando al mismo tiempo los objetivos del estudio, los alcances y las limitaciones; Capítulo II, recoge información documental sobre el tema de estudio, encontrándose conformado por los antecedentes de la investigación, las bases teóricas, las bases legales y la operacionalización de las variables; Capítulo III, se describe el procedimiento que se

llevará a cabo para abordar el objeto de estudio, contiene el tipo y diseño de la investigación; la población y muestra; las técnicas, instrumentos, equipos y materiales de recolección de datos. Capítulo IV, donde se presentan los resultados y su análisis. Y por último las conclusiones y referencias.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Los problemas de piel en especies de compañía son clínicamente muy similares independientemente de los agentes infecciosos implicados, en tal sentido como lo señala Moriello (2014), determinar la etiología de los problemas de piel es fundamental tanto para el manejo terapéutico como para el control y prevención; dentro de los infecciosos, los parasitarios asociados con enfermedades de la piel, los ectoparásitos son los mayormente implicados, primordialmente los de los géneros *Sarcoptes*, *Notoedres* y *Cheyletiella* producidos por ácaros; de acuerdo al Consejo Europeo para el Control de la Parasitosis de los Animales de Compañía ESCCAP (2006), estos incluyen una gran variedad de artrópodos parásitos que pertenecen taxonómicamente a la subclase *Acarigarrapatas* y ácaros y a la clase *Insecta* como pulgas, piojos picadores y masticadores, flebotomos, mosquitos y moscas.

Los caninos (*Canis familiaris*) representan un hospedador para los ectoparásitos, como efecto primario, producen lesiones en la piel de los perros domésticos, además de prurito e incomodidad y distintos grados de preocupación en los propietarios; sobre este particular Castellanos, Rodríguez y Iregui, (2005), señalan que “aunque las dermatosis no se consideran enfermedades fatales, algunos desórdenes dermatológicos pueden llegar a serlo” (p.110); así mismo, Gallegos, Peña, Canales, Concha y López, (2014), refieren que la mayoría de las dermatosis son provocadas por pulgas, garrapatas, ácaros y piojos, que pueden ser portadores de agentes patógenos capaces de producir enfermedades sistémicas de tipo zoonóticas. En el caso particular de Venezuela, por ser un país tropical, presenta un ambiente propicio para la propagación de la enfermedad, en virtud de que los ectoparásitos portadores de enfermedades de dermatosis no han sido erradicados y las mismas son calificadas como problemas graves, ya que son responsables de un alto porcentaje de muertes de estos animales.

Actualmente, en medicina de animales de compañía se da mayor importancia a la relación que existe entre salud animal y la salud pública, al respecto Cordero, (2001), señala que “existen enfermedades que ocasionan cuadros clínicos agudos o crónicos en las mascotas, las

cuales pueden ser transmitidas al hombre, ocasionándoles graves dolencias” (p.705). Por otro lado, las personas que están en riesgo de exposición a parásitos responsables de zoonosis deben de ser advertidas sobre el incremento del riesgo de infestación en situaciones de embarazo o cuando existe una enfermedad de base, dado que algunos ácaros pueden parasitar a los humanos. Los propietarios de animales de compañía deben recibir información sobre los potenciales 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.

Hay que destacar que existen tratamientos terapéuticos para el control de ectoparásitos en caninos, dentro de estos se encuentra la ivermectina, que de acuerdo a González, Sahagún, Diez, Fernández, Sierra, y García (2008), es el antiparasitario más usado en el mundo, siendo comercializada por primera vez en 1981 por Merck Sharp & Dome; sin embargo existen otros medicamentos comercializados recientemente, tal es el caso de las isoxazolinas, al que pertenece el fluralaner, presente en el mercado a partir del 2013, autorizado por la Agencia Europea de Medicamentos en hembras gestantes y en periodo de lactación.

En esta perspectiva, el estado Cojedes no está exento a esta problemática por ser una entidad eminentemente agropecuaria, con relieve de sabanas que constituye un ambiente propicio para el desarrollo del vector de la enfermedad que ha estado afectando a numerosos caninos específicamente en la comunidad la Herrereña municipio Ezequiel Zamora estado Cojedes.

Por tal motivo, la existencia de enfermedades producidas por ectoparásitos y sus consecuencias en la especie canina, justifican la necesidad de efectuar un estudio que permita comparar la efectividad del fluralaner y la ivermectina en el tratamiento de dermatosis asociada a presencia de ectoparásitos en caninos en la Herrereña municipio Ezequiel Zamora estado Cojedes, siendo este un problema social y económico dado que el más afectado en este caso resulta ser el paciente porque en muchos de los casos termina siendo abandonado por sus propietarios al no contar con los recursos para su tratamiento, en dicho sector es frecuente observar un número considerable de caninos con diversas patologías ocasionadas por ectoparásitos, con signos clínicos visibles prurito o alopecia; generando distintos inconvenientes a sus propietarios.

En consideración a lo antes expuesto, se formularon las siguientes interrogantes para darle respuesta a esta problemática: ¿Cuáles son los tipos de ectoparásitos asociada a la presencia

de dermatosis en caninos en la Herrereña municipio Ezequiel Zamora estado Cojedes? ¿Qué tipo de dermatosis se identifican en la piel de los caninos en la Herrereña municipio Ezequiel Zamora estado Cojedes? ¿Cómo se puede comparar la efectividad del fluralaner y la ivermectina en el tratamiento de dermatosis por ectoparásitos en caninos en La Herrereña municipio Ezequiel Zamora estado Cojedes? ¿Cuáles son los efectos secundarios que pueden ocurrir en los caninos con el uso de fluralaner e ivermectina?

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General

Comparar la efectividad entre fluralaner e ivermectina en el tratamiento de dermatosis por ectoparásitos en caninos, en el estado Cojedes.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar por el método de raspado cutáneo la prevalencia de ectoparásitos asociada a la presencia de dermatosis en caninos en el estado Cojedes.

-Identificar los tipos de dermatosis asociada a la presencia de ectoparásitos en caninos en el estado Cojedes.

- Compararla efectividad de fluralaner y la ivermectina en el tratamiento de dermatosis asociada a la presencia de ectoparásitos en caninos en el estado Cojedes.

- Determinar posibles efectos secundarios o reacciones de toxicidad que puedan ocurrir con el uso de fluralaner e ivermectina.

1.3 Justificación

El rol del médico veterinario es crucial en la tenencia de animales, por ser el profesional competente para orientar sobre las medidas indicadas para mantener la salud, prevenir y controlar las diferentes enfermedades presentes en los animales, que en muchos casos pueden ser un riesgo para la salud humana; en este sentido, la presente investigación tiene como propósito la comparación de fluralaner e ivermectina en el tratamiento de dermatosis por ectoparásitos en caninos en la Herrereña municipio Ezequiel Zamora estado Cojedes.

Desde el punto de vista teórico, la investigación brindará conceptos y aportes como referencia en la efectividad del fluralaner y la ivermectina en el tratamiento de dermatosis

asociada a la presencia de ectoparásitos en caninos, así mismo esta investigación permitirá abrir puertas que fortalecerá el área del conocimiento en el área de ciencias veterinarias.

Por otro lado, la investigación se justifica por su relevancia social, en el sentido que los resultados de esta investigación busca contribuir con un aporte sanitario con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los caninos, incentivando a los habitantes de la comunidad a tomar consciencia de lo que implica una tenencia responsable de mascotas; así mismo, la cercanía de una mascota facilita la transmisión de agentes infecciosos al hombre, por lo cual es relevante conocer las medidas de control y protección adecuadas para evitar esta transmisión.

En este mismo orden de ideas, incide desde el punto de vista económico, ya que identificar y controlar las enfermedades dérmicas, se pueden disminuir sustancialmente los gastos en medicamentos que hoy día mediante la crisis que atraviesa el país, se dificultan su accesibilidad a los medicamentos los cuales son muy costosos bien sea por su valor o especulación.

Por otra parte, este trabajo de investigación, permite fortalecer las líneas de investigación de la Carrera Medicina Veterinaria de la Universidad de Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ), el cual está relacionado con el área de Ciencias del Agro y Ambientales y la línea de investigación “Sistemas de Producción Agrícola” enmarcado en el Plan General de Investigación 2019-2025 de la UNELLEZ.

1.4 Alcances y Limitaciones

1.4.1 Alcances

La eficacia en la aplicación de las técnicas de laboratorio para el diagnóstico de dermatosis y los nuevos tratamientos para estas patologías será un avance significativo para la resolución de los casos presentados de la comunidad de la Herrereña del municipio Ezequiel Zamora del Estado Cojedes.

1.4.2 Limitaciones

Esta investigación por motivos económicos y de tiempo para su ejecución se limita a una población pequeña de caninos, presentes en la comunidad de la Herrereña del municipio Ezequiel Zamora del Estado Cojedes, para lo cual se contará con el consentimiento informado de sus dueños.

1.5 Ubicación Geográfica



Figura 1: Ubicación geográfica. **Fuente:** Google mapa

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Con el propósito de fundamentar teóricamente la investigación se hizo necesario la revisión de textos, material de internet, revistas, entre otros; Balestrini (2006), define el marco teórico como: “el resultado de la selección de aquellos aspectos más relacionados del cuerpo teórico epistemológico que se asume, referidos al tema específico elegido para su estudio”. (p.38). De allí su importancia, ya que estas permiten conformar el basamento conceptual del trabajo, existiendo así coherencia entre la base fundamental y el tema tratado. En este orden de ideas, se presentan a continuación los temas que conforman el cuerpo conceptual de la investigación.

2.1 Antecedentes de la Investigación

Según Arias (2006), los antecedentes “reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones” (p. 106), de acuerdo a esto, en la presente investigación es necesario recopilar ideas y posturas en estudios anteriores a través de las investigaciones hechas con anterioridad. En este sentido se presentan antecedentes tanto en el ámbito nacional como internacional.

En el contexto de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Alvarado y Torres (2021), realizaron un estudio titulado: “Prevalencia de dermatosis por ectoparásitos en caninos domésticos en el barrio Rubén Darío de la ciudad de León, noviembre-diciembre del año 2020”, cuyo objetivo se centró en determinar la prevalencia de dermatosis por ectoparásitos en caninos del barrio Rubén Darío de la ciudad de León, noviembre-diciembre, 2020. La investigación fue cuantitativa de nivel descriptivo de corte transversal. La población total de caninos fue de 900 canes, con una muestra de 270 caninos, para el cálculo de la misma se utilizó el programa WinEpiscope 2.0. Las edades de los caninos fueron de 6 meses a más, de los cuales eran mestizos y de pedigrí, para obtener un diagnóstico definitivo se realizó el diagnóstico laboratorial, tomando en cuenta el historial de los pacientes, sintomatología y lesiones. Las tomas de muestra fueron realizadas utilizando la técnica de raspado cutáneo, obteniendo los siguientes resultados: La prevalencia de dermatosis causada por ácaros es de 55.5% (*Demódex canis* 80%,

Sarcoptes scabiei 20%). El porcentaje de dermatosis causada por garrapatas fue de 40 %, la especie de garrapata con más prevalencia fue *Rhipicephalus sanguineus* con un 88% y *Amblyomma maculatum* con un 12%. El 50% de dermatosis fue causada por pulga, (*Ctenocephalides felis* 60% y *Ctenocephalides canis* 40%). Siendo los caninos adultos los más afectados con *demodex canis*, por ello, la aparición de la demodicosis en adultos se asocia casi siempre, a alguna enfermedad interna grave del animal (neoplasia, hiper-adrenocorticismo, hipotiroidismo).

Con respecto a esa investigación se relaciona con el propósito de la presente investigación, así mismo, se presenta un plan para identificar los tipos de dermatosis por ectoparásitos que servirá de base con el objetivo específico número uno de la presente.

Por su parte, en Ecuador Viscarra (2021), llevo a cabo una investigación titulada: “Presencia de ectoparásitos en animales de compañía en la zona de vergeles en el norte de Guayaquil” con el objetivo de determinar la presencia de ectoparásitos en animales de compañía, el tipo de ectoparásito predominante, las características taxonómicas de los ectoparásitos encontrados y la relación de la presencia de los mismos con la edad y raza de los animales de compañía en la zona de Vergeles norte de la ciudad de Guayaquil. Para poder realizar el estudio se obtuvieron las muestras directamente de las mascotas, en el caso de las garrapatas y pulgas se las extrajeron con una pinza para posteriormente colocarlas en un recipiente y observarlas bajo el microscopio. Para los ácaros se realizó un raspado cutáneo con un bisturí de preferencia en zonas alopecicas la muestra del raspado se ubicó en un portaobjeto encima de la muestra una gota de aceite y un cubreobjetos para poder tener una mejor perspectiva de la muestra. El tipo de muestreo que se utilizó en el presente trabajo fue el de conveniencia ya que al ser una zona muy amplia fue casi imposible tomar las muestras a toda la población, este trabajo se lo realizó en un tiempo estimado de dos meses que fueron el mes de septiembre y octubre del 2020. Los resultados demostraron que existe una mayor presencia de pulgas de la familia *Ctenocephalides felis* en perros y gatos, las garrapatas más frecuentes fueron las de la familia ixodes y en ácaros solo se obtuvo un caso de demódex, también se dio como resultado que no existe una relación de la presencia de ectoparásitos con la raza ni el sexo.

Este trabajo tiene relación con la investigación en estudio, ya que permite ampliar más a detalle el conocimiento sobre los métodos y técnicas de determinar la presencia de ectoparásitos

en animales, lo que sigue guardando relación con el objetivo específico número uno de la presente investigación.

Chiummo et al. (2020), realizaron una investigación titulada: “Eficacia de fluralaner (Bravecto ®) administrado por vía oral y tópica para el tratamiento de perros de propiedad de clientes con sarna sarcóptica en condiciones de campo”, con el fin de evaluar la eficacia de fluralaner en dos presentaciones, oral y tópica en dosis aprobada de 25 a 56 mg/kg. Se tomaron raspados profundos de la piel de al menos cinco áreas diferentes del cuerpo que mostraban las lesiones más graves (costras, alopecia, eritema, pápulas), el raspado se examinó para detectar la presencia de ácaros vivos bajo un estereoscopio y la evaluación de los resultados del raspado se basó en recuentos de ácaros y signos clínicos. La eficacia primaria se determinó a partir del porcentaje de perros libres de ácaros vivos en la última evaluación (día 84, semana 12) para cada grupo de estudio. Los parámetros secundarios de eficacia se determinaron a partir del porcentaje de perros libres de ácaros vivos los días 28 y 56, y se evaluó la regresión del prurito, alopecia y otras lesiones cutáneas. Los signos clínicos de sarna sarcóptica observados con mayor frecuencia en todos los grupos en el momento del reclutamiento fueron prurito (99%), alopecia (99%) y costras o escamas (100%). También se observaron con frecuencia eritema (78%) y pústulas o pápulas (76%) antes del tratamiento. El día 28, la eficacia (número de perros libres de ácaros vivos) fue del 94,4 % y 95,7 % para fluralaner oral, fluralaner tópico respectivamente. En los días 56 y 84, no se identificaron ácaros vivos en raspados profundos de la piel de ningún perro del estudio, por lo que la eficacia primaria para todos los grupos fue del 100 %.

Esta investigación aporta información de mucho interés en cuanto a la planteada, al relacionarse con el objetivo general de la presente, lo cual representa un referente importante sobre la efectividad del tratamiento en dermatosis por ácaros, lo cual constituye un antecedente relevante para la presente investigación.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Ectoparásitos

Los ectoparásitos comprende de acuerdo a Levine (1983), un grupo de artrópodos que poseen patas articuladas, se caracterizan porque poseen cabeza, tórax y abdomen, el esqueleto externo es quitinoso formado por segmentos o metámeros y poseen una proyección interior llamada fragmas. El Consejo Europeo para el Control de la Parasitosis de los Animales

de Compañía (ESCCAP) (2016), señala que los ectoparásitos o parásitos externos incluyen una gran variedad de artrópodos parásitos que pertenecen taxonómicamente a la subclase *Acari*(garrapatas y ácaros) y a la clase *Insecta* (pulgas, piojos picadores y masticadores, flebotomos, mosquitos y moscas. Señala además los factores de importancia clínica:

- Causan lesiones cutáneas favoreciendo infecciones secundarias por bacterias o por hongos (*Malassezia*spp) y producir diversos tipos de dermatitis.

- Inducir una respuesta inmunopatológica; inducida especialmente por la saliva del ectoparásito, puede dar lugar a reacciones alérgicas, siendo la más importante la dermatitis alérgica a la picadura de pulga.

- Transmitir agentes patógenos; los artrópodos pueden actuar como vectores de patógenos causando las enfermedades vectoriales o enfermedades transmitidas por vectores (ETVs). En la mayoría de los casos, la importancia clínica de las ETVs es mayor que la infestación por los vectores que las transmiten.

- Transmitir infecciones zoonóticas; las mascotas infestadas por ectoparásitos pueden constituir una fuente de infestación para sus propietarios y resultar una verdadera molestia.

- Interferir en la relación entre humanos y animales y su control

2.2.2 Principales Ectoparásitos en Caninos

2.2.2.1 Pulgas. Las pulgas de acuerdo a lo señalado por Orozco, Sánchez, Jaramillo, y Hoyos, (2008), señalan que las pulgas “son artrópodos de un tamaño de 3,5 mm, son hematófagos y se alimentan de la sangre de sus huéspedes” (p.75). En la actualidad se conocen alrededor de 2.400 especies de pulgas, de las cuales solo 6 son un problema sanitario ya que infestan a los animales de compañía. En los perros se encuentra la especie (*Ctenocephalides canis*).

- Signos clínicos: De acuerdo al ESCCAP (2019), el número de pulgas varía de un animal a otro, además la higiene de los animales también puede influir en este sentido. La aparición e intensidad de los signos clínicos por pulicosis depende de factores como la frecuencia y la duración de las infestaciones, infecciones secundarias u otras enfermedades y el grado de hipersensibilidad. En este sentido, Rodríguez, (2019), señala que la pulicosis, “es una infección parasitaria producida por un ectoparásito sifonáptero y hematófago, la pulga, que afecta a vertebrados de sangre caliente” (p.10), señala además que produce prurito como consecuencia de

su acción irritativa y de su picadura y dermatitis alérgica a la picadura de la pulga (DAPP), que es una dermatitis de características exageradas, provocada por una hipersensibilidad de algunos pacientes a la saliva de la pulga. En estos animales se observa prurito, alopecias, pelo quebradizo, pápulas y máculas eritematosas con formación de costras. Las lesiones de pioderma superficial se observan en la zona lumbosacra, pudiendo extenderse a los muslos y abdomen.

-Diagnóstico: En algunos animales, debido a la longitud y el espesor del pelo, un bajo número de pulgas podría no detectarse. El examen del pelo y el cepillado permitirá demostrar e identificar la presencia de pulgas o de sus deyecciones. Las picaduras de pulgas cursan con eritema y prurito, dejando zonas alopécicas como consecuencia de auto-traumatismo por lamido o mordedura del animal. El mejor método para la detección es el peinado del animal sobre fondo blanco de papel o tela previamente humedecido. Esto permite evidenciar la presencia de pulgas adultas y de sus deyecciones, que son como pequeñas motas negras con un halo rojizo alrededor (sangre digerida). Esto puede ayudar en el diagnóstico de la DAPP, la cual es considerada una de las enfermedades dermatológicas más frecuentes en las que se observa un prurito intenso y eritema. La DAPP también puede ser diagnosticada mediante un test intradérmico.

-Tratamiento: El uso de antiparasitarios altamente eficaces frente a pulgas y de larga acción están indicados para el tratamiento de infestación por pulgas adultas en los animales. Dependiendo del grado de infestación y del fármaco utilizado, el tratamiento deberá volverse a aplicar hasta su control. Todos los animales de la casa deben ser tratados de forma simultánea. El tratamiento del ambiente se recomienda para la completa eliminación. El uso regular de productos que eliminan las pulgas adultas del hospedador contribuye para la reducción progresiva de los estadios inmaduros en el medio ambiente.

-Control: Para obtener éxito en el control de pulgas es importante establecer un protocolo específico para cada caso, lo cual debe ser discutido entre el veterinario y el propietario; ya que este protocolo dependerá de los diferentes escenarios incluyendo el número de animales, la exposición a la infestación y a estadios inmaduros, y si el animal tiene DAPP. Se recomienda un control integrado y continuado. Generalmente se recomienda una aplicación mensual en perros y gatos con un insecticida registrado unido a la aspiración diaria del ambiente y la limpieza mecánica de jaulas y camas.

2.2.2.1.2 Morfología y Anatomía. Como en todos los insectos, el cuerpo de las pulgas está dividido en tres partes: cabeza, tórax y abdomen, está protegido por una cubierta externa

dura denominada exoesqueleto que mantiene la forma del cuerpo y protege su interior de la presión mecánica y de patógenos externos. El exoesqueleto está formado fundamentalmente por la cutícula que contiene quitina es un aminopolisacárido complejo que confiere su dureza a la cutícula y que se sintetiza en las células epiteliales. El tórax está formado por protórax, mesotórax y metatórax: en cada uno se encuentra un par de patas en la parte ventral y cada una de las patas posee coxa, trocánter, fémur, tibia y tarso (Revollo y Sánchez, 2004). Al final de sus extremidades poseen unas pequeñas garras, que les facilitan fijarse en el pelo del huésped (Cadiergues, Jouberty Franc (2000). En cuanto al órgano bucal, González, Moreno y Hermosilla (2008), señalan que está diseñado para perforar y succionar, formado por los palpos labiales sensoriales que son tres estructuras delgadas y alargadas como estiletes o fascículos que penetran la piel del hospedador, interior a estos palpos labiales sensoriales están las lascinias maxilares laterales (forman el canal salivar) y en el centro la epifaringe que entra en el capilar del hospedador (constituye el canal alimenticio).

2.2.2.2 Garrapatas. ESCCAP (2019), señala que las garrapatas son parásitos hematófagos temporales que pueden infestar perros y gatos; pertenecen a los géneros *Ixodes*, *Rhipicephalus* y *Dermatocentor*, y a la familia *Ixodidae* o garrapatas duras. De acuerdo al autor Obcit (2019), se detalla a continuación los signos clínicos, diagnóstico, tratamiento y control para las garrapatas.

Las garrapatas pertenecientes a la familia *Ixodidae*, se denominan garrapatas duras debido a que presentan un escudo duro (quitinoso) localizado en la parte dorsal del cuerpo; que, en el caso de las hembras adultas, ninfas y larvas, ocupa el tercio anterior, mientras que en los machos adultos cubre toda la superficie. Las características morfológicas del escudo dependen del género, siendo en algunos casos ornamentados, lo que puede ayudar en la identificación. (Pulido, Castañeda, Ibarra, Gómez, y Barbosa (2016).

Las garrapatas de la familia *Argasidae*, son clasificadas como garrapatas blandas, cuya principal característica es la ausencia de escudo en la superficie dorsal, así como la localización subterminal o ventral del capítulo en las adultas, lo que no permite su visualización desde la parte dorsal, y que en el caso de larvas y ninfas puede tener una localización terminal. En general, las garrapatas de esta familia son coriáceas, de tegumento rugoso, grisáceas y carecen de ojos (Bowman, 2009).

-Signos clínicos: Dependiendo de las especies, las garrapatas se pueden encontrar por toda la superficie corporal, si bien muchas de ellas tienen predilección por las zonas ventrales y de piel fina, como región facial, orejas, axilas, espacios interdigitales, región inguinal y perianal. En el lugar de picadura, según la especie de garrapata y las características del hospedador, se puede producir una reacción inflamatoria más o menos intensa. Una vez desprendidas dejan una costra, rodeada, en algunos casos, de la inflamación ya expuesta, induración y/o alopecia focal.

-Diagnóstico: Dado el tamaño de las garrapatas, el diagnóstico de la infestación suele llevarse a cabo por la observación directa de las mismas, si bien es más difícil detectar estadios inmaduros, larvas y ninfas. En ocasiones, el diagnóstico se realiza a posteriori por las reacciones cutáneas localizadas o nódulos inflamatorios (micro-abscesos) que produce la picadura. La visualización de hembras grávidas sobre el animal es sencilla; es más difícil la detección de machos de garrapatas, hembras no alimentadas, ninfas o larvas.

Tratamiento: Las garrapatas visibles deben ser retiradas rápidamente para evitar la transmisión de patógenos. Utilizar herramientas concretas (ej. pinzas) es importante para asegurar la retirada completa incluyendo el aparato bucal. No se recomienda usar aceites, alcohol o éter para su retirada, ni presionar demasiado el abdomen de la garrapata ya que esto puede favorecer la transmisión de enfermedades. Es importante eliminar de forma correcta las garrapatas extraídas para evitar que se prendan sobre otro hospedador o el ser humano. Es conveniente el tratamiento con un acaricida registrado ya que podría haber garrapatas que no se han detectado, en concreto las larvas y ninfas.

-Control: Evitar o limitar el acceso del animal a zonas con una alta densidad de garrapatas, especialmente en los periodos de mayor riesgo. Inspeccionar los animales diariamente después de realizar actividades al aire libre, y eliminar las garrapatas encontradas. Usar acaricidas adecuados, preferiblemente resistentes al agua y de larga duración prescritos por un veterinario, junto con una inspección regular de las zonas desprovistas de pelo reduce el riesgo de reinfestación. La profilaxis frente a las garrapatas debe cubrir el periodo completo de actividad.

2.2.2.3 Ácaros. De acuerdo a Campos, Canchola, Arriola, Jiménez, Valencia, y Ángel, (2014), en los caninos los ácaros más comunes son *Sarcoptes scabieicanis*, *Cheyletiellasp*, *Demodexsp*, y *Otodectes cynotis* que son contagiados por contacto directo. La identificación de los ácaros se puede realizar mediante la observación microscópica de raspados cutáneos de las

zonas alopécicas (*Demodex*, *Sarcoptes*, *Notoedres*), restos de descamación (*Cheyletiella*), hisopos auriculares (*Otodectes*) y nasales (*Pneumonissoides*). La transmisión ocurre por contacto directo con animales infectados o por medio de materiales contaminados como camas y pisos, así como de madres a sus crías durante el periodo de lactancia (ESCCAP, 2012).

Robles (2017), señala que el *Sarcoptes scabiei* es el causante de la sarna sarcóptica escabiosis, la cual es una infestación de este parásito en la piel del perro. Este ectoparásito se caracteriza por excavar la epidermis y causar una afección altamente pruriginosa, afecta principalmente orejas y codos, luego puede avanzar hacia el pecho, abdomen y parte posterior de las piernas, sobre esto, Serratore (2016), señala que el *Sarcoptes scabiei* puede ocasionar úlceras, prurito excesivo con lo cual la mascota se causa heridas, irritación, zonas alopécicas, estrés en la mascota, lo que causaría una pérdida de peso por el malestar y con ello un progresivo debilitamiento. Por su lado Villagomez (2004), refiere que esta patología no se detecta a tiempo y logra propagarse a todo el cuerpo, el tratamiento no tendrá el mismo efecto y la recuperación será difícil, con lo que puede poner en riesgo la salud y la vida del animal, en las circunstancias extremas donde las lesiones son irreversibles y resistentes a los tratamientos expuestos se llega a considerar la eutanasia para evitar el sufrimiento del animal.

2.2.3 Principales Dermatitis en Caninos

2.2.3.1 Producidas por Ácaros

2.2.3.1.1 Sarna sarcóptica (escabiosis). La sarna sarcóptica, es definida por Yotti, (2018), como “una enfermedad infectocontagiosa e inflamatoria de la piel, altamente pruriginosa en forma primaria, signo que se manifiesta por rasquidos, lamidos mordeduras auto-infringidas” (p.1). Es causada por el parásito externo *Sarcoptes scabiei var canis*, el cual se alimenta del estrato epidermal. Éste se desarrolla y reproduce sobre y dentro de la piel, cava túneles avanzando dos milímetros por día para poner sus huevos (dos a tres huevos diarios durante dos a cuatro semanas), pudiendo el ácaro adulto vivir hasta tres meses. Luego de tres semanas de colocados los huevos, los ácaros inmaduros (de seis patas) avanzan hacia la superficie de la piel. Aquí se alimentan de restos de piel y cavan un pequeño túnel donde pasan a la siguiente etapa, protoninfa de ocho patas, las cuales luego pasan a ser tritóninfas y posteriormente adultos.

-Anamnesis: En la anamnesis se debe recopilar todos los datos posibles sobre el hábitat del animal afectado, así como visitas a lugares donde el contagio de esta enfermedad sea más habitual y la posible presencia de lesiones en los propietarios (Rodríguez, 2016).

-Signos clínicos: Rodríguez (Ob cit.), señala que la principal manifestación clínica de la sarna sarcóptica es el prurito severo, siendo considerada como la enfermedad pruriginosa por excelencia. Las lesiones que se observan en el animal son consecuencia directa: por un lado de la actividad excavadora del ácaro y por otro lado del prurito generado por su presencia. Por su parte, Sugiura, Doi, Kato, Morita, y Hayama, (2018), numera las lesiones observadas, tales como eritema, edema, alopecia, excoriaciones como lesiones secundarias al intenso prurito generado por el parásito, pápulas como lesiones primarias asociadas a la presencia del parásito y formación de placas compactas de descamación (costras) frecuentemente de color amarillento miel, adherentes, friables y secas derivadas de la acción excavadora del parásito especialmente en el margen auricular, caudal a codos y ojos.

-Diagnóstico: El diagnóstico es usualmente basado en la presencia de signos clínicos y la detección de ácaros en la piel lesionada. La confirmación definitiva de la presencia del acaro se logra mediante el raspado cutáneo, el cual debe ser practicado sobre las zonas papilares que aún no se encuentren engrosadas. Este debe ser profundo, extenso en las áreas con costras amarillas y pápulas y margen auricular. En este último, además en codos o tarsos se efectúan los primeros raspados ya que los ácaros prefieren tales lugares. Los raspados pueden exhibir los ácaros o sus heces. Se recomienda colocar unas pocas gotas de vaselina sobre la laminilla portaobjetos con el fin de dificultar la movilidad del acaro entre los detritos celulares, y así, facilitar el diagnóstico (Yotti, 2018).

2.2.3.1.2 Cheyletiellosis (caspa andante). La Cheyletiellosis es una dermatitis transmisible producida por un ácaro superficial. En los caninos es causada por *Cheyletiellayaguri*, producen una dermatitis muy contagiosa, exfoliativa, no supurativa, debido a que los ácaros trasladan consigo productos de la descamación que producen. (Loft y Willesen, 2007).

Anamnesis: El motivo de consulta principal, es la descamación intensa con o sin prurito. Cualquier animal adquirido en tiendas de mascota es sospechoso.

- Signos clínicos: De acuerdo a La Verde (2018), en principio aparece como una descamación excesiva sobre la línea media dorsal del lomo y un pelo ligeramente

graso. Produce un prurito de intensidad variable. Los cachorros suelen presentar los primeros signos sobre la grupa y luego se extienden hacia la cabeza y la espalda. En los perros se producen dermatitis prurítica intensa. En algunos, la intensidad del prurito está fuera de proporción con el número de ácaros sugiriendo el desarrollo de hipersensibilidad a los mismos.

- Diagnóstico: Se basa en la observación del ácaro y sus huevos. Para la observación microscópica debe recogerse los restos de descamación con un peine y se transfiere este material a una caja de *petri*, se cubre con vaselina y se examina al microscopio. También, puede aplicarse una cinta adhesiva en el área afectada y colocarla sobre un cubreobjetos. Igualmente es posible recortar un poco de pelo o hacer un pequeño raspado y colocar el material en algún contenedor apropiado. Los restos de descamación pueden observarse mediante una lupa para apreciar los movimientos activos de los ácaros (Harris y Elston, 2017).

2.2.3.2 Producidas por Pulgas

2.2.3.2.1 Dermatitis alérgica a la picadura de la pulga (DAPP). La dermatitis alérgica por pulgas o hipersensibilidad a picadura de pulga es una de las condiciones dermatológicas más comunes en pequeños animales y probablemente la dermatosis prurítica más común en estas especies. En los perros es producida por la *Ctenocephalides canis*. El ciclo de vida de la pulga varía de 12 a 190 días, con un promedio de 21 días. El tiempo necesario para el desarrollo depende en gran medida de las condiciones ambientales, en particular la temperatura y la humedad. Una sola pulga hembra puede poner 1000 huevos en 30 días, y la mayoría tiene un promedio de 2000 huevos durante su vida. Las larvas se alimentan de desechos orgánicos y excremento de pulga (Tártara, 2016).

De acuerdo a Malloapoma (2006), el desarrollo de la hipersensibilidad a las pulgas bajo condiciones naturales es variable con respecto a la edad. Ha sido observada en cachorros de 6-8 semanas de vida, sin embargo algunos perros pueden vivir infestados durante muchos años antes de ser alérgicos; la reacción alérgica puede manifestarse en forma inmediata (tipo I) 15 minutos después de la picadura, o de forma mediata (tipo IV), 14 – 48 horas después.

- Anamnesis: El motivo de consulta más frecuente, es el prurito con lamido, masticación y mordedura compulsiva en particular en la región pélvica. El interrogatorio debe incluir las

medidas de control previas, así como el contacto con otros animales o el medio en el que vive el animal (Tártara, 2016).

- Signos clínicos: Rodríguez (2019), señala que se manifiesta cuando las pulgas perforan la piel del hospedador para alimentarse al mismo tiempo que inyectan su saliva altamente irritante que contiene muchas sustancias proteolíticas que actúan como antígeno proteico que al unirse con el colágeno de la dermis de la piel se transforman en antígenos alérgicos. Según Tártara (obcit), la dermatitis alérgica por pulgas es caracterizada en etapas tempranas por prurito, dermatitis eritematosa y pápular principalmente en el área dorso lumbar (base de la cola), muslos internos y posteriores, abdomen ventral y flancos, las lesiones más observadas son eritema y pápulas que se convierten en costras. Las pápulas costrosas en el área umbilical pueden ser particularmente indicativas de alergia a la mordida de la pulga, especialmente en perros machos.

- Diagnóstico: La historia y los hallazgos a la examinación son una herramienta apropiada para el diagnóstico de dermatitis alérgica por pulgas. No hay predisposición de sexo o raza, una dermatitis alérgica puede desarrollarse en animales de cualquier edad. La identificación de la presencia del parásito (peines) o de sus heces es fundamental. También se debe tener cuenta la evidencia de la infestación de *Dipylidiumcaninum* (La Verde, 2018).

2.2.3.3 Producidas por Garrapatas

2.2.3.3.1 Dermatitis alérgica por picadura de ectoparásito (DAPE). Según Demanuelle (2004), la DAPE, se caracteriza por una reacción de hipersensibilidad a las proteínas presentes en la saliva de las pulgas y garrapatas, que cuando se eliminan durante la picadura de los ectoparásitos, desencadenan la reacción alérgica en animales hipersensibles. Se caracteriza por una respuesta inmune exacerbada a los componentes presentes en la saliva del ectoparásito, tanto pulgas como garrapatas, durante la comida de sangre (alimentación) por los ectoparásitos, inyectan cantidades de saliva en la piel del animal, que presenta en su composición sustancias anticoagulantes, vasodilatadoras, antiplaquetarias e inmunomoduladoras, que actuarán para garantizar el éxito del hematofagismo (Silva, 2009).

Entre las sustancias presentes en la saliva de pulgas y garrapatas, hay cerca de 15 componentes altamente alérgicos, que actúan como antígenos en la piel de los perros y los gatos, la estimulación del sistema inmune de los animales que son alérgicos, desencadenan las reacciones de hipersensibilidad y síntomas clínicos encuentran en DAPE. Las reacciones de hipersensibilidad pueden clasificarse como de tipo I (inmediatas), donde los antígenos salivales

estimulan la producción de IgE induciendo inflamación severa de la piel, picazón y dolor; y tipo IV (tardío), que explica por qué muchos animales desarrollan síntomas alérgicos más tarde (Modelli, 2012). De acuerdo a Sousa (2010), el prurito intenso es el síntoma principal, y también se observa en las mordeduras de perros alrededor del ano y en la base de la cola, que se extiende hasta la espalda, los muslos, el abdomen y el cuello. Las lesiones están enrojecidas, seguidas de picazón crónica, alopecia, costras hemorrágicas y ennegrecimiento de la piel. Los signos cutáneos generalizados pueden aparecer en animales severamente hipersensibles.

2.2.4 Tipos de lesiones producto de las Dermatitis

2.2.4.1 Lesiones Primarias. Las lesiones primarias tal como lo señalan Harvey y Mckeever (2013), están directamente asociadas con el proceso de la enfermedad. Entre ellas se pueden destacar:

- Las máculas, áreas planas de decoloración de un diámetro hasta 1 cm mientras que las placas tienen un diámetro superior a 1 cm.
- Las pápulas, son lesiones pequeñas, y sólidas elevadas, de hasta 1 cm de diámetro.
- Nódulos, una elevación sólida de la piel de un diámetro superior a 1 cm.
- Pústulas, elevación cutánea pequeña y circunscrita que contiene material purulento.

2.2.4.2 Lesiones Secundarias. Las lesiones secundarias de acuerdo a Harvey y Mckeever (Obcit), con frecuencia son el resultado de un traumatismo, del tiempo, o de algún grado de agresión de la piel. A menudo las lesiones primarias evolucionan a lesiones secundarias. Así las pápulas se transforman en pústulas que a su vez dan lugar a costras focales, con frecuencia hiperpigmentadas. Entre ellas se presentan:

- Costras, se compone de células y exudados de secado de suero o sangre.
- Eritema, enrojecimiento de la piel.
- Erosión se produce al perder la parte superficial de la epidermis.
- Úlceras, es más profunda que una erosión y se produce al perder la epidermis y quedar al descubierto los tejidos más profundos de la dermis.
- Fístulas, indican una lesión con drenaje.
- Cicatriz, es el resultado de la formación de tejido fibroso anómalo que sustituye un tejido normal.
- Hiper-pigmentación, un aumento de la pigmentación cutánea, producida tras una inflamación crónica.

2.2.5 Fluralaner (Bravecto) en el Control de Ectoparásitos

Fluralaner es una isoxazolina que proporciona una potente actividad acaricida e insecticida (Williams, Zoller, Roepke, Zschiesche y Heckeroth., 2015). El fluralaner comercialmente se llama Bravecto®, el cual es un comprimido masticable saborizado; se recomienda para matar garrapatas y pulgas en perros durante 12 semanas. Aumenta su actividad primaria mediante la alimentación (Taenzler, Wengenmayer, Williams, Fourie, Zschiesche, Roepke, y Heckeroth, (2014). Además, es acaricida. Su acción dura 8 semanas consecutivas y puede utilizarse como parte de una estrategia de tratamiento para el control de la dermatitis alérgica a la picadura de pulga. (Agencia Europea de Medicamentos EMA, 2014).

Actúa con una selectividad significativa para las neuronas de insectos sobre las neuronas de mamíferos, incluidos los humanos, lo que predice el amplio margen de seguridad para este compuesto. Tiene actividad inhibitoria en el sistema nervioso de los artrópodos; siendo un potente inhibidor de los canales de cloruro regulados por ácido γ -aminobutírico (GABA, principal neurotransmisor inhibitorio en el sistema nervioso central) y L-glutamato (Walther, Allan, Roepke, y Nuernberger. 2014).

De acuerdo a la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) (2021), Bravecto es un medicamento veterinario que se usa para tratar infestaciones parasitarias en perros y gatos y que se puede emplear: para tratar infestaciones por pulgas y garrapatas en perros y gatos, como parte del tratamiento de la dermatitis alérgica por pulgas (reacción alérgica a las picaduras de pulga) en perros y gatos y para tratar la sarna demodéctica y sarcóptica (infestaciones cutáneas provocadas por dos tipos de ácaros diferentes) en perros. La EMA (2014), recomienda una dosis de 25 a 56 mg de fluralaner/kg de peso; señala además, que contribuye al control de la población ambiental de pulgas, rompiendo el ciclo de vida de la pulga debido al rápido inicio de acción y la eficacia de larga duración frente a pulgas adultas en el animal y la ausencia de producción de huevos viables.

Romero, Heredia, Pineda, Serrano, Mendoza, Trápala, y Cordero, (2016), refieren que el Fluralaner se ha utilizado con éxito en enfermedades parasitarias de la piel como terapia acaricida de sarna sarcóptica. Por otro lado Arias y Cordero (2016), señalan que en comparación, en tratamiento con ivermectina el cual tarda hasta 90 días para obtener la primera negativa, mientras que contra la demodicosis generalizada, su administración resultó en una reducción del 99,8% 28 días después del tratamiento.

2.2.6 Ivermectina en el Control de Ectoparásitos

La ivermectina (IVM) antiparasitario que pertenece al grupo de las lactonas macrocíclicas generado a partir de la maduración del *Streptomyces avermitilis*, principalmente conformadas por avermectinas modificadas de manera química (González et al., 2008). Provoca la inmovilización en el tejido muscular de los ectoparásitos (artrópodos y nematodos) debido al aumento de la acción del GABA, lo que resulta en un aumento de los iones de cloruro intracelulares; esto no afecta negativamente a los mamíferos dado que el sistema GABA en estas especies está restringido al sistema nervioso central y estos compuestos están fuera del alcance del SNC (Restrepo, 2017).

Es eficaz contra una amplia gama de nematodos gastrointestinales y pulmonares, incluida las formas larvianas y adultas en mayoría. También es efectivo contra moscas, ácaros, garrapatas y la difteria afectando la producción pecuaria y mascotas (González et al., 2008). La IVM se puede administrar por vía enteral, parenteral o tópica, según la especie y la forma de dosificación utilizada, su conducta farmacocinética de ivermectina cuando se aplica por vía sub cutánea y tópicamente se absorbe de manera más lenta que por vía oral, es muy lipofílico. Gokbulut, Karademir, Boyacioglu, Mckellar, (2006). La ivermectina, de acuerdo a Basualto (2018), ya ha sido utilizado como fármaco de primera generación en enfermedades como la sarna, *demodicosis*, *cheyletiellosis* y *otocariosis* por *Otodectes cynotis*. Por lo tanto, se solicita un alto conocimiento de los profesionales en veterinaria al momento de emplear etiqueta extra, evitando la toxicidad por una mala praxis, ya que algunos parásitos pueden llegar a ser resistentes y se necesita una selección.

2.2.7 Efectos Secundarios Relacionados a los Fármacos de fluralaner e Ivermectina

2.2.7.1 Efectos Secundarios de Fluralaner. La mayoría de las mascotas tienen muy pocos efectos secundarios del fluralaner, siempre que se administre según las recomendaciones de la etiqueta y en el intervalo prescrito (o para uso no indicado en la etiqueta, según las instrucciones de su veterinario). Los efectos secundarios pueden incluir vómitos, diarrea, disminución del apetito o piel escamosa. Los efectos secundarios más graves incluyen temblores musculares, convulsiones, falta de coordinación o malestar estomacal intenso. Fluralaner debe usarse con precaución en mascotas con antecedentes de convulsiones. Este medicamento no debe utilizarse en gatitos ni cachorros menores de seis meses de edad. Fluralaner no debe usarse en

gatitos que pesen menos de 1,2 kg (2,6 lb) ni en cachorros que pesen menos de 2 kg (4,4 lb). Úselo con precaución en animales reproductores, gestantes o lactantes. (Gollakner, R. 2023).

2.2.7.2 Efectos Secundarios de Ivermectina. Se pueden presentar los siguientes efectos: Estreñimiento o diarrea; Náuseas y vómitos; Temblores; Fiebre; Picores; Apatía y somnolencia. En cuanto a la toxicidad, en general, se han documentado casos de intoxicación con signos moderados de salivación, temblores, ataxia y vómitos en perros pastores a una dosis oral de 0,1 mg/kg; y a dosis de 0,2 mg/kg puede causar signos graves como debilidad, depresión y coma. (Crespi y col, 2018). Las razas más afectadas con este tratamiento son, con mayor frecuencia los Collies pero también otras razas como: Whippet de pelo largo, Pastor Shetland, Bobtail, Pastor Alemán, Pastor Australiano y otros, además de mestizos de las razas citadas. (Geyer y Janko, 2012). Por ello es muy importante realizar un test genético antes de comenzar con el tratamiento. En casos de perros positivos a microfilarias, no debe ser administrado este medicamento, esto debido a la liberación de proteínas por parte de las microfilarias muertas (Page, 2008). Tampoco se debe administrar este fármaco en gatitos menores de seis meses.

2.2.8 Caninos (perros)

En la actualidad está muy cotizado como animal de compañía, hasta el punto de considerarse como una de las mascotas preferidas por el público. Todo esto se debe a dos factores el primero los atributos innatos de cada animal aunado al segundo factor que es la selección realizada por el hombre a los fines de crear cada raza. Vives (2020), señala sobre esta especie las categorías taxonómicas: Cánidos, son animales vertebrados (animales con esqueleto interno y columna vertebral que protege al sistema nervioso), tetrápodos, con cuatro extremidades; amniotas, reproducción con embriones con cuatro envolturas, sin fases larvarias ni metamorfosis; homeotermos, mantienen su temperatura corporal más o menos constante; mamíferos, con glándulas mamarias para alimentar a las crías; placentarios, mantienen a las crías en el útero materno durante la gestación; carnívoros, dieta fundamentalmente de carne, lo que le ha permitido reducir su sistema digestivo al no digerir la celulosa; digitígrados, camina apoyando únicamente los dedos de las extremidades. En general son de hocico largo y fino (a diferencia de los félidos que suele ser corto), son animales de cuerpo esbelto con garras no retráctiles, son animales diurnos con un sentido del olfato altamente desarrollado. En la tabla 1 se muestra la clasificación taxonómica de esta especie.

Tabla 1.

Clasificación Taxonómica del Perro

Clasificación Taxonómica del Perro		
Reino	Animalia	Capacidad de locomoción, consumen oxígeno, nutrición por ingestión, reproducción sexual y desarrollo embrionario
Subreino	Eumetazoa	Presentan tejidos, órganos, masa corporal, ej. Músculos, nervios.
Filo	Chordata	Existencia de cuerda dorsal.
Subfilo	Vertebrata	Animales con columna vertebral
Clase	Mammalia	Mamíferos que se caracterizan por tener glándulas mamarias, pelo y mandíbulas
Subclase	Theria	El embrión se forma en el útero materno.
Infraclase	Placentalia	Las crías permanecen en el útero materno durante largo tiempo
Orden	Carnívora	Los molares están adaptados para el consumo de carne.
Familia	Canidae	Cánidos: lobos, coyotes, zorros, chacales y otras especies afines.
Género	Canis	Lobos, chacales y coyotes
Especie	<i>Canis lupus</i>	Lobos y perros
Subespecie	<i>Canis lupus familiaris</i>	

Fuente: Linnaeus (1758), citado por Dewey y Bhagat (2002)

2.4 Bases Legales

La Ley para la Protección a la Fauna Domestica Libre y en Cautiverio, en lo sucesivo la Ley, fue publicada en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nro. 39.338 de fecha 04 de enero de 2010 y tiene por objeto conforme a lo establecido en su artículo 1, “establecer las normas para la protección, control y bienestar de la fauna doméstica”.

De igual forma, la Ley para la Protección de la Fauna Doméstica Libre y en cautiverio (2010), establece en su Artículo 3, que se entiende por bienestar de la fauna doméstica, aquellas acciones que garanticen la integridad física y psicológica de los animales domésticos de acuerdo con sus requerimientos.

Código deontológico de la medicina veterinaria (2004) expresa en el capítulo I, artículo 5 que “Todo Médico Veterinario debe participar en la solución de los diferentes problemas que afectan la vida nacional y la de sus instituciones democráticas.”

2.5 Formulación de Sistema de Hipótesis

2.5.1 Hipótesis de Investigación

H₁: La efectividad del fluralaner es mayor que la ivermectina en dermatosis asociada a ectoparásitos.

2.5.2 Hipótesis Nula

H₀: La efectividad del fluralaner es menor que la ivermectina en dermatosis asociada a ectoparásitos.

2.6 Formulación del Sistema de Variables

Las variables, de una investigación según Balestrini (2006), son aquellas propiedades de un objeto que adquiere distintos valores, sobre este aspecto, las variables de la investigación se definieron conceptualmente para posteriormente medirlas, determinándose sus valores a través de las dimensiones e indicadores lo que se realiza mediante un proceso de operacionalización. La operacionalización de las variables, se realiza con base a la revisión de la literatura disponible en el marco teórico y ser compatibles con los objetivos de la investigación, así como, con el marco metodológico. Por tanto, a continuación se puede visualizar en la Tabla 2, los factores relevantes que permiten que la presente investigación tenga movilidad y se puedan accionar planteamientos para contrarrestar la problemática detectada.

Tabla 2.
Operacionalización de las Variables

Objetivos Específicos	Variables	Dimensión	Indicadores
Diagnosticar por el método de raspado cutáneo la prevalencia de ectoparásitos asociada a la dermatosis en caninos en el estado Cojedes.	Prevalencia de ectoparásitos	Patología	Porcentaje de caninos afectados
		Agente causal	Tipo de ectoparásito
Identificar los tipos de dermatosis asociada a la presencia de ectoparásitos en caninos en el estado Cojedes.	Tipos de dermatosis	Signos Clínicos	Lesiones primarias (máculas-pápulas)
			Lesiones secundarias (costras)
		Enfermedad asociada	Sarna sarcóptica
			Demodicosis
Comparar la efectividad del fluralaner y la ivermectina en el tratamiento de dermatosis asociada a la presencia de ectoparásitos en el estado Cojedes.	Efectividad del fluralaner	% de efectividad	Ausencia de ectoparásitos (días)
			Ausencia de dermatosis (días)
	Efectividad de la ivermectina	% de efectividad	Ausencia de ectoparásitos (días)
			Ausencia de dermatosis (días)
Determinar posibles efectos secundarios o reacciones de toxicidad que puedan ocurrir con el uso de fluralaner e ivermectina.	Efectos secundarios fluralaner	Si/No	Porcentaje de caninos afectados
	Efectos secundarios ivermectina	Si/No	Porcentaje de caninos afectados

Fuente: Agrinzonez (2023)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Naturaleza de la Investigación

La presente investigación, de acuerdo a sus características, se encuentra enmarcada bajo enfoque cuantitativo la cual es definido por Palella y Martins (2012), como aquel que “requiere el uso de instrumentos de medición y comparación, que proporcionan datos cuyo estudio necesita la aplicación de modelos matemáticos y estadísticos” (p. 46), dentro de este contexto la presente investigación delimitada como cuantitativa pues se encuentra centrada en aspectos observables susceptibles de cuantificación.

3.2 Tipo de Investigación

El estudio se consideró una investigación de campo, que de acuerdo a lo establecido por Palella y Martins (Ob cit.), la definen como: “aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable” (p. 88). Así, para la presente investigación se tomaran en cuenta los datos directamente de la realidad sin alterar las condiciones existentes.

3.3 Nivel de la Investigación

Arias (2006), con respecto al nivel de la investigación; “se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio” (p. 23), en este sentido, la investigación se sitúa en un nivel descriptivo y comparativo. Según Hurtado (2012), los estudios descriptivos: “...tiene como objetivo obtener una caracterización del evento de estudio, detallar sus cualidades dentro de un contexto particular.” (p.246); orientado a lo anteriormente expuesto, es descriptivo, puesto que se enfocará en identificar los tipos de dermatosis asociada a la presencia de ectoparásitos en caninos de la comunidad la Herrereña municipio Ezequiel Zamora estado Cojedes. Por otro lado, es comparativa, porque según Hurtado (ob. cit.), consiste en la “identificación de diferencias y semejanzas respecto a la aparición de un evento en dos o más contextos, grupos o situaciones diferentes”. (p. 463). Asimismo, Hurtado (ob. cit.), expresa que la comparación es la actividad de la razón que pone en correspondencia unas realidades con otras

para ver sus similitudes y sus discrepancias. Por lo tanto, se desea conocer si los grupos, situaciones o contextos son semejantes o diferentes. En este sentido esta investigación tiene como objetivo comparar dos fármacos fluralaner e ivermectina en dos grupos de caninos en estudio para analizar el nivel de efectividad de cada uno de ellos.

3.4 Diseño de la Investigación

El diseño representa la estrategia a cumplir para desarrollar la investigación, contiene de una manera estructural y funcional cada etapa del proceso y depende del tipo de investigación seleccionado. El diseño de la presente investigación, se clasificó como experimental, Hernández, Fernández y Baptista(2010), lo definen como “Un estudio de investigación en el que se manipulan deliberadamente las variables independientes (supuestas causas) para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos), dentro de una situación de control para el investigador” (P. 107).

El diseño y esquema de investigación, se basó en un diseño con grupos de asignación aleatoria y pos prueba únicamente, que de acuerdo a lo especificado por Hernández, Fernández y Baptista, (2010), “En este caso se usan dos o más tratamientos experimentales. Los participantes se asignan al azar a los grupos, y los efectos de los tratamientos experimentales se investigan comparando las pos pruebas de los grupos” (p.140), a continuación se especifica:

Tabla 3.

Diseño Experimental

Grupo	Tratamiento	Observación después del tratamiento
G ₁	X ₁	O ₁
G ₂	X ₂	O ₂

Fuente: Agrinzonez (2023). G₁: Grupo experimental 1, G₂: Grupo experimental 2; X₁: Tratamiento con fluralaner; X₂: Tratamiento con ivermectina; O₁, O₂: Observación después del tratamiento.

3.5 Población y Muestra

Según Ballestrini (2006), “El concepto de población se plantea desde el punto de vista estadístico como un conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos que presentan características comunes” (122). En relación a la muestra Hurtado (2012), señala que “es la parte

o fracción representativa de un conjunto o población”, por lo que dicha población se define como finita, pues de acuerdo a Ramírez (1999), los elementos en su totalidad son identificables por el investigador. Los criterios tomados en cuenta para una población finita, de acuerdo a Hurtado (2012), son los siguientes:

La población es conocida y se puede identificar a cada uno de sus integrantes, la población, además de ser conocida es accesible, es decir, es posible ubicar a todos los miembros y la población es relativamente pequeña, de modo que puede ser abarcada en el tiempo y con los recursos del investigador.

La población de la presente investigación estará conformada por 16 caninos presentes en la comunidad la Herrereña municipio Ezequiel Zamora estado Cojedes, hay que señalar que por tratarse de una población pequeña no se procedió a seleccionar muestra y fue tomado en cuenta el cien por ciento, donde a los propietarios de los mismos se le fue aplicado el instrumento.

En virtud de lo anterior, y con base a los criterios antes expresados el muestro se considerará como censal, por ser la población conocida, identificable, accesible y pequeña, es decir, se considera toda la población a ser estudiada, al respecto McGuigan (1996), afirma que “si una población es pequeña, es posible observar todos los individuos, además, estudiar adecuadamente toda una población es preferible a estudiar solo una parte de ella” (p.158), de igual manera Ramírez (1999), considera que la muestra censal es aquella donde las unidades de investigación son consideradas como muestra. Los caninos serán asignados aleatoriamente a los dos grupos de investigación.

3.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Según Arias (2006), la técnica de recolección de datos tiene que ver con el procedimiento o forma utilizada para obtener datos o información. La técnica que se utilizó en la recolección de los datos fue la observación, al respecto Wigodski (2010), señala que a través de ella se puede detallar la problemática que presentaban los animales, lo que permitirá acumular y sistematizar la información sobre el fenómeno que tiene relación con el problema que motivó la investigación. Por otro lado, se utilizaron formatos estructurados y tablas para recolectar y almacenar la información del número de parásitos externos en cada canino.

3.7 Procedimiento Experimental

El estudio se llevó a cabo en tres partes: la primera es la parte clínica, donde se realizó la anamnesis de los pacientes, de esta manera se pudo observar las lesiones que presentan los caninos para proceder a tomar las muestras, la segunda parte; las muestras son examinadas en el laboratorio y la tercera parte corresponde a la administración del tratamiento, que se realizó según la designación previa de los caninos en dos grupos al azar, un grupo para cada fármaco (G_1 = Fluralaner y G_2 = Ivermectina).

3.7.1 Inspección Clínica

Se realizó inspección clínica de forma individual para determinar el número de afectados, de acuerdo a Rejas (1997), la anamnesis puede ser el elemento más valioso, ya que recoge el desarrollo y progresión de la enfermedad; por tanto, se iniciará recogiendo los datos personales del paciente como: especie, raza, edad y sexo, los cuales ya nos informan de los procesos patológicos que se pueden sospechar o excluir.

El examen físico se inicia con una inspección general del animal en la cual se observa la extensión del proceso, la distribución general de las lesiones, si son localizadas o generalizadas, y simétricas o asimétricas; así mismo permitirá identificar algún ectoparásito que se encuentre sobre la piel, en las zonas de axila, cuello y en los pliegues de las extremidades anteriores y posteriores, así como en los espacios interdigitales.

3.7.2 Obtención de Muestras

3.7.2.1 Raspado cutáneo. Para el caso de recolección de ácaros, las muestras se obtuvieron de forma directa en las superficies cutáneas, procediendo a inmovilizar al canino con la ayuda de su respectivo dueño y colocándole un bozal, luego se procederá a tomar la muestra en la piel con la hoja de un bisturí N° 1 hasta que haya un leve sangrado, la muestra se colocará en un portaobjeto y se cubrirá con su respectivo cubreobjetos para luego ser observada en el microscopio. El mismo se hará antes y después de la aplicación del tratamiento.

3.7.2.2 Recolección. Para los ectoparásitos que son visibles a simple vista, como es el caso de las pulgas y garrapatas; se recolectaron con pinzas especiales y se los colocaron en un recipiente con el nombre y ficha clínica de la mascota para luego determinar su taxonomía por medio del microscopio; por tanto, las garrapatas y las pulgas serán extraídas con pinzas, facilitando la colecta al humedecer el área donde se observaban, con un algodón embebido en

alcohol, con el objetivo de inmovilizarlos y facilitar su captura, ya que son insectos de movimientos muy rápidos.

3.7.3 Procedimiento de Laboratorio

El material recolectado a partir de los raspados se colocará en una lámina portaobjetos de vidrio con aceite mineral y una cubierta de vidrio para mantener el plano visual. La lámina portaobjetos se examinará meticulosamente utilizando un microscopio con baja intensidad de luz y objetivo de inmersión 100 x.

3.7.4 Tratamiento

Una vez confirmado el diagnóstico de la dermatitis ocasionada por ectoparásitos se procederá a poner en marcha el tratamiento el cual consistirá en administrar Fluralaner a un grupo e ivermectina al otro; una vez por vía oral a una dosis mínima de 25 mg/kg y 0,2 mg/Kg/día respectivamente, se evaluará la eficacia durante 30 días, basándose en la disminución del número de ectoparásitos y lesiones clínicas.

La disminución porcentual individual desde el recuento de ectoparásitos previo a la administración hasta el recuento posterior a la administración en cada perro en cada día de evaluación se calculará mediante:

$$\text{Disminución\% (individual)} = (\text{Pre-tratamiento} - \text{Post-tratamiento}) / \text{Pre-tratamiento} \times 100$$

Dónde:

Pre-tratamiento: el recuento de ectoparásitos de un perro antes del primer tratamiento.

Post-tratamiento= recuento de ectoparásitos de un perro después del tratamiento.

3.8 Materiales

Microscopio, Portaobjetos, Cubreobjetos, Hojas de bisturí, Pinza hemostática, Pocillos Solución antiséptica, Cámara digital, Mascarillas, Hoja de registro, Computador, Guantes de exploración, Reactivos, Aceite mineral, Parafina, Aceite de inmersión, Otros: cinta adhesiva, algodón, gasas, bozales, porta muestra, máquina de corte de pelos.

3.9 Análisis de Datos

Según Arias, (2016), explica que “la técnica de procesamiento y análisis de datos, describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan de las

técnicas estadísticas descriptivas o inferencia que serán empleadas para descifrar lo que revelan los datos escogidos”.

Los datos obtenidos serán sometidos a un proceso de tabulación y elaboración técnica que permitirá resumirlos, analizarlos e interpretarlos, de tal manera, que la información será procesada utilizando un procedimiento estadístico cuantitativo de carácter descriptivo e inferencial. La estadística descriptiva, según Hernández, Fernández y Baptista (2010), describen los datos y los valores obtenidos para las variables estudiadas. En función de esto, se realizará un tratamiento estadístico a través del Excel 2013, el cual consistirá en la tabulación mediante la representación gráfica de estos datos, por medio del uso de las gráficas de barras. En función de esto, se realizará un tratamiento estadístico, el cual consistirá en:

- Cálculo de las distribuciones de frecuencias absolutas y relativas, donde se obtendrá el número caninos afectados así como el porcentaje (%) de ectoparásitos ordenados en sus respectivas categorías.

- Medidas de tendencia central, estos son los valores medios o centrales de una distribución, según Hernández, Fernández y Baptista (2010), “son puntos en una distribución obtenida, los valores medios o centrales de ésta, y nos ayudan a ubicarla dentro de la escala de medición. Las principales medidas de tendencia central son tres: moda, mediana y media” (p 248).

- En cuanto a la estadística inferencial, se usará la prueba t, la cual de acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2010), “es una prueba estadística para evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias en una variable” (p.319).

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El presente capítulo presenta el análisis de los resultados obtenidos del procedimiento experimental, permitiendo de esta manera, la organización y tabulación de la información en cuadros estadísticos fijando como propósito la obtención de conclusiones derivadas de la investigación. En este sentido se presentan los resultados y análisis de los datos obtenidos de acuerdo a los objetivos planteados.

4.1 Diagnóstico de prevalencia de dermatosis en caninos asociada a la presencia de ectoparásitos por el método de raspado cutáneo.

4.1.1 Cálculo del Porcentaje de Caninos Afectados

Con los resultados de las muestra de cada uno de los pacientes se pudo realizar el diagnóstico en los que se encontró que de los 16 caninos muestreados, 12 dieron positivos a dermatosis asociada a la presencia de ectoparásitos.

$$CA= [CP/ CT] * 100 \quad [1]$$

$$CA= [13/16]* 100 = 81,25\%$$

CA: Caninos afectados; CP: Caninos positivos; CT: Caninos Totales

4.1.2 Agente Causal de Dermatitis en Caninos

La identificación del agente causal (ácaros, garrapatas o pulgas), se realizó en el caso de los ácaros mediante de forma directa en las superficies cutáneas (raspado cutáneo), la muestra se trasladó al laboratorio para ser observada en el microscopio. En el caso de los ectoparásitos que son visibles a simple vista, como es el caso de las pulgas y garrapatas; se recolectaron con pinzas especiales y se los colocaron en un recipiente con el nombre y ficha clínica de la mascota para luego determinar su taxonomía por medio del microscopio; en la tabla 3 y figura 1 se presenta la prevalencia de los ectoparásitos observados en los caninos objeto de estudio.

Tabla 4.
Agente causal de dermatosis en caninos

Agente Causal	Frecuencia	Porcentaje (%)
Ácaros	5	31,25
Pulgas	2	12,5
Garrapatas	4	25
Mixto	2	12,5
Libres de ectoparásitos	3	18,75
Total	16	100

Fuente: Agrinzonez (2023)

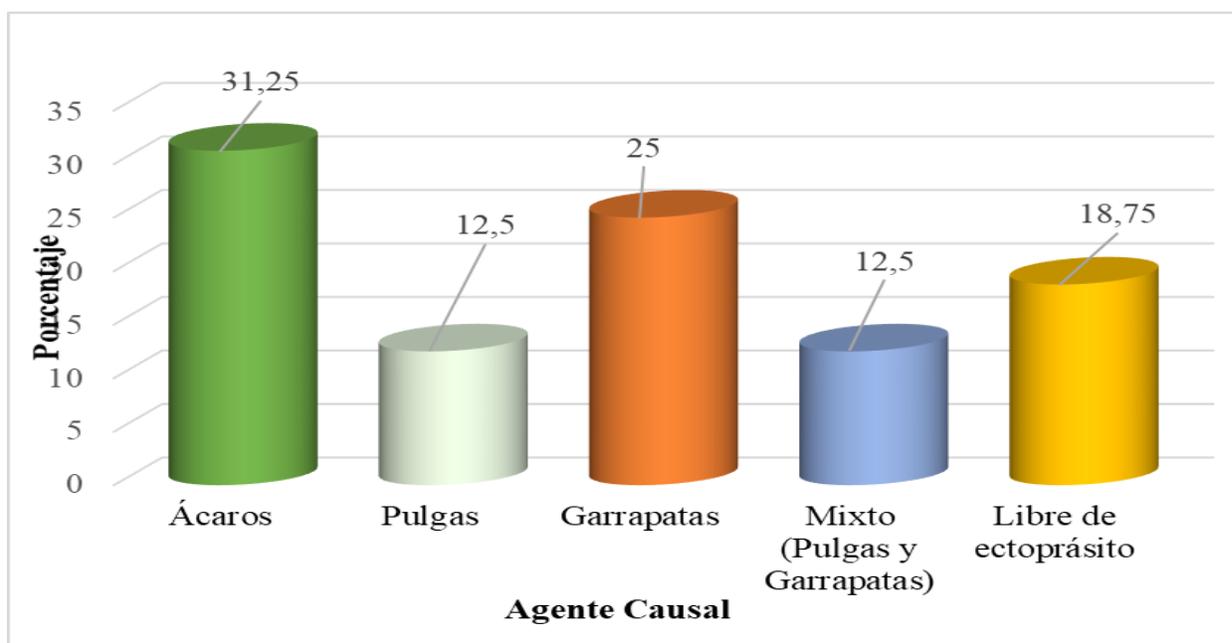


Gráfico 1. Agente causal de dermatosis en caninos. **Fuente:** Agrinzonez (2024)

En el gráfico 1, se observa los valores descriptivos de la variable prevalencia de ectoparásitos; el mayor porcentaje (31,25%) corresponde a caninos con dermatosis asociado a la presencia de ácaros, estos de acuerdo a Pulido et al. (2016), ocasionan incomodidad generada por los ácaros en el hospedero debido a la irritación, prurito, dermatitis persistentes, en cuanto a las garrapatas, se evidencia de la gráfica un porcentaje de caninos infectados de (25%), las pulgas represento 12,5%, infestación mixta de pulgas y garrapatas (12,5%) y 18,75% de los caninos libres de ectoparásitos.

4.1.2.1 Características Taxonómicas de los Ácaros y Garrapatas Encontradas en Caninos

Tabla 5.

Características taxonómicas de los ácaros

Ácaros	Frecuencia	Porcentaje (%)
<i>Demodex canis</i>	3	23,07
<i>Sarcoptes scabiei</i> var. <i>Canis</i>	2	15,38
Libres de Ácaros	8	61,55
Total	13	100

Fuente: Agrinzonez (2023)

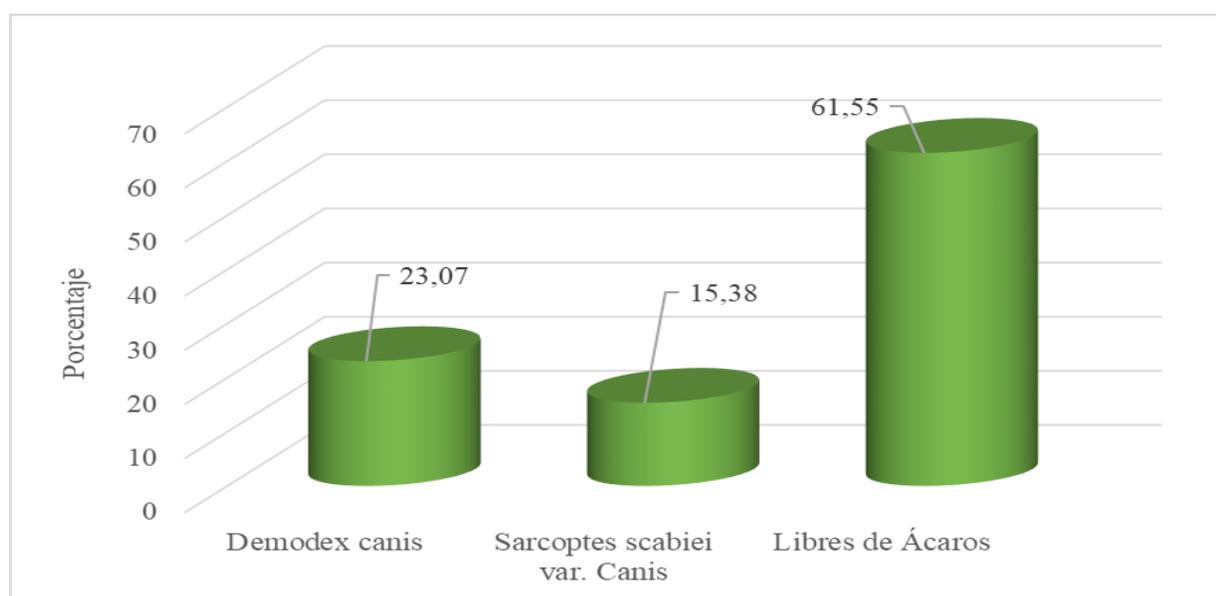


Gráfico 2. Características taxonómicas de los ácaros. **Fuente:** Agrinzonez (2024).

De acuerdo al gráfico 2, de los 5 (cinco) caninos que presentaron infección por ácaros la especie que predominó fue la *Demodex canis* (3 caninos, 23,07%), la otra especie encontrada fue la *Sarcoptes scabiei* con un 15,38%, el resto de los caninos no presentaron infección por ácaros. En cuanto a las garrapatas, de los 4 (cuatro) caninos infectados, en todos se encontró garrapatas de la familia *Ixodidae* (garrapatas duras), Guerreiro (1996), reportan que ésta es la garrapata que más comúnmente parasita a perros de zonas urbanas en Venezuela, tal como se muestra en la tabla 5 y gráfico 3. De acuerdo a Harvey y Mckeever (2013), basándose en las clasificaciones

taxonómicas, las garrapatas se suelen dividir en dos clases: duras (ixódidas) y blandas (argásidas). La mayoría de los síntomas clínicos se deben a infestaciones con garrapatas ixódida.

Tabla 6.

Características taxonómicas de las garrapatas

Garrapatas	Frecuencia	Porcentaje (%)
<i>Ixodidae</i>	4	30,77
<i>Argasidae</i> , (garrapatas blandas)	2	15,38
Libres de garrapatas	7	53,84
Total	13	100

Fuente: Agrinzonez (2023)

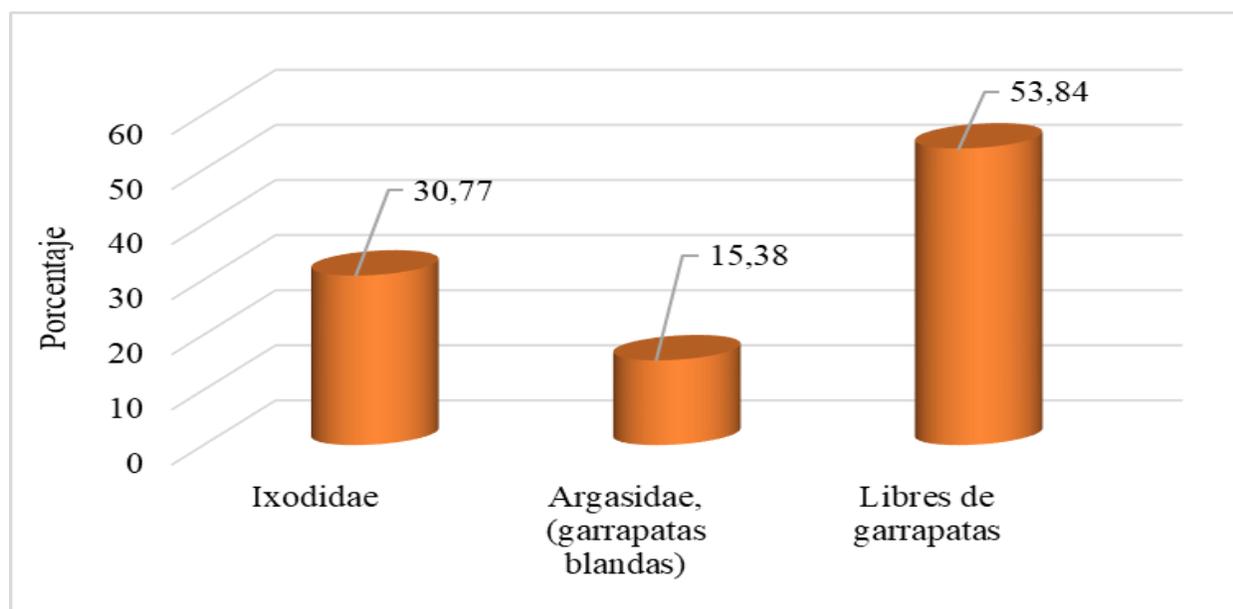


Gráfico 3. Características taxonómicas de las garrapatas. **Fuente:** Agrinzonez (2024)

4.2 Tipos de Dermatitis Asociada a la Presencia de Ectoparásitos en Caninos

4.2.1 Signos Clínicos

Tabla 7.

Tipos de lesiones

Tipo de lesion	Signos clínicos	Frecuencia	Porcentaje
Lesiones primarias	Máculas	2	15,38
	Pápulas	1	7,7
Lesiones secundarias	Presencia de Costras	4	30,77
Lesiones primarias y secundarias	Pápulas y máculas eritematosas con formación de costras	6	46,15
Total		13	100

Fuente: Agrinzonez (2023).

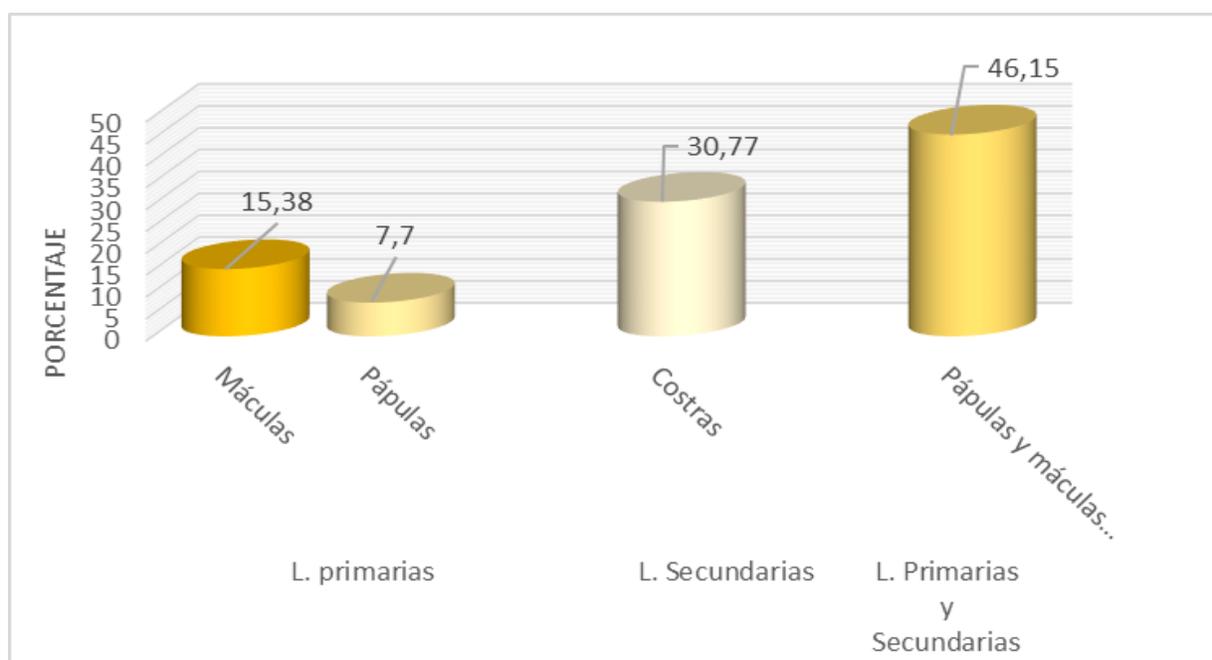


Gráfico 4. Tipos de Lesiones. **Fuente:** Agrinzonez (2024).

Del gráfico 4, se evidencia que los signos clínicos con mayor frecuencia son la combinación de lesiones primarias y secundarias, es decir, pápulas y máculas eritematosas con formación de costras (46,15 %), seguido de las costras (20,77%) que es una lesión secundaria, es

decir, son el resultado de un traumatismo, del tiempo, o de algún grado de agresión de la piel. (Harvey y Mckeever, 2013); señalan además los autores (Obcit), que en el punto del que se ha extraído una garrapata pueden aparecer costras y pequeños nódulos. Las máculas (15,38%) y pápulas (7,7%) son los signos que se presentaron en menor porcentaje, lo cual concuerda con Khoshnegah et al. (2013), quien reportó valores de máculas (16,67%) y pápulas (8,3%). Según lo reportado por Hayama, (2018), las pápulas están asociadas a la presencia de ácaros. Se debe a una reacción inmunomediada frente a la saliva de la garrapata más que a la idea creída con frecuencia de que se ha quedado la cabeza o alguna parte de las mandíbulas incrustadas en la piel

4.2.2 Enfermedad Asociada a la Presencia de Ectoparásitos en Caninos

Tabla 8.
Enfermedades Asociadas a ectoparásitos

Enfermedad	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sarna sarcóptica	2	15,38
Demodicosis (Sarna demodécica)	3	23,07
DAPP	3	23,07
DAPE	5	38,48
Total	13	100

Fuente: Agrinzonez (2023)

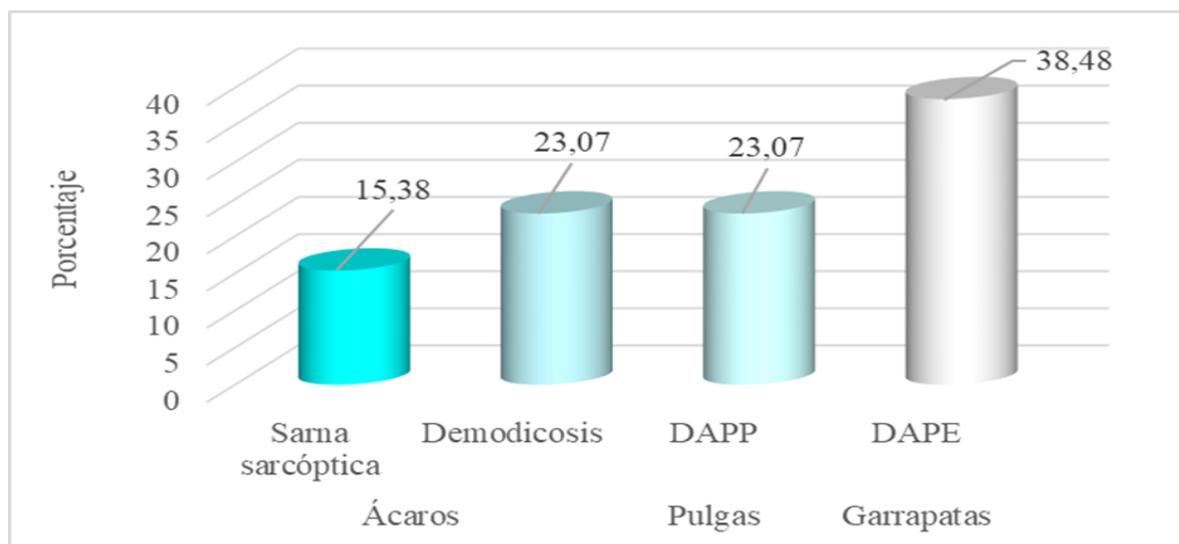


Gráfico 5. Enfermedades asociadas a ectoparásitos. **Fuente:** Agrinzonez (2024).

Del gráfico 5, se evidencia que la enfermedad asociada a ectoparásitos que predominó en los caninos objetos de estudio fue la dermatitis alérgica por picadura de ectoparásito (DAPE) (36,48), la cual es producida generalmente por la picadura de las garrapatas y pulgas, lo cual es consistente con los resultados obtenidos en la identificación del agente causal en el cual las garrapatas y pulgas resultaron en conjunto 37,5 %

La demodicosis canina, la cual representó el 23,07 % de los casos estudiados, es una dermatopatía muy común, provocada por habitantes de las especies de ácaros *Demodex spp.*, de acuerdo a Roldán (2014), se presenta hasta en un 90% de los casos de forma localizada en uno o varios focos; sin embargo, puede progresar a lesiones diseminadas convirtiéndose en una forma generalizada. Por otro lado, la sarna sarcóptica (15,38%) producida por el género *scabeivar canis*, de acuerdo a Jofré et al., (2009), señalan que afecta por lo general a animales poco cuidados, mal alimentados y que viven en condiciones de hacinamiento. En cuanto a los caninos infectados con pulgas se observó dermatitis alérgica a la picadura de la pulga (DAPP) en un 23,07 %; la misma de acuerdo a Rodríguez (2019), consiste en una dermatitis de características exageradas, provocada por una hipersensibilidad de algunos pacientes a la saliva de la pulga. En estos animales se observa pápulas y máculas eritematosas con formación de costras, que de acuerdo a los signos clínicos que presentaron los caninos representaron en conjunto 46,15 %.

4.3 Efectividad del Fluralaner y la Ivermectina en el Tratamiento de Dermatitis asociada a la presencia de Ectoparásitos en el estado Cojedes.

Con los resultados de las muestras del raspado cutáneo para el caso de los ácaros y recolección en el caso de garrapatas y pulgas, se determinó tal como se referencio en la tabla 3, 4 y 5 que de los 13 caninos infectados 5 (cinco) presentaron ácaros, de los cuales 3 (tres) con *Demodex canis* y 2 (dos) con *Sarcoptes scabiei var. Canis*; en el caso de las garrapatas se presentaron 6 caninos infestados, de las cuales 4 (cuatro) pertenecen al género *Ixodoidea* y 2 al género *Argasidae*, (garrapatas blandas) combinada con otros ectoparásitos. Los caninos que presentaron pulgas fueron 2 (dos) y pulgas y garrapatas combinados 2. En la tabla 8 se presentan los caninos y la infección parasitaria que presenta cada uno.

Tabla 9.
Infección por ectoparásitos en caninos

Código	Nombre del Canino	Peso (Kg)	Agente Causal
1	Alina	22,2	Ácaro (<i>Demodex canis</i>)
2	Asla	13,4	Garrapata(<i>Ixodidae</i>)
4	Coquito	9,7	Pulga (<i>Ctenocephalides canis</i>)
5	Cosmo	8,9	Garrapata (<i>Ixodidae</i>)
6	Dorito	14,1	Garrapata(<i>Ixodidae</i>)
8	Facundo	7,9	Ácaro (<i>Sarcoptes scabiei var. Canis</i>)
9	Jonás	18,8	Pulga (<i>Ctenocephalides canis</i>)
10	Karla	5,3	Pulga (<i>Ctenocephalides canis</i>) y Garrapatas(<i>Argasidae</i>)
11	Laisa	4,7	Ácaro (<i>Demodex canis</i>)
13	Max	13,3	Garrapata(<i>Ixodidae</i>)
14	Ruby	5,6	Ácaro (<i>Sarcoptes scabiei var. Canis</i>)
15	Troy	18,6	Ácaro (<i>Demodex canis</i>)
16	Torito	19,8	<i>Pulga (Ctenocephalides canis)</i> y Garrapatas (<i>Argasidae</i>)

Fuente: Agrinzonez (2023)

Para la asignación de los grupos al azar se utilizó una herramienta denominada APP sorteos <https://app-sorteos.com/es/apps/sortear-grupos-online>, la cual permitió hacer la distribución de manera aleatoria de los caninos que pertenecieron al grupo experimental G1 y al grupo experimental G2; quedando distribuidos de la siguiente manera, como se muestra en la figura 2.

Grupos aleatorios					
Equipos generados aleatoriamente por app-sorteos.com - 24-10-2023 03:25 PM					
Equipo 1			Equipo 2		
1 Ruby	2 Coquito	3 Facundo	1 Troy	2 Laisa	3 Karla
4 Cosmo	5 Dorito	6 Jonás	4 Max	5 Asla	6 Alina
7 Torito					

Figura 2. Distribución aleatoria de los caninos en los grupos experimentales

4.3.1 Efectividad del Fluralaner

La agencia Europea de Medicamentos (EMA) (2014), recomienda (Fluraner) Bravecto® debe administrarse de acuerdo a una dosis de 25 a 56 mg de fluralaner/kg de peso dentro de una franja de peso:

Tabla 10.

Franja de peso de administración de Fluralaner

Peso del perro (kg)	Concentración y número de comprimidos administrados				
	Bravecto 112,5 mg	Bravecto 250 mg	Bravecto 500 mg	Bravecto 1000 mg	Bravecto 1400 mg
2-4,5	1				
>4,5-10		1			
>10-20			1		
>20-40				1	
>40-56					1

Fuente: EMA (2014)

Para perros con un peso superior a 56 kg, se debe utilizar una combinación de dos comprimidos que se ajuste lo máximo posible a su peso (EMA, 2014); en la tabla 10 se muestra la dosis recomendada para el G1 de acuerdo al peso.

Tabla 11.

Grupo experimental 1 (Administración de Fluraner)

No	Nombre del Canino	Peso (kg)	Diagnóstico	Dosis
1	Ruby	5,6	<i>Sarna sarcóptica</i> <i>Sarcoptes scabiei var. canis</i>	250 mg

2	Coquito	9,7	DAPP <i>Pulgas (Ctenocephalides canis)</i>	250 mg
3	Facundo	7,9	Sarna sarcóptica <i>Sarcoptes scabiei var. canis</i>	250 mg
4	Cosmo	8,9	DAPE <i>Garrapatas Ixodidae)</i>	250 mg
5	Dorito	14,1	DAPE <i>Garrapatas (Ixodidae)</i>	500mg
6	Jonás	18,8	DAPP <i>Pulgas (Ctenocephalides canis)</i>	500 mg
7	Torito	19,8	DAPE <i>Pulgas (Ctenocephalides canis) y Garrapatas (Argasidae)</i>	500 mg

Fuente: Agrinzonez (2023). **G₁** = Administración de Fluralaner: dosis de 25-56 mg fluralaner/kg Una tableta por vía oral/ dosis única.

Resultados de la Aplicación del Fluralaner

Tabla12.

Observación Post- tratamiento

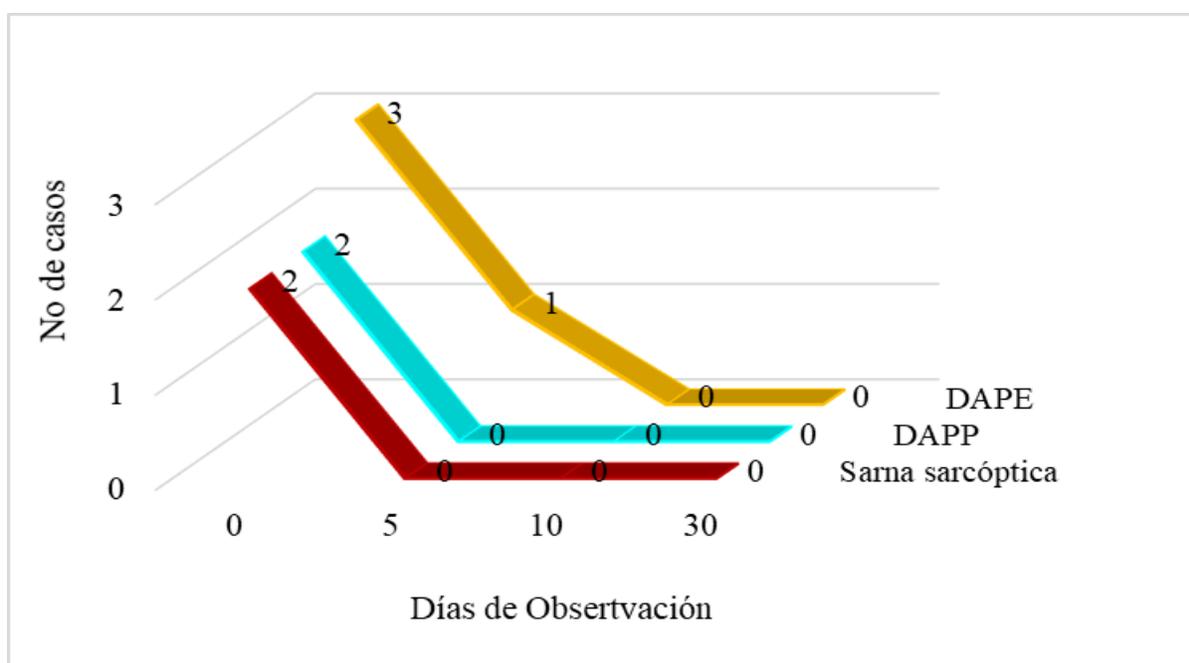
Caninos	N° caninos recuperados en el proceso (días)			
	0	5 (Observación)	10 (Observación)	30 (Observación)
1	Presencia del ácaro de la especie <i>Sarcoptes scabiei</i> var. <i>canis</i> , en diferentes estadios: huevos abundantes, formas larvarias y adultas. Presencia de Máculas.	Ausencia de Máculas Cicatrización de lesiones	Ausencia de lesiones	Raspado cutáneo Ausencia de ácaros en todos sus estadios
2	DAPP Presencia pulga (<i>Ctenocephalides canis</i>). Pápulas y máculas eritematosas con formación de costras	Ausencia de pulgas Ausencia Pápulas y máculas	Ausencia de lesiones Disminución de costras	Libre se pulgas, lesiones y costras
3	Sarna sarcóptica <i>Sarcoptes scabiei</i> var. <i>Canis</i> en forma de ninfas y adulta. Presencia de costras	Cicatrización de lesiones	Ausencia de Costras	Raspado cutáneo Ausencia de ácaros en todos sus estadios
4	DAPE Garrapatas (<i>Ixodidae</i>). Pápulas	Ausencia de garrapatas. Ausencia de pápulas	Ausencia de garrapatas. Ausencia de pápulas	Ausencia de garrapatas. Ausencia de pápulas
5	DAPE Garrapatas (<i>Ixodidae</i>). Pápulas y máculas eritematosas con formación de costras	Ausencia de garrapatas. Ausencia de pápulas y Máculas	Ausencia de Costras	Ausencia de garrapatas. Ausencia de pápulas y Máculas. Ausencia de Costras
6	DAPP Pulgas (<i>Ctenocephalides canis</i>). Presencia de Costras	Ausencia de pulgas Cicatrización de lesiones	Ausencia de Costras	Ausencia de pulgas Cicatrización de lesiones. Ausencia de Costras
7	DAPE Pulgas (<i>Ctenocephalides canis</i>) y Garrapatas (<i>Argasidae</i>) Presencia de Costras	Quedan algunas pulgas y garrapatas, la Cicatrización de lesiones está en proceso	Ausencia de Costras	Ausencia de pulgas y garrapatas Cicatrización de lesiones. Ausencia de Costras

Fuente: Agrinzonez (2024)

Tabla 13.

Número de caninos sin dermatosis post-tratamiento con Fluralaner

Dermatosis	Días de Observación				Raspado cutáneo/Observación
	0	5	10	30	30
Sarna sarcóptica <i>Sarcoptes scabiei</i> var. <i>canis</i>	2	0	0	0	2
DAPP Pulgas (<i>Ctenocephalides</i> <i>canis</i>)	2	0	0	0	2
DAPE Garrapatas (<i>Ixodidae</i>) Pulgas (<i>Ctenocephalides</i> <i>canis</i>) y Garrapatas (<i>Argasidae</i>)	3	1	0	0	3

Fuente: Agrinzonez (2023)**Gráfico 6.** Número de caninos sin dermatosis post-tratamiento con Fluralaner. **Fuente:** Agrinzonez (2024)

De acuerdo a los resultados obtenidos en el tratamiento aplicado al G1 que el tratamiento fue efectivo al día 5 de la observación, notándose ausencia de pulgas y comienzo de cicatrización, así como disminución de máculas. Taenzler et al. (2017), Evaluaron la eficacia de fluralaner contra las pulgas en perros y encontraron que elimina rápidamente las infestaciones

por estas pulgas 99.4% de eficacia a las 8 h post tratamiento En el caso de dermatitis alérgica por ectoparásitos (DAPE) en la que hubo una infección mixta de *Pulgas (Ctenocephalides canis)* y *Garrapatas (Argasidae)* en unos de los caninos aun presentaba cicatrices y dermatitis alérgica, así como costras, sobre este particular, Toyota et al. (2019), señalan que se ha confirmado la alta eficacia de fluralaner para el control de garrapatas (*Rhipicephalus sanguineus*, *Ornithodorosmoubata*, *Ixodes ricinus*, *Dermacentorreticulatus*, *D. variabilis*) y ácaros en perros.

Por otro lado, el día 30 después del inicio de la aplicación, se realizó el raspado cutáneo a fin de detectar la presencia de ácaros, lo que arrojó, ausencia de ácaros en todos sus estadios y dermatitis asociada al ectoparásito. Así mismo se observó los caninos que se infectaron con pulgas y garrapatas y no se observó presencia de los mismos.

4.3.2 Efectividad de la Ivermectina

Tabla 14.

Grupo experimental 2 (Administración de Ivermectina)

No	Nombre del Canino	Peso (kg)	Diagnóstico	Dosis
1	Troy	18,6	Demodicosis Ácaro (<i>Demodex canis</i>)	0,3 mg
2	Laisa	4,7	Demodicosis Ácaro (<i>Demodex canis</i>)	0,1 mg
3	Karla	5,3	DAPP Pulga (<i>Ctenocephalides canis</i>) y Garrapatas(<i>Argasidae</i>)	0,2 mg
4	Max	13,3	DAPE Garrapatas (<i>Ixodidae</i>)	0,2mg
5	Asla	13,4	DAPE Garrapatas (<i>Ixodidae</i>)	0,2 mg
6	Alina	22,2	Demodicosis (<i>Demodex canis</i>)	0,3 mg

Fuente: Agrinzonez (2023). G₂ = Administración de Ivermectina al 1%: 0,1 a 0,2 mg/cada 5kg PV/SC/ cada 14 días/ por 3 Aplicaciones.

Tabla 15.

Número de caninos que presentaron dermatosis post-tratamiento con Ivermectina al 1%:

Dermatosis	Días de Observación			
	0	14	28	42
Demodicosis Ácaro (<i>Demodex canis</i>)	3	3	2	0
Pulga (<i>Ctenocephalides canis</i>) y Garrapatas(<i>Argasidae</i>)DAPP	1	1	0	0
DAPE Garrapatas (<i>Ixodidae</i>)	2	1	0	0

Fuente: Agrinzonez (2023)

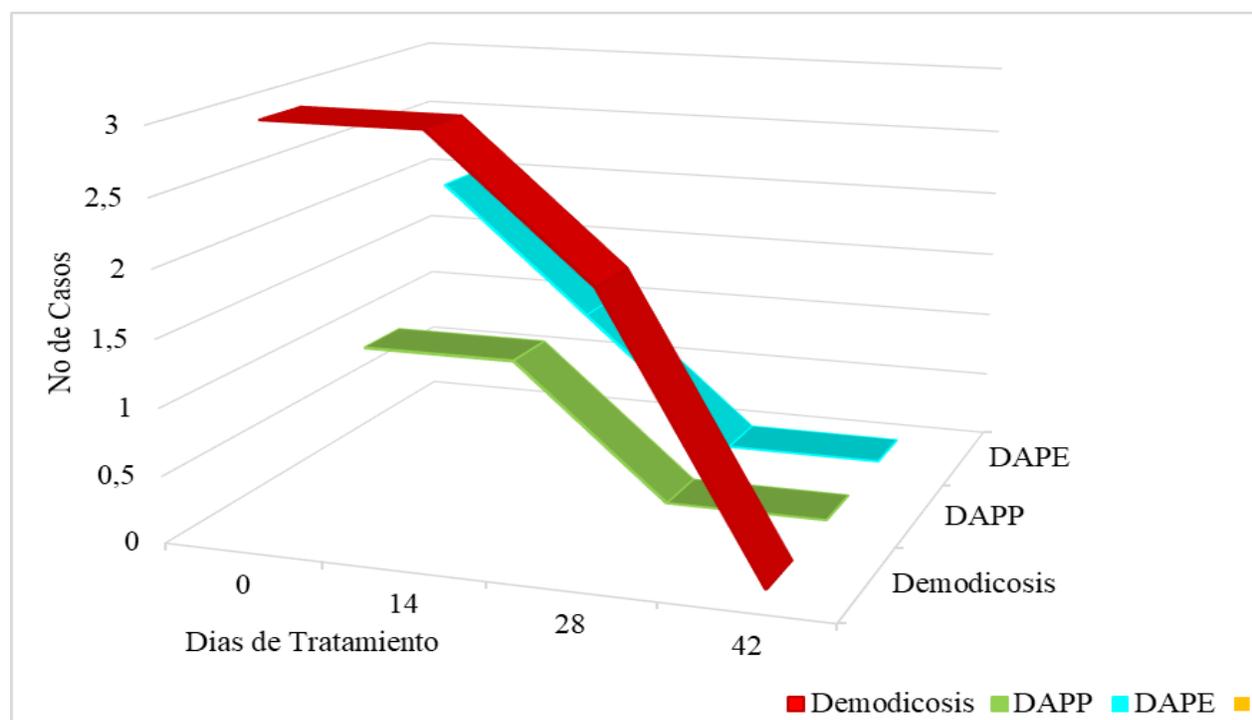


Gráfico 7. Número de caninos presentaron dermatosis post-tratamiento con Ivermectina al 1%.

Fuente: Agrinzonez (2024)

4.3.2.1 Relación entre Disminución de Dermatitis y el Tiempo de Aplicación del Tratamiento

A continuación en la tabla 16 se muestra que a medida que aumenta el número de días de aplicación del tratamiento disminuye el número de caninos con dermatosis

Tabla 16.

Relación entre disminución de dermatosis y el tiempo de aplicación del tratamiento

Aplicación del Tratamiento (Días)	Disminución de dermatosis
0	6
14	5
28	3
42	0

Fuente: Agrinzonez (2023)

En la tabla 17 se muestra la regresión lineal de las variables, donde se puede inferir que la disminución de dermatosis está directamente relacionada con el número días de aplicación del tratamiento, el coeficiente de determinación fue de $R^2 = 0,95$, lo que señala que modelo explica en un 95 % a la variable real, lo que indica que 95 % de la disminución de la dermatosis en caninos se explica por aplicación del tratamiento. El coeficiente de correlación indica que hay una fuerte relación entre la disminución de dermatosis y la aplicación del tratamiento.

Tabla 17.

Regresión Lineal de la variable disminución de dermatosis en caninos

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,97590007
Coeficiente de determinación R^2	0,95238095
R^2 ajustado	0,92857143
Error típico	0,70710678
Observaciones	4

Fuente: Agrinzonez (2023)

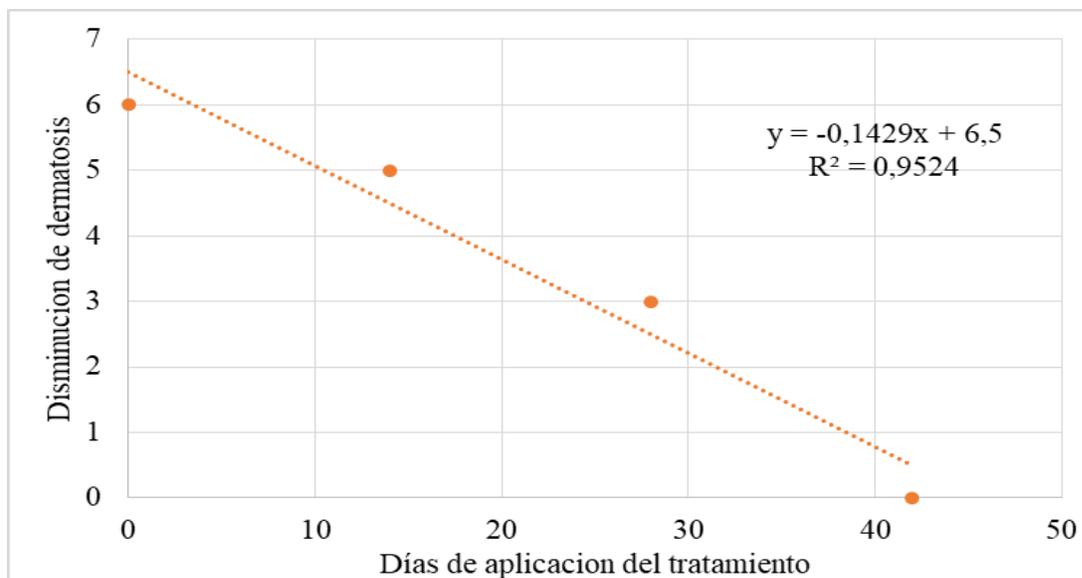


Gráfico 8. Curva de regresión que explica la disminución de dermatosis en caninos. **Fuente:** Agrinzonez (2024)

Se puede observar en el gráfico 8 que a medida que aumenta los días de tratamiento disminuye la dermatosis en caninos. Lo que se puede comprobar en la ecuación de regresión:

$$\text{Disminución de dermatosis} = -0,1429 \text{ días de tratamiento} + 6,5$$

$$\text{Disminución de dermatosis} = -0,1429 (42) + 6,5 = 0$$

4.3.2.2 Efectividad de Ivermectina en la Disminución de la Dermatitis en Caninos

La efectividad del tratamiento se expresó en porcentaje y se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$E = \text{NCC}/\text{NCT} \times 100[2]$$

Dónde:

E: Efectividad del tratamiento

NCC: Número de caninos controlados

NCD: Número de caninos totales

Tabla 18.
Relación del Porcentaje de Efectividad de la Ivermectina

Periodo de tiempo en días	NCD: Número de caninos con dermatosis				NCC: Número de caninos controlados				Porcentaje Efectividad			
	0	14	28	42	0	14	28	42	0	14	28	42
Demodicosis Ácaro (<i>Demodex canis</i>)	3	3	2	0	0	0	1	3	0	0	33,33	100
Pulga (<i>Ctenocephalides canis</i>) y Garrapatas (<i>Argasidae</i>) DAPP	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	100	100
DAPE Garrapatas (<i>Ixodidae</i>)	2	1	0	0	0	1	2	2	0	50	100	100

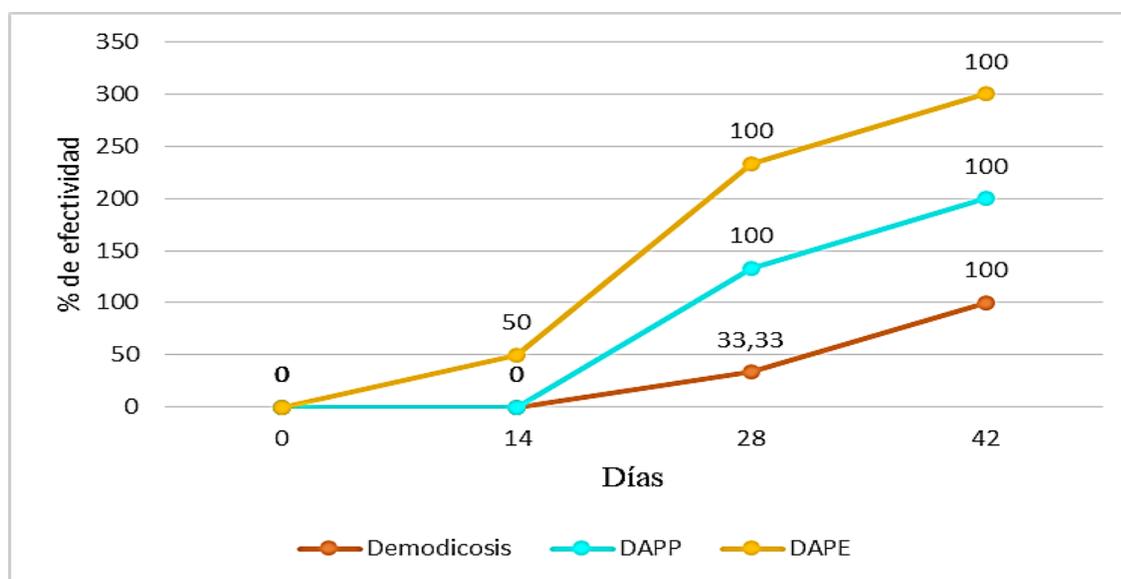


Gráfico 9. Porcentaje de Efectividad de la Ivermectina. **Fuente:** Agrinzonez (2024).

En el Gráfico, se puede observar la efectividad del tratamiento para las diferentes dermatosis de acuerdo al ectoparásito presente, observándose en el caso de Garrapatas (*Ixodidae*) a los 14 días el 50% de las garrapatas fueron eliminadas así como, la dermatitis por picadura de ectoparásitos, alcanzándose su máximo de eliminación a los 28 días, en el caso de demodicosis producida por el ácaro *Demodex canis* se observó la eliminación de los ácaros a los 42 días tal

como lo confirmo el raspado cutáneo, los caninos infectados por pulgas presentaron mejoría a los 28 días de aplicado el tratamiento.

4.4 Posibles Efectos Secundarios o Reacciones de Toxicidad que puedan ocurrir con el uso de Fluralaner e Ivermectina

Durante la aplicación de los tratamientos se monitorizaron posibles conductas irregulares, vómitos, diarreas, pérdida de apetito, letargo, polidipsia o flactulencias, sin embargo no se observó efectos secundarios o reacciones adversa en ambos tratamientos, en el caso del fluralaner, la FDA(2023), señala que a la dosis terapéutica no se observaron efectos tóxicos tras tratamiento de perros, señala además que como las tabletas son para la administración oral, no son de esperar residuos químicos de fluralaner en el pelaje de los perros tras el tratamiento, considera que los productos en la clase de isoxazolina son seguros y efectivos para perros y gatos.

En el caso de la Ivermectina, de acuerdo a Gonzales et al. (2010), en líneas generales, es un fármaco seguro y bien tolerado, su administración puede dar lugar a efectos tóxicos, bien como consecuencia de la sobredosificación, bien por hipersusceptibilidad al compuesto.

CONCLUSIONES

- De un total de 16 caninos, previa la aplicación de la técnica de raspado cutáneo para el caso de ácaros y la observación para el caso de garrapatas y pulgas, solo 13 caninos resultaron infectados de ectoparásitos.

- En cuanto al diagnóstico por el método de raspado cutáneo la prevalencia de ectoparásitos asociada a la presencia de dermatosis en caninos, se pudo identificar ácaros de las especies *Demodex canis* y *Sarcoptes scabiei var. canis*, representando el mayor porcentaje de afección (31,25%), garrapatas de las especies *Ixodidae* y *Argasidae* (garrapatas blandas).

- Se pudo identificar los siguientes tipos de dermatosis asociada a la presencia de ectoparásitos: Sarna sarcóptica, Demodicosis (Sarna demodécica), dermatitis alérgica a la picadura de pulgas y dermatitis alérgica asociada a la picadura de ectoparásitos en el caso de las garrapatas, asociadas a la presencia de lesiones primarias y secundaria, tales como máculas, pápulas, presencia de costras y pápulas y máculas eritematosas con formación de costras.

- En relación a la efectividad de fluralaner y la ivermectina en el tratamiento de dermatosis asociada a la presencia de ectoparásitos, se determinó que el fluralaner en dosis de 25-56 mg fluralaner/kg, una tableta por vía oral/ dosis única, a los 5 días de observación tanto para caninos con sarna sarcóptica y dermatitis asociada a la picadura de pulpas, presentaron un cuadro de mejoría tanto de la presencia de ectoparásitos como dermatitis asociada. La ivermectina por su parte, en el caso de Garrapatas (*Ixodidae*) a los 14 días el 50% de las garrapatas fueron eliminadas así como, la dermatitis por picadura de ectoparásitos, alcanzándose su máximo de eliminación a los 28 días, en el caso de demodicosis producida por el ácaro *Demodex canis* se observó la eliminación de los ácaros a los 42 días tal como lo confirmó el raspado cutaneo, los caninos infectados por pulgas presentaron mejoría a los 28 días de aplicado el tratamiento.

- No se observaron efectos secundarios o reacciones adversa tanto en la aplicación de fluralaner como Ivermectina. Cabe destacar que la Ivermectina, con sus indicaciones fuera de recomendación oficial, o «extralabel» tiene aplicación en dermatología de pequeños animales. Es efectiva, económica, práctica y ofrece alternativas para su aplicación, ya que puede administrarse oral, subcutánea o tópicamente. En este trabajo se comprobó que es un producto seguro en perros a las dosis recomendadas. La Ivermectina en manos de los veterinarios, es una herramienta útil

en el diagnóstico y el tratamiento de ectoparásitos. En cuanto al Fluralaner, se tiene información de que la FDA está trabajando con fabricantes de productos de isoxazolina para incluir nueva información de etiquetas para resaltar los eventos neurológicos debido a que estos eventos se observaron consistentemente en toda la clase de productos que contenga isoxazolina. La agencia está pidiendo a los fabricantes que realicen los cambios en la etiqueta del producto para proporcionar a los veterinarios y dueños de mascotas la información que necesitan para tomar decisiones de tratamiento para cada mascota de forma individual.

RECOMENDACIONES

- Concientizar a los tutores de mascotas para que las mantengan en condiciones físicas y sanitarias adecuadas, dándole alojamiento, alimento y abrigo en condiciones adecuadas.
- Debido a los posibles efectos adversos que se pueden tener con la administración de ivermectina y de fluralaner, para cada uno de los fármacos que vaya a administrar según sea el diagnóstico del paciente, se debe informar bien al propietario de los posibles efectos que puede conllevar su uso. Se recomienda generar un documento de consentimiento informado, firmado por el dueño, para dejar constancia que conoce los beneficios y riesgos del uso del fármaco a utilizar en su mascota, sea ivermectina o fluralaner.
- Se recomienda realizar exámenes complementarios (química sanguínea) a los pacientes que van a ser tratados con ivermectina o fluralaner, antes del tratamiento y finalizado el tratamiento. Esto permitirá constatar si ha habido alteraciones a nivel hepático o renal en el paciente.

Referencias

- Agencia Europea de Medicamentos (EMA) (2014). Ficha Técnica o Resumen de las características del producto Bravecto. https://www.ema.europa.eu/en/documents/overview/bravecto-epar-medicine-overview_es.pdf.
- Agencia Europea de Medicamentos (EMA) (2021). *Bravecto (fluralaner)*. https://www.ema.europa.eu/en/documents/overview/bravecto-epar-medicine-overview_es.pdf.
- Agencia Europea de Medicamentos EMA. (2014). ANEXO I: Ficha Técnica o Resumen de las características del producto Bravecto. *Agencia EurMedicam1-33*. https://ec.europa.eu/health/documents/community-register/2018/20180319140371/anx_140371_es.pdf
- Alvarado, K. y Torres E. (2021). Prevalencia de dermatosis por ectoparásitos en caninos domésticos en el barrio Rubén Darío de la ciudad de León, noviembre-diciembre del año 2020. Tesis para optar al título de médico veterinario. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-León.
- Arias, F. (2006). *El proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme.
- Arias, P. y Cordero, A. (2016). Efectividad de fluralaner (Bravecto) en el tratamiento de gnedemodicosisen cuatro perros. *Vdermatologíaveterinaria*, 27, 6 12
- Balestrini, M. (2006). *Como se Elabora el Proyecto de Investigación*". Consultores Asociados. Caracas, Venezuela.
- Basualto, D. (2018). Usos terapéuticos de la ivermectina en perros con enfermedades dermatológicas: revisión bibliográfica. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/159272>
- Bowman, D. (2009). *Parasitología de Georgis para veterinarios*. USA: Saunders. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780323543965000118>
- Castellanos, G., Rodríguez, G. y Iregui, C. (2005). Estructura histológica normal de la piel del perro. *Revista de Medicina Veterinaria (10)*, 109-122. <https://dialnet.unirioja.es> > descarga > artículo.
- Campos, L., Canchola, M., Arriola, L., Jiménez, Y., Valencia, M. y Ángel, C. (2014). Prevalencia de ácaros en afecciones cutáneas en perros en condición de calle en Irapuato, Guanajuato, México. *Entomología mexicana*, 1, 63-68.

- Cadiegues C, Joubert C y Franc M. (2000). Comparación de las prestaciones de salto de la pulga canina, *Ctenocephalides canis* y la pulga del gato, *Ctenocephalides felis*. *Parasitología Veterinaria*. 3(1). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10962162/>
- Chiummo, R., Petersen, I., Plehn, C. Zschiesche, E. Roepke, Rainer y Tomás E. (2020). Eficacia del fluralaner (Bravecto ®) administrado por vía oral y tópica para el tratamiento de perros de propiedad de clientes con sarna sarcóptica en condiciones de campo. *Vectores de parásitos* 13, 524
- Geyer J y Janko C. (2012). Treatment of MDR1 Mutant Dogs with Macrocyclic Lactones. *Current Pharmaceutical Biotechnology*.
- Gollakner, R. (2023). Artículo Fluralaner. Hospitales de Animales VCA. <https://vcahospitals.com/know-your-pet/fluralaner>
- González, A., Fernández, N. Sahagún, A., García, J., Díez, M., Tamame, Pedro., Sierra, M. (2010). Seguridad de la ivermectina: toxicidad y reacciones adversas en diversas especies de mamíferos *Revista MVZ Córdoba*, 15, (2) 2127-2135.
- Consejo Europeo para el Control de la Parasitosis de los Animales de Compañía ESCCAP. (2006). *Ectoparásitos: Control de insectos y garrapatas que parasitan a perros y gatos*. Guía ESCCAP. Madrid: Consejo Europeo para el control de las parasitosis de los animales de compañía.
- Consejo Europeo para el Control de la Parasitosis de los Animales de Compañía (2012). *Control de enfermedades transmitidas por Vectores en perros y Gatos* Guía ESCCAP N° 3. <https://www.esccap.es/guias-esccap/guia-no3-control-de-ectoparasitos-en-perros-y-gatos/>
- Consejo Europeo para el Control de la Parasitosis de los Animales de Compañía (2016). *Control de ectoparásitos en perros y gatos*. Guía ESCCAP N° 3. <https://www.esccap.es/guias-esccap/guia-no3-control-de-ectoparasitos-en-perros-y-gatos/>
- Consejo Europeo para el Control de la Parasitosis de los Animales de Compañía (2019). *Diagnóstico de la infestación por ectoparásitos*. Control de ectoparásitos en perros y gatos https://www.esccap.org/uploads/docs/u78hfsij_0746_ESCCAP_MG3_Spanish_20200108.pdf.
- Cordero M. (2001). *Parasitología veterinaria*. España: McGraw-Hill Interamericana. <https://es.scribd.com/document/371185532/Campillo-Cordero-Parasitologia-Veterinaria>.
- Código Deontológico de la Medicina Veterinaria (2004). Federación De Colegios De Médicos Veterinarios De

Venezuela.<https://profesionetica.files.wordpress.com/2015/08/cc3b3digo-de-c3a9tica-mc3a9dicos-veterinarios-venezuela.pdf>.

- Crespi, J., Barrientos, L., Arizmendi, A., Peral, P. y Giovambattista, G. (2018). Detección mediante pirosecuenciación de la mutación nt230 [del4] del gen ABCB1 canino y determinación de su prevalencia en razas de perros pastores en la provincia de Buenos Aires. *Analecta Veterinaria*, 38(1), 2–8. <https://doi.org/10.24215/15142590e019>
- Demauelle, T.9 (2004). *Pulgas e Dermatite Alérgica a Pulgas*. In: Ettinger, S. J.; Feldman, E. C. Tratado de Medicina Interna Veterinaria – Doenças do cão e do gato. Rio de Janeiro: GuanabaraKoogan.
- Dewey y Bhagat (2002)<http://oer2go.org/mods/es-wikipedia-static/content/a/perro.htm>.
- FDA (2023). Hoja informativa para dueños de mascotas y veterinarios acerca de los posibles eventos adversos asociados con los productos que contienen isoxazolina contra pulgas y garrapatas.<https://www.fda.gov/animal-veterinary/animal-health-literacy/hoja-informativa-para-duenos-de-mascotas-y-veterinarios-acerca-de-los-posibles-eventos-adversos>.
- Gallegos, J., Peña, A., Canales, M., Concha, M., y López, J. (2014). Sarna sarcóptica: Comunicación de un brote en un grupo familiar y su mascota. *Revista chilena de infectología*, 31(1), 47-52. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182014000100007>.
- Gokbulut, C.; Karademir, U.; Boyacioglu, M.; Mckellar, A. (2006). Disposiciones plasmáticas comparativas de ivermectina y doramectina después de la administración subcutánea y oral en perros. *Vet. Parasitol*, 135 347-354.
- González, A., Sahagún, A., Diez, M., Fernández, N., Sierra, M. y García, J. (2008). La farmacocinética y las interacciones de la ivermectina en humanos: una minirevisión. *La revista AAPS*, 10(1), 42-46.
- González D, Moreno L y Herмосilla C. (2008). Parásitos en perros de San Juan Bautista, Isla Robinson Crusoe, Chile. *Arch Med Vet* 40(2) 193-194. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-732X2008000200012.
- Guerrero, R. (1996). Las garrapatas de Venezuela (Acarina: Ixodoidea). Listado de especies y claves para su identificación. *Bol. Dir. Malariol. San. Amb.* 36(1-2): 1-24.
- Harris H. y Elston D. (2017). ¿Que estas comiendo? Ácaros Cheyletiella. *Encuentros cercanos con el medio ambiente*, 99 (335)1-2. https://cdn.mdedge.com/files/s3fs-public/CT099005335_0.PDF.
- Harvey, R. y McKeever, P. (2013). Enfermedades de la piel en perro y gato. Grass: USA. https://www.rednacionaldeveterinarias.com.uy/articulos/dermatologia/Veterinaria_Enfermedades_De_La_Piel_En_Perro_Y_Gato.pdf.

- Hernández R., Fernández C. y Batista M. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill. Pp.4.
- Hurtado, J. 2012. *Metodología de la Investigación*. Guía para una comprensión Holística de la Ciencia. Bogotá. CIEA-SYPAL 4ta Edición. Pp.691.
- Jofré, L, Neira O, Saavedra U, y Díaz L. (2009). Acarosis y zoonosis relacionadas. *Revista chilena de infectología*, 26(3), 248-257. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182009000400008>
- Khoshnegah J, Movassaghi A, Rad M. (2013). Estudio de las condiciones dermatológicas en una población de perros domésticos en Mashhad, noreste de Irán (2007-2011). *Foro de Vet Res. Primavera*; 4(2):99-103. PMID: 25653779; PMCID: PMC4313009.
- La Verde, J. (2018). Actualización de las principales dermatosis en perros y gatos, diagnóstico y tratamiento. Universidad de Ciencias Aplicadas Y Ambientales. Bogotá.
- Levine, N.(1983). Tratado de Parasitología Veterinaria. Zaragoza, España:Acribia.
- Ley para la protección de la fauna doméstica libre y en cautiverio (2010). Gaceta oficial 39338. <http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/30813/articulo5.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Loft, K. E., yWillesen, J. L. (2007). Efficacy of imidacloprid 10 per cent/moxidectin 2-5per cent spot-on in the treatment of cheyletiellosis in dogs. *Veterinary Record*, 160 (15) 528-529 <http://eutils.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/eutils/elink.fcgi?dbfrom=pubmed&id=17435103&retmode=ref&cmd=prlinks%5Cnpapers2://publication/uuid/422A2163-244D-451F-B86C-574BC3DF87DB>.
- Mendez, C. (2019) Sarna sarcóptica, la importancia del diagnóstico serológico en una enfermedad “frecuente” y fácil de curar. *European Specialist in Veterinary Dermatology*. 4. <https://es.laboklin.info/wp-content/uploads/2019-04-aktuell.pdf>
- McGuigan, F. (1996). *Psicología experimental*. México: Mc Graw Hill.
- Malloapoma, R. (2006). *Frecuencia de dermatitis alérgica por picadura de pulga en caninos (Canis familiaris) atendidos en la Clínica de Animales Menores de la Facultad de Medicina Veterinaria*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Modelli, T. (2012). Principales enfermedades alérgicas de la piel. Trabajo de finalización del curso de especialización Latu-Senso, Universidad de Brasil.
- Moriello KA. 2014. Dermatofitosis felina: aspectos pertinentes al manejo de enfermedades en situaciones de gato único y múltiple. *FelineMedSurg*. 16(5): 419-431.<https://doi.org/10.1177%2F1098612X14530215>

- Orozco, J., Sánchez, M., Jaramillo, M. y Hoyos, L. (2008). Frecuencia de *Ctenocephalidescanis* y *Ctenocephalidesfelis* obtenidas de caninos infestados naturalmente en el Valle de Aburra. *Medicina veterinaria y zootecnia*, 3(2), 73-76.
- Page, S. 2008. Antiparasiticdrugs. In: Small Animal ClinicalPharmacology. 2^a ed. Saunders/Elsevier. Edinburgh, New York. pp. 198-260.
- Parella, S. y Martins, P. (2012). *Investigación cuantitativa*. Caracas, Venezuela. Editorial Fedupel. Pp.62.
- Pulido, A., Castañeda, R., Ibarra, H., Gómez, L y Barbosa, A. (2016). Microscopia y principales características morfológicas de algunos ectoparásitos de interés veterinario. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 27(1), 91-113.
- Ramírez., T. (1999). *Como Hacer un Proyecto de Investigación*. Caracas: Editor Tulio A. Ramírez C. <https://es.scribd.com/document/376722699/Como-hacer-un-proyecto-de-investigacion-Guia-practica-pdf>.
- Rejas L. J. 1997. Manual de dermatología de animales de compañía.1ed .Universidad de león (En línea). Consultado el 10 de septiembre 2014. Disponible en <http://es.scribd.com/doc/132451800/Manual-de-Dermatologia>
- Restrepo, J. (2017). Toxicología básica veterinaria. Aspectos claves. Corporación para investigaciones Biológicas CIB.
- Revollo V y Sánchez T. (2004). *Evaluación de la Prevalencia de Ácaros en Caninos en el Quinquenio 2000-2004*.<https://1library.co/document/qvleld2l-evaluaci%C3%B3n-prevalencia-%C3%A1caros-caninos-quinquenio.html>
- Roldán W. (2014). Actualización en demodicosis canina. Referencias para consultorio MV pequeños animales. <https://www.researchgate.net/publication/31766022>
- Romero, C., Heredia, R., Pineda, J., Serrano, J., Mendoza, G., Trápala, P. y Cordero, A. (2016). Eficacia de fluralaner en 17 perros con sarna sarcóptica. *Vdermatología veterinaria*, 27 (5), 353-e88. <http://dx.doi.org/10.1111/vde.12363>. PMmediados: 27511592
- Rodríguez, L. (2016). Sarna sarcóptica o escabiosis. *Prurito canino: diagnóstico y tratamiento*. Inter-medica: España.
- Rodríguez, L. (2019). Pulicosis y DAP (DAPP) una verdad soslayada. *Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología Veterinaria (Rev ACDV)*, 1 (1) 10-21.<https://acdv.com.co/wp-content/uploads/2019/10/Revista-ACDV-Vol-1-Num1-2019-.pdf>

- Robles, P. J. (2017). *Asociación de la sarna canina y las variables sexo y edad en perros que asisten a consulta en la clínica veterinaria municipal de San Juan Alotenango, Sacatepequez*. Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Guatemala.
- Serratore, M. (2016). *Prevalencia de Demodex canis spp. y Sarcoptes scabiei var canis en pacientes caninos en la clínica veterinaria "Animal's Inc." en el sector vía la costa en la ciudad de Guayaquil*. Tesis de grado Universidad Católica Santiago de Guayaquil.
- Silva, F. (2009). A importância hematofágica e parasitológica da saliva dos insetos hematófagos. *Revista Trópica-Ciências Agrárias e Biológicas*, 33.
- Silva, V. (2005). Estudio descriptivo retrospectivo de registros dermatológicos caninos. Facultad de ciencias veterinarias y pecuarias. Universidad de Chile.
- Sousa, C. (2010). Pulgas, alergia a las pulgas y control de pulgas. En: Ettinger, SJ; Feldman, EC Libro de texto de medicina interna veterinaria.
- Sugiura, N., Doi, K., Kato, T., Morita, T. y Hayama, S. (2018). Epizootic of sarcoptic mange in raccoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*) in relation to population density. *Journal of Veterinary Medical Science*, 8(3), 544 – 548. <http://doi.org/10.1292/jvms.17-0092>.
- Taenzler, J., Wengenmayer, C., Williams, H., Fourie, J., Zschiesche, E., Roepke, R. y Heckeroth, A. (2014). Inicio de la actividad del fluralaner (BRAVECTO™) contra la *Ctenocephalides felis* en perros. *BioMed Central. Parasites and Vectors*, 7 (567).
- Tártara, G. (2016). Pulicosis y dermatitis alérgica por picadura de pulgas. *Prurito canino: diagnóstico y tratamiento*. Buenos Aires – Argentina.
- Villagomez, R. (2004). *Evaluación de la prevalencia de ácaros en caninos, en el quinquenio 2000-2004*". Tesis de grado Santa cruz.
- Viscarra, C. (2021). *Presencia de ectoparásitos en animales de compañía en la zona de vergeles en el norte de Guayaquil*", Trabajo de grado de veterinaria. Universidad Agraria del Ecuador. <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/VISCARRA%20HERRERA%20CARLOS%20SAUL.pdf>
- Vives, J. (2020). *El origen del perro*. <https://vitakraft.es/el-origen-del-perro/>
- Yotti, C. (2018). Sarna sarcóptica: un clásico de actualidad. *Argos PV*, 1 (39), 1–6. <https://www.portalveterinaria.com/revistas/argos/>
- Walther, F., Allan, M., Roepke, R., y Nuernberger, M. (2014). El efecto de los alimentos sobre la farmacocinética del fluralaner oral en perros. *Parásitos y vectores*, 7(1), 84. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-7-84>

Wigodski, J (2010). Población y muestra.
<http://www.fisterra.com/mbe/investiga/10descriptiva/10descriptiva.asp>

Williams, H., Zoller, H., Roepke, R., Zschiesche, E. y Heckerath, A. (2015). Actividad del fluralaner contra las etapas de vida de las garrapatas utilizando *Rhipicephalus sanguineus* y *Ornithodoros moubata* en ensayos de alimentación y contacto in vitro. *Parásitos y vectores*, 8(1), 90.

ANEXOS

Anexo A. Formato de Identificación Agente Causal de Dermatitis en Caninos

No. Caninos	Nombre del Canino	Agente Causal
1	Alina	Se observó la presencia del ácaro <i>Demodex canis</i> en estadio larvario y formas adultas.
2	Asla	Se observó la presencia garrapatas de la familia <i>Ixodidae</i> (<i>garrapatas duras</i>)
3	Bella	No se observó ectoparásito
4	Coquito	Se observó la presenciapulga (<i>Ctenocephalides canis</i>)
5	Cosmo	Se observó la presencia garrapatas de la familia <i>Ixodidae</i> (<i>garrapatas duras</i>)
6	Dorito	Se observó la presencia garrapatas de la familia <i>Ixodidae</i> (<i>garrapatas duras</i>)
7	Estrella	No se observó ectoparásito
8	Facundo	Se observó la presenciadel ácarodel ácaro de la especie <i>Sarcoptes scabiei</i> var. <i>Canis</i> , en forma de ninfas y adultas.
9	Jonas	Se observó la presenciapulga (<i>Ctenocephalides canis</i>)
10	Karla	Se observó la presencia pulga (<i>Ctenocephalides canis</i>) y garrapatas de la familia <i>Argasidae</i> , (<i>garrapatas blandas</i>)
11	Laisa	Se observó la presencia del ácaro <i>Demodex canis</i> en estadio de huevos y formas adultas.
12	Lorenzo	No se observó ectoparásito
13	Max	Se observó la presencia garrapatas de la familia <i>Ixodidae</i> (<i>garrapatas duras</i>)
14	Ruby	Se observó la presencia del ácaro de la especie <i>Sarcoptes scabiei</i> var. <i>Canis</i> , en diferentes estadios: huevos abundantes, formas larvarias y adultas.
15	Troy	Se observó la presencia del ácaro <i>Demodex canis</i> en estadio de huevos y formas adultas.
16	Torito	Se observó la presenciapulga (<i>Ctenocephalides canis</i>) y garrapatas de la familia <i>Argasidae</i> , (<i>garrapatas blandas</i>)

Número de caninos con Ácaros	5
Número de caninos con Garrapatas	4
Número de caninos con Pulgas	2
Número de caninos con pulgas y garrapatas	2
Total	13

Anexo B. Formato de Signos Clínicos Asociados a la Presencia de Ectoparásitos en Caninos

No. Caninos	Nombre del Canino	Signos Clínicos
1	Alina	Pápulas y máculas eritematosas con formación de costras
2	Asla	Máculas
4	Coquito	Pápulas y máculas eritematosas con formación de costras
5	Cosmo	Pápulas
6	Dorito	Pápulas y máculas eritematosas con formación de costras
8	Facundo	Presencia de Costras
9	Jonas	Presencia de Costras
10	Karla	Pápulas y máculas eritematosas con formación de costras
11	Laisa	Pápulas y máculas eritematosas con formación de costras
13	Max	Presencia de Costras
14	Ruby	Máculas
15	Troy	Pápulas y máculas eritematosas con formación de costras
16	Torito	Presencia de Costras

Número de caninos con Lesiones Primarias	3
Número de caninos con Lesiones Secundarias	4
Número de caninos con Lesiones Primarias y Secundarias	6
Total	13

Anexo C. Formato de Enfermedad Asociada a la Presencia de Ectoparásitos en Caninos

No. Caninos	Nombre del Canino	Enfermedad Asociada
1	Alina	Demodicosis
2	Asla	DAPE
4	Coquito	DAPP
5	Cosmo	DAPE
6	Dorito	DAPE
8	Facundo	Sarna sarcóptica
9	Jonás	DAPP
10	Karla	DAPP
11	Laisa	Demodicosis
13	Max	DAPE
14	Ruby	Sarna sarcóptica
15	Troy	Demodicosis
16	Torito	DAPE

Número de caninos con Sarna sarcóptica	2
Número de caninos con Demodicosis	3
Número de caninos con DAPP	3
Número de caninos con DAPE	5
Total	13

Anexo D. Fotos de los Caninos de la Investigación: G₁ = Tratamiento Fluralaner

1) Ruby – Hembra – Poodle - 2 Años - 5,6 Kg

Sin Tratamiento:



Con Tratamiento:



2) Coquito – Macho – Mestizo – 1 Año y 6 meses – 9,7 Kg

Sin Tratamiento:



Con Tratamiento:



3) Facundo – Macho – Poodle – 1 Año y 2 meses, 7,9 Kg

Sin Tratamiento:



Con Tratamiento:



4) Cosmo – Macho – Mestizo – 1 Año y 6 meses – 8,9 Kg

Sin Tratamiento:



Con Tratamiento:



5) Dorito – Macho – Mestizo – 2 Años - 14,1Kg

Sin Tratamiento:



Con Tratamiento:



6) Jonas – Macho – Mestizo – 3 Años - 18,8Kg

Sin Tratamiento:



Con Tratamiento:



7) Torito – Macho – Mestizo - 4 años – 19,8Kg

Sin Tratamiento:



Con Tratamiento:



Anexo E. Fotos de los Caninos de la Investigación: G₂ = Tratamiento Ivermectina al 1%

1) Troy – Macho – Mestizo - 3 Años – 18,6 Kg

Sin Tratamiento:



Con Tratamiento:



2) Laisa – Hembra – Poodle – 1 Año y 2 meses – 4,7 Kg

Sin Tratamiento:



Con Tratamiento:



3) Karla – Hembra – Poodle – 2 Años – 5,3 Kg

Sin Tratamiento:



Con Tratamiento:



4) Max – Macho – Mestizo – 2 Años – 13,3 Kg

Sin Tratamiento:



Con Tratamiento:



5) Asla – Hembra – Mestizo – 2 Años – 13,4 Kg

Sin Tratamiento:



Con Tratamiento:



6) Alina – Hembra – Mestizo – 6 Años – 22,2 Kg

Sin Tratamiento:



Con tratamiento:



Anexo F. Examen de química sanguínea de una paciente: Ruby – Hembra – Poodle - 2 Años
- 5,6 Kg, que presenta alteración a nivel hepático y renal.

TELEFONO: 04244346924



CLINICA VETERINARIA VANESSA HERNANDEZ
CALLE INDEPENDENCIA ENTRE CARABOBO Y AYACUCHO, SAN CARLOS, COJEDES, VENEZUELA
TELEFONOS: 04244346924 – 04121656247
RIF: 18322730-7

SERVICIO DE LABORATORIO CLÍNICO VETERINARIO

Fecha: 28-12-2023

Datos del Propietario: Nombre y Apellidos: Raiza Herrera, Cédula de Identidad N° 17.422.838

Dirección: Urb. La Herrereña II, Sector 2, Vereda 25, Casa 4

Datos del Paciente: Nombre: Ruby Especie: Canino Sexo: Hembra
Raza: Poodle F/N: 15-10-2021 Peso: 5,6 Kg

RESULTADOS DE PERFIL QUÍMICO

Analitos	Resultados	Valor Referencial
A L T (U/L)	75,2*	15- 56
A S T (U/L)	60,6	30- 100
F A (U/L)	96,70	14- 111
B U N (m g/d L)	58,4*	18- 33
Creatinina (m g/d L)	1,9	0, 80- 2, 20
Proteinas Totales (g/d L)	5,06	5, 70- 7, 90
A l b u m i n a (g/d L)	2,93	2, 40- 3, 40
G l o b u l i n a (g/d L)	3,13	2, 60- 4, 50

Procesado por: M. V. Vanessa Hernández

M.V Vanessa Hernández

C. I.: 18322730

CMVC 147

MPPS 8914

RUNSAI 201018290512