UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, UNAN-León
ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS Y VETERINARIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MEDICO VETERINARIO

TITULO:

Prevalencia de dermatosis por ectoparásitos en caninos domésticos en el barrio Rubén Darío de la ciudad de león, noviembre-diciembre del año 2020.

AUTORES:

Br. Krupskaia Danieska Alvarado Chavarría
Br. Erick Gonzalo Torrez Cárcamo.

TUTORA:
DMV. Verónica Danelia Espinoza Pomares

León, junio del 2021

“A la Libertad por la Universidad”

AGRADECIMIENTO

Br. Erick Gonzalo Torrez Cárcamo

A Dios:

Por Darme Salud y Sabiduría por haber iluminado mi camino, por hacerme sentir ahora libre y comprender que no existen fronteras para llegar a la meta.

A mi Tutora

Mis más profundos agradecimientos a mi tutora a Dra. Verónica Pomares quien brindo con paciencia los conocimientos para llegar a la culminación de trabajo de graduación, gracias por su apoyo, ánimo y enseñanza.

A mi Familia

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante, por sus oraciones que han hecho posible la culminación de mis estudios.

Br. Krupskaia Danieska Alvarado Chavarría

A Dios:

Por darme sabiduría, y permitirme sonreír ante todos mis logros que son resultados de su ayuda, poniéndome a prueba cada día y aprendiendo de mis errores a lo largo de mi carrera y comprender que no existen fronteras para llegar a la meta.

A mis padres:

Por estar siempre presentes en esta etapa tan importante en mi vida, apoyándome y motivándome constantemente para poder culminar mis estudios.

A mi tutora:

Dra. Verónica Pomares por la ayuda que me brindo a lo largo de toda la tesis ya que sin sus enseñanzas nada de esto hubiera sido posible.

DEDICATORIA:

Br. Erick Gonzalo Torrez Cárcamo

A Dios luz y entendimiento eterno. por haberme dado la Vida y las fuerzas durante estos años, y por ser la única razón de mi existencia.

A mi Madre Lesbia María Cárcamo quien supo empujarme en los momentos más difíciles, y por su apoyo incondicional durante mi carrera.

A toda mi familia que brindaron sus consejos y amor me inspiraron para seguir adelante y ser perseverante, por su apoyo incondicional en todo el período de estudio.

Br. Krupskaia Danieska Alvarado Chavarría

Dedico la culminación de mi trabajo a Dios por haberme dado la vida, inteligencia, sabiduría y oportunidad de llegar a ser un profesional.

A mi madre que siempre guio mis pasos desde donde fuera que se encontrara, a mi padre y mi novio que con su inmenso amor y cariño me lleno siempre de fe, confianza y desempeño para hacer realidad mi sueño de coronar mi carrera.

A la Dr. Verónica Pomares por sus valiosas recomendaciones, sin ella esto no habría sido posible.

GLOSARIO Y TÉRMINOS:

Enfermedad: Alteración leve o grave del funcionamiento normal de un organismo o de alguna de sus partes debida a una causa interna o externa.

Zoonosis: Es cualquier enfermedad que se transmite de forma natural de los animales (en su mayoría vertebrados) al ser humano, y viceversa.

Dermatosis: Es un término general utilizado para describir cualquier anomalía o lesión en la piel y sus anexos que incluyen el cabello y las uñas.

Patógeno: también llamado agente biológico patógeno, es un microorganismo capaz de producir enfermedad o daño a la biología de un huésped, sea animal o vegetal

Ectoparásito: parásito que vive en la superficie de otro organismo (huésped) se alimentan de descamaciones cutáneas o de la sangre de los animales domésticos.

Profilaxis: es el conjunto de medidas necesarias para evitar el desarrollo o progreso de enfermedades

***Endémico**:* Es relativo a endemia, pero que es propio o exclusivo de determinadas localidades o regiones.

Prevalencia: Término utilizado en epidemiología para determinar el número de animales que sufren una enfermedad con respecto a la población en estudio.

Spp: Termino utilizado para determinar un género bacteriano o fúngico que puede incluir varas especies.

RESUMEN:

Esta investigación fue realizada con el objetivo de conocer la Prevalencia de dermatosis por ectoparásitos en caninos domésticos en el barrio Rubén Darío de la ciudad de León en el período de noviembre-diciembre, 2020, 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 Win Episcope 2.0 (con una prevalencia esperada de 50%, un error aceptado de 5% y un nivel del confianza del 95%), 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, así como factores predisponente: factores ambientales, humedad, edad, sexo.

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

Palabras claves: caninos, ectoparásitos, dermatosis, Incidencia, Sarna.

INDICE

Contenido **pág.**

1. INTRODUCCIÓN 8
2. OBJETIVOS 10
2.1. Objetivos General 10
2.2. Objetivos Específicos 10
3. MARCO TEÓRICO 11
3.1. Piel 11
3.1.1. Concepto 11
3.1.2. Estructura anatómica 11
3.1.3. Lesiones básicas primarias 13
3.1.4. Lesiones secundaria 13
3.2. Infestación por garrapatas 14
3.2.1. Clasificación Taxonómica 15
3.2.2. Etiopatogenia 16
3.2.3. Ciclo biológico 16
3.2.4. Mecanismo de transmisión 18
3.2.5. Cuadro clínico 18
3.2.6. Diagnóstico 19
3.2.7. Prevención y control 19
3.2.8. Tratamiento 20
3.3. Dermatitis alérgica a la picadura de las pulgas (DAPP) 20
3.3.1. Clasificación Taxonómica 20
3.3.2. Etiopatogenia 21
3.3.3. Ciclo biológico 22
3.3.4. Mecanismo de transmisión 23
3.3.5. Cuadro clínico 23
3.3.6. Diagnóstico 24
3.3.7. Diagnóstico diferencial 24
3.3.8. Prevención y control 24
3.3.9. Tratamiento 24
3.4. Sarna Demodècica 25
3.4.1. Clasificación Taxonómica 25
3.4.2. Etiopatogenia 25
3.4.3. Ciclo biológico 26
3.4.4. Mecanismo de transmisión 27

3.4.5. Cuadro clínico 28
3.4.6. Diagnóstico 29
3.4.7. Diagnóstico diferencial 30
3.4.8. Prevención y control 30
3.4.9. Tratamiento 31
3.5. Sarna Sarcóptica 31
3.5.1. Clasificación Taxonómica 32
3.5.2. Etiopatogenia 32
3.5.3. Ciclo biológico 33
3.5.4. Mecanismo de transmisión 34
3.5.5. Cuadro clínico 34
3.5.6. Diagnóstico 35
3.5.7. Diagnóstico diferencial 36
3.5.8. Prevención y control 36
3.5.9. Tratamiento 37
4. MATERIAL Y METODOS 39
4.1. Tipo de estudio 39
4.2. Ubicación del área de estudio 39
4.3. Población de estudio: 39
4.4. Tamaño de la muestra 39
4.5. Utilización de método estadístico: 40
4.6. Selección y recolección de la muestra. 40
4.7. Materiales 41
4.8. Procedimiento e identificación de la muestra 42
4.9. Operacionalización de variables 43
5. RESULTADO 44
6. DISCUSIÓN 49
7. CONCLUSION 51
8. RECOMENDACIONES 52
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 53
10. ANEXOS 57

Índice de imágenes de anexo

Figura 1: lugar donde se realizó la recolección de muestras.
Figura 2: exploración del animal para conteos de ácaros.
Figura 3: lugar donde se realizó la recolección de muestras.
Figura 4: muestras recogidas.
Figura 5: animal con signos de sarna.
Figura 6: canino con signos de sarna.
Figura 7: exploración en orejas de canino.
Figura 8: canino con signos de sarna.
Figura 9: canino con signos de sarna
Figura 10: material utilizado para la recolección de muestras.
Figura 11: procesamiento de muestras.
Figura 12: observación de ácaros bajo el microscopio.
Figura 13: procesamiento de la muestra.
Figura 14: identificación de la muestra.
Figura 15: identificación de *rhipicephalus sanguineus*
Figura 16: identificación de *demódex canis*.
Figura 17: identificación de *rhipicephalus sanguineus*
Figura 18: identificación de larva de *demódex canis.*
Figura 19: identificación de *Amblyomma maculatum*
Figura 20: identificación de *rhipicephalus sanguineus*
Figura 21: identificación de *sarcoptes scabiei.*
Figura 22: identificación de *sarcoptes scabiei.*

1. INTRODUCCIÓN

La piel es un órgano que desempeña una gran variedad de funciones, como es: protección frente agresiones externas, impermeabilización, termorregulación, producción de vitamina D, absorción de radiación ultravioleta y la detección de estímulos sensoriales. El proceso diagnóstico de la piel se realiza a través de la anamnesis, pruebas complementarias y exploración física, del cual consiste en leer, identificar y describir las lesiones causadas por agentes patógenos, como son los ectoparásitos presentes en el paciente. (Castellanos I. et al., 2005)

La presentación de los problemas dérmicos en caninos es bastante común, como son la dermatitis atópica, impétigo y sarna sarcóptica (Méndez et al. 2019.). De acuerdo a un estudio realizado por (Saballos, 2017) en el sector de Fundeci-El Calvarito de la ciudad de León, demostraron que el 67% de los perros presentaron algún tipo de lesión dérmica, siendo un 15 % provocada por ectoparásitos.

La mayoría de las dermatopatías son provocadas por pulgas, garrapatas, ácaros y piojos, que pueden ser portadores de agentes patógenos capaces de producir enfermedades sistémicas de tipo zoonóticas (Gallegos et al., 2014).

Según (*Cordova,2016)* en lima Perú, demostró que un 98% de los caninos se infestan de ectoparásitos, siendo los más comunes: *Ctenocephalides felis felis* (74%), *Ctenocephalides canis* (11%), *Pulex irritans* (10%), *Riphicephalus sanguineus* (3%) *y Echinophaga ganillacea* (1%), *Heterodoxus spiniger* (1%).

De acuerdo a otro estudio realizado por (Balazs, 2017) , *Sarcoptes scabei* es uno de los ácaros que más afecta a los caninos con un 90%, debido a la fácil trasmisión del acaro por el contacto directo de perro a perro o por la presencia de fómites, siendo esto en un problema social y económico, dado que los caninos al estar afectados por la infestación de ectoparásitos usualmente son abandonados por sus propietarios por el costo económico que conlleva para la recuperación del animal, convirtiéndose en diseminadores de enfermedades.

Por ello surge la necesidad de realizar este estudio que permite determinar la prevalencia de dermatosis por ectoparásitos en los caninos que habitan el Sector del Reparto Rubén Darío de la ciudad de León, ya que existe una amplia población de caninos callejeros del cual representan un problema de salud pública por las diferentes enfermedades zoonóticas que se puedan presentar.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos General

Determinar la prevalencia de dermatosis por ectoparásitos en caninos del barrio Rubén Darío de la ciudad de León, noviembre-diciembre, 2020.

2.2. Objetivos Específicos

- Identificar el tipo de ectoparásito como agente causal de dermatitis en caninos domésticos.
- Clasificar los ectoparásitos encontrados según al género que pertenecen.
- Relacionar la presencia de ectoparásitos de acuerdo al sexo y edad

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Piel

3.1.1. Concepto

La piel es el órgano más extenso del cuerpo y cumple muchas funciones entre las que se encuentran la protección al medio ambiente como barrera protectora que aísla al organismo del medio que lo rodea, la regulación de la temperatura, y la percepción sensorial, sus componentes sensoriales actúan como sistema de comunicación con el entorno percibiendo el calor, el frío, la presión, el dolor, el roce, y el prurito. El prurito o picazón es la sensación incómoda de la piel que provoca en el paciente el deseo de rascarse. El prurito es uno de los síntomas clínicos más comunes que afectan la piel, pero desafortunadamente, su fisiopatología continúa sin conocerse en profundidad.(Rodríguez, 2015.)

3.1.2. Estructura anatómica

La piel normal está constituida por tres zonas:

• Epidermis • Dermis • Hipodermis

Epidermis: es la parte más superficial y se encuentra constituida por dos grupos de células: queratinocitos o células no dendríticas y células dendríticas. Los queratinocitos a su vez se organizan en capas o estratos, que de la más superficial hacia adentro son:

• Capa córnea • Capa lúcida • Capa granulosa • Capa espinosa • Capa basal

- **Dermis:**

La dermis se encuentra debajo de la epidermis, tienen la peculiaridad de presentar gran abundancia de fibras de colágeno y elásticas que se disponen de forma paralela y que le dan a la piel la consistencia y elasticidad característica del órgano. Histológicamente se divide en 2 capas:

1. **Estrato papilar (dermis papilar).** Es más superficial y su espesor representa el 20% de la dermis. Está compuesto por tejido conectivo laxo y fibras de colágeno tipo III.
2. **Estrato reticular (dermis reticular).** Es la capa más profunda y corresponde al 80% del espesor de la dermis. Está formado por tejido conectivo denso, fibras de colágeno tipo I, fibras elásticas. Contiene mastocitos, reticulocitos y macrófagos (Castellanos I. et al., 2005)

- **Hipodermis o tejido subcutáneo**

En ocasiones se denomina también fascia superficial. Se encuentra situada debajo de la dermis. Está formada por tejido conjuntivo laxo que dispone de fibras para unirse tanto a la dermis como a los tejidos subyacentes. Algunas de las estructuras que se encuentran en la hipodermis son las siguientes:

1. **Vasos linfáticos y sanguíneos.**
2. **Nervios cutáneos.**
3. **Ligamentos cutáneos**.

Un caso dermatológico se puede contemplar como un rompecabezas en el que las piezas principales son la anamnesis, examen general del animal, la sintomatología clínica y los procedimientos diagnósticos utilizados. La identificación y las particularidades sobre la dieta y el entorno del animal constituyen la siguiente información a obtener, que nos puede dar las claves del contagio, potencial zoonótico y factores de manejo idiosincrásicos.

La información referente a otros órganos corporales (apetito, sed, capacidad de ejercicio) también es importante porque las lesiones dermatológicas pueden reflejar una enfermedad sistémica. (Harvey & Mckeever, s. f.) En este examen de la piel vamos a recoger la morfología de las lesiones, la distribución que presentan, y el reconocimiento de lesiones primarias y secundarias (en el caso que nos ocupa, gran parte de ellas por auto traumatismo debido al prurito. (Rodríguez, 2015)

Las enfermedades que cursan con prurito en el perro son principalmente: las de origen parasitario (pulicosis, sarna otodéctica, cheyletiellosis, sarna sarcóptica,

neotrombiculidiasis); las de etiología alérgica, que son las que con mayor frecuencia se presentan (principalmente, dermatitis atópica, dermatitis por alergia alimentaria, dermatitis alérgica por picadura de pulga y dermatitis por alergia de contacto); dermatitis piotraumática; piodermas superficiales pruríticos; sobrecrecimiento bacteriano; sobrecrecimiento por Malassezia (Rodríguez, 2015)

3.1.3. Lesiones básicas primarias

- **Inconsistentes:** Mácula
- **Sólidas:** Pápula, Placa, Nódulo, Tumor
- **Líquidas:** Vesícula, Ampolla o flictena, Pústula, Quiste

3.1.4. Lesiones secundaria

- collaretes epidérmicos
- úlcera
- Liquenificación
- Costra por abrasión
- hiperqueratosis
- hipopigmentación
- absceso
- Eritema
- Alopecia
- Hiperpigmentación
- Callosidad
- Erosión
- Escara

3.2. Infestación por garrapatas

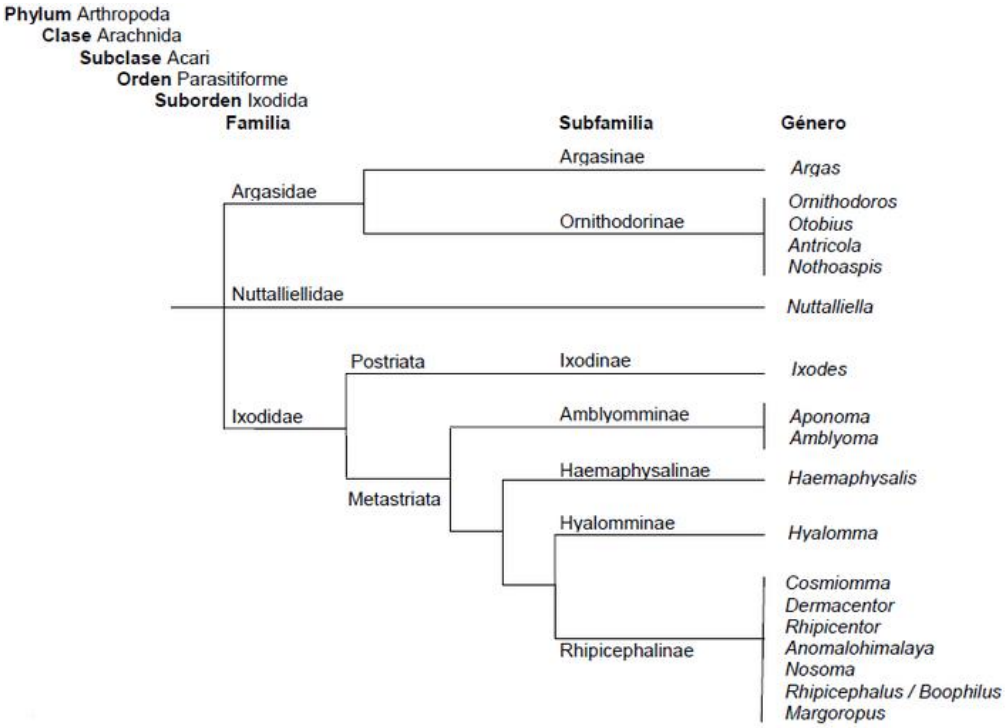
Las garrapatas duras (Acari: Familia Ixodidae) son ectoparásitos hematófagos con una amplia distribución mundial y se reconocen como importantes ectoparásitos obligados al necesitar sangre durante una parte fundamental de su ciclo de vida Son artrópodos que, junto con las arañas, los escorpiones y los ácaros, se encuentran ubicados taxonómicamente en la clase Arachnida, cuya característica principal es que en su vida adulta poseen cuatro pares de patas y su cuerpo está dividido en dos regiones, cefalotórax y abdomen (Romero et al., 2004)

En el mundo, existen más de 800 especies de garrapatas. son orden Parasitiformes y superfamilia Ixodoidea, agrupados en tres familias: Nuttalliellidae, Argasidae (garrapatas blandas) e Ixodidae (garrapatas duras). Esta última familia recibe su denominación debido a la dureza de su tegumento y a la presencia de un escudo dorsal; adicionalmente esta familia se reconoce por contener el mayor número de especies reportadas en el mundo (Romero et al., 2004)

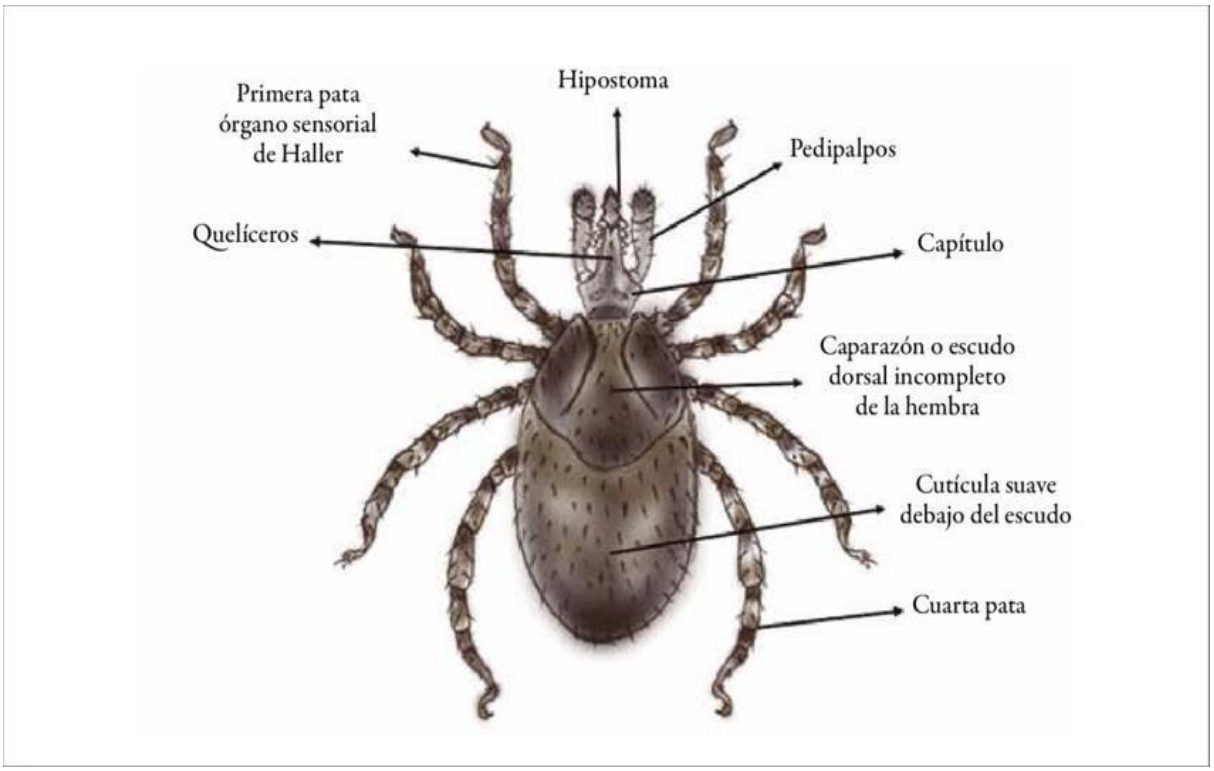
Características generales de las garrapatas duras

Las garrapatas están distribuidas en áreas tropicales, subtropicales y zonas templadas, siendo las primeras regiones las que presentan una mayor diversidad de géneros y especies(Polanco Echeverry & Ríos Osorio, 2016) De acuerdo a su comportamiento y algunos de sus aspectos biológicos, las siguientes son algunas características de las garrapatas duras: Alimentación Las garrapatas duras son ectoparásitos obligados, que requieren alimentarse de fluidos tisulares y sanguíneos de forma exclusiva para desarrollarse durante todos sus estadios, por lo cual son clasificados como artrópodos hemimetábolos. Para iniciar el proceso de alimentación, la garrapata se une al hospedador cortando su piel con unas estructuras bucales llamadas quelíceros y se ancla en el tejido con un órgano llamado hipostoma, ambas estructuras ubicadas en el capitulum o capítulo .(Polanco Echeverry & Ríos Osorio, 2016)

3.2.1. Clasificación Taxonómica.



(Parola & Raoult, 2001)



(Polanco Echeverry & Ríos Osorio, 2016)

3.2.2. Etiopatogenia

Dentro de los estímulos para reconocer al huésped se incluyen dióxido de carbono, olor, vibraciones, interrupción de luz, corrientes de aire, calor y humedad.

De acuerdo con Anderson , la secuencia de eventos necesarios para una alimentación exitosa es: 1. apetencia, relacionada con la caza o búsqueda de un hospedador; 2. adherencia a la piel del hospedador; 3. exploración o búsqueda de un sitio de unión adecuado; 4. penetración de las piezas bucales en la epidermis y dermis; 5. unión al sitio de alimentación escogido; 6. ingestión de sangre y otros fluidos; 7. aumento de volumen por comidas parciales o completas de sangre, estado en el que la garrapata se considera ingurgitada; 8. desprendimiento o retirada de las piezas bucales; y 9. separación o caída del garrapata del hospedador (Parola & Raoult, 2001)

3.2.3. Ciclo biológico

Factores Intrínsecos: La adaptación que tenga determinada especie de garrapata hará que ésta sea clasificada de acuerdo con el número de huéspedes en:

a) Monoxena: un huésped **b) Diexeno:** dos huéspedes c**) Trixeno:** tres huéspedes

Factores extrínsecos:

a) Factores físicos:

- **Temperatura**: para cada especie, existe un límite de temperatura mínima que desencadena una pausa de reposo en estadios. Esta se puede dar deteniendo el desarrollo de los huevos, larvas y ninfas, en el medio; o retrasando la ovoposición de las hembras fertilizadas.

- **Humedad**: nos referimos a la humedad a nivel del microclima a escala de biotopo. La humedad relativa es necesaria para garantizar el desarrollo de los huevos y de las larvas en ayunas (no alimentadas aún).

b) **Factores climáticos:** Varios factores influyen simultáneamente en la dinámica de la garrapata como son: latitud, longitud que combinan sus efectos con la termometría, pluviometría y vientos

La duración del ciclo biológico es dependiente de factores ambientales como son la temperatura y la humedad.

Las garrapatas de ambas clases pasan por cuatro fases: huevo, larva (garrapata infectante), ninfa, y adulto. La larva, ninfa y adulto de ambos sexos se alimentan de sangre y linfa, siendo las hembras las que se distienden cuando se llenan de sangre.

En general, las garrapatas ixódidas tienen tres huéspedes, y las fases de larva y ninfa se alimentan de pequeños roedores. Una garrapata con tres huéspedes, como *R. sanguineus,* puede completar su ciclo vital en el perro. Es una garrapata común que se puede encontrar en todo el mundo

Las hembras ponen sus huevos después de haberse alimentado de sangre, ocultándolos en el suelo, el piso y paredes de hogares con mascotas y en los lugares de descanso de los perros. Tres semanas después de la eclosión, las larvas se desplazan en dirección al perro y comienzan a succionar la sangre de su hospedero, ya en el perro, estás mudan después a ninfas, para finalmente llegar a adultos. El ciclo completo de desarrollo se lleva a cabo en el perro y se tarda unos dos o tres meses

En condiciones favorables a los 63 días se convierten en machos y hembras adultas listas para parasitar a su tercer hospedador, donde se alimentan y reproducen. La hembra luego de estar abastecida con suficiente sangre y fecundada, se deja caer al suelo donde pone de 1.000 a 3.000 huevos en un periodo de tres meses, reiniciando el ciclo (Hernández, 2014)

Las larvas pueden sobrevivir sin alimentase hasta 8 meses y medio, las ninfas seis meses y los adultos de los 12 hasta los 19 meses

3.2.4. Mecanismo de transmisión.

Las enfermedades que transmiten las garrapatas son uno de los grandes problemas de salud pública y veterinaria que existen a nivel mundial. Entre los principales agentes infecciosos que puede transmitir *Rhipicephalus sanguineus* a los caninos se encuentran: *Ehrlichia canis*, *Babesia canis*, *Rickettsia ricketsii*, *Rickettsia conorii*, *Hepatozoon canis*, *Haemobartonella canis,* los cuales pueden ser adquiridos por las garrapatas mediante dos vías: La primera es por el proceso de alimentación hematófaga y es llamada transmisión transestadial; la garrapata se alimenta de un hospedador infectado y posterior a esto muda. En la siguiente fase estadial pasa a alimentarse de otro hospedador transmitiendo el agente infeccioso adquirido. El segundo tipo de transmisión es transovárica que se da cuando el agente infecta a los huevos y como consecuencia, las larvas van a ser portadoras y vectores potenciales para el agente infeccioso (Hernández, 2014)

3.2.5. Cuadro clínico

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 ixódidas.

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. En ocasiones, la lesión puede contaminarse y se forman microabscesos, fundamentalmente cuando la garrapata se ha extraído de forma incorrecta y parte del aparato bucal permanece retenido en el tejido subcutáneo. (Ríos, 2016)

3.2.6. 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 posterioridad por las reacciones cutáneas localizadas o nódulos inflamatorios (micro abscesos) que produce la picadura. Finalmente, puede sospecharse la infestación ante signos compatibles con ETBs. es muy importante una correcta anamnesis teniendo en cuenta datos epidemiológicos que permitan definir la posible exposición a épocas y zonas de riesgo.(Dantas-Torres, 2010)

3.2.7. Prevención y control

sólo el 5% de las garrapatas se encuentran en el animal, el 95% restante se encuentra en el medio ambiente**.** Es por esto que, para poder tener éxito en el control de las infestaciones por garrapatas, tenemos que actuar tanto sobre el perro como sobre el ambiente:

- Tratamiento ambiental:
  - Fumigación mediante el rociado con insecticidas que contengan piretroides (como, por ejemplo, Cipermetrina), de patios, jardines, terrazas, galpones, cuchas. Los piretroides son drogas efectivas contra las garrapatas y muy seguras. En general los productos vienen para diluir en agua y colocar en el ambiente mediante aspersores. La fumigación debería repetirse cada 15 días, incluso en invierno. (Rodríguez et al., 2014)
  - Mantener el pasto de los jardines lo más corto posible y evitar que haya rajaduras y grietas en paredes y pisos

Evitar o limitar el acceso del animal a zonas con una alta densidad de garrapatas, sobre todo, durante las estaciones del año en las que la actividad de las garrapatas es más alta.

Inspección regular de los animales y eliminación inmediata de las garrapatas, en caso de que se encuentren.

Usar acaricidas resistentes al agua y de acción residual.

3.2.8. Tratamiento

Dependiendo del grado de infestación se pueden utilizar distintas presentaciones que pueden ser shampoo, polvos, collares, puor-on, etc. Entre los grandes grupos de fármacos que hay están los Organofosforados, Carbamatos, Piretroides y análogos, Formamidinas y Lactonas macrociclicas o Avermectinas (Rodríguez-Vivas et al., 2014)

Amitraz 12.5%, Puede aplicarse por medio de Baños de aspersión Baños de inmersión Las soluciones para baños deben prepararse de acuerdo al siguiente esquema: Garrapata: 2 mL en 1 litro de agua (250 ppm) Cada 7 días x 4-5 semana.

Ivermectina 1%, solución inyectable 200 a 400 mcg/Kg P.V subcutánea, repetir a los 20 días en caso que lo amerita

Afoxolaner 5 a 8 mg/kg por intervalos de 2 meses en caso que lo amerite.
Fluralaner 25 a 26 mg/kg por intervalos de 12 semanas.

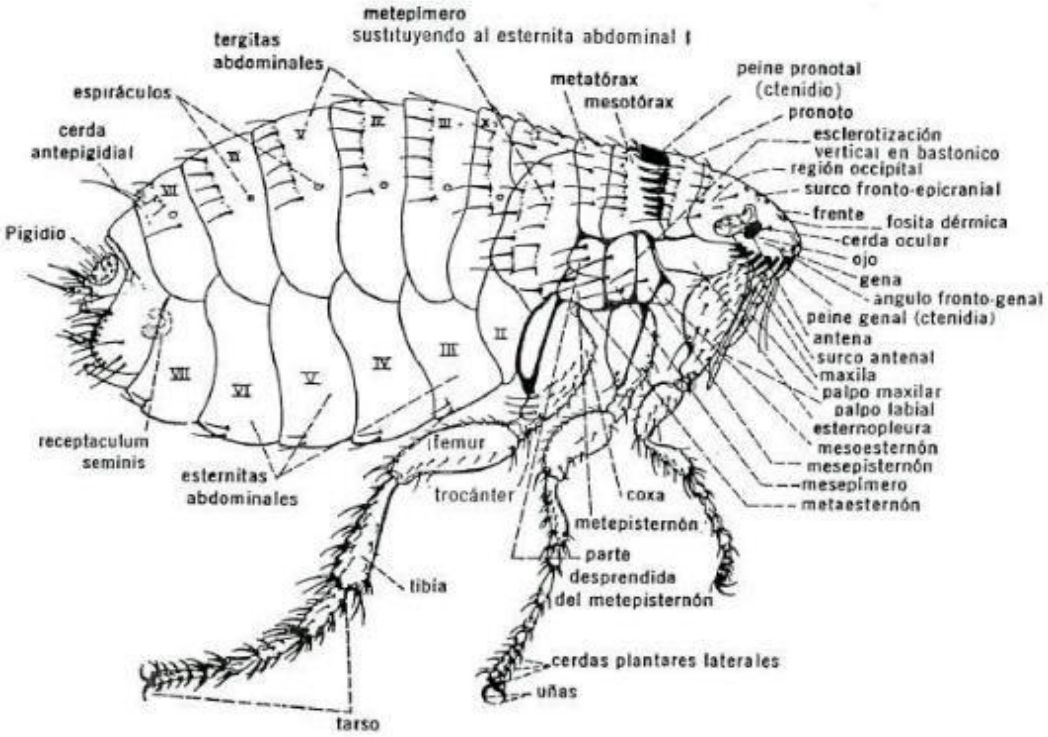
3.3. Dermatitis alérgica a la picadura de las pulgas (DAPP)

3.3.1. Clasificación Taxonómica

Reino: Animalia
Phylum: Artrópoda
Clase: Insecta
Subclase: Pterygota
Infraclase: Neoptera
Superorden: Endopterygota

Orden: Siphonaptera (Aphaniptera)
Familia: Pulicidae
Género: Ctenocephalides

Especies: Ctenocephalides canis y Ctenocephalides felis (Villalobos-Cuevas et al., 2016)



Morfología externa de la Pulga (Ctenocephalides felis felis) la pulga del gato, hembra adulta. (dept, of health education and welfare) Tomado: (Villalobos-Cuevas et al., 2016)

3.3.2. Etiopatogenia

Existen varias proteínas alergénicas que se han identificado en la saliva de las pulgas que pueden hacer que un individuo se sensibilice. Las proteínas tienen un peso molecular que varía de 12 a 50 kDa. Se han identificado tres tipos de respuestas alérgicas: inmediata, de fase tardía y retardada.

● La hipersensibilidad de tipo inmediato ocurre unos minutos después de la picadura de la pulga y se asocia a la degranulación de los mastocitos que provoca la cadena de eventos que se producen tras la unión del alérgeno a la IgE.

● Las de fase tardía se asocian a la llegada de células inflamatorias en respuesta a la liberación de mediadores inflamatorios preformados y de nueva síntesis, como citocinas y quimiocinas. en la dermatitis por alergia a las pulgas se produce infiltración de basófilos. La degranulación de los basófilos se asocia a hipersensibilidad a los basófilos. ocurre de 4 a 6 horas tras la picadura de la pulga.

● La hipersensibilidad de tipo retardado es celulomediada; hay un flujo de linfocitos y macrófagos asociados a la interacción de varias citocinas. Esta reacción provoca signos clínicos aproximadamente 24-48 horas tras la picadura de la pulga y es responsable del 15-30% de los casos de alergia a las pulgas.

La saliva de pulga es una sustancia compleja, irritante y alergénica. Contiene enzimas, polipéptidos, aminoácidos y compuestos aromáticos, de los cuales las fracciones proteicas más antigénicas pueden inducir en el perro una reacción de hipersensibilidad inmediata. (Patel et al., 2010)

3.3.3. Ciclo biológico

El ciclo de vida de las pulgas está compuesto por las fases de huevo, larva, pupa y adulta. El ciclo se extiende desde varias semanas a varios meses y depende en gran medida de las condiciones del medio ambiente.

Las pulgas ponen entre cuatro y 40 huevos al día y hasta los últimos días de su vida la hembra está en capacidad de poner una gran cantidad de huevos. Al contrario de los huevos de la mayoría de parásitos, los huevos de las pulgas no son pegajosos y usualmente caen a la tierra inmediatamente después de haber sido puestos. Los huevos eclosionan a larvas entre uno y doce días. El estado larval se extiende de cuatro a 18 días, después del cual construye un cocón de seda y entra a la fase de pupa. Esta puede terminar dentro de los tres días siguientes o puede llegar a prolongarse por un año.

Las larvas son muy sensibles a la desecación, aunque también el exceso de humedad puede matarlas en pocas horas. Lo mismo ocurre con temperaturas superiores a 40ºC o por debajo de 0ºC. Tampoco son capaces de desarrollarse en zonas expuestas a la luz solar directa (Lisbet, 2010)

Las pulgas adultas inician la búsqueda de comida cuando emergen del estado de pupa. Aunque las pulgas se conocen por su habilidad para saltar, permanecen quietas cuando encuentran un hospedador disponible. Las hembras empiezan a poner huevos 48 horas después de su primer alimento, de esta manera otra generación de pulgas puede nacer.

3.3.4. Mecanismo de transmisión

Mediante su picadura, las pulgas transmiten el parásito o microorganismo que produce las enfermedades de un perro enfermo a uno sano. Debes saber que las pulgas pueden ser infectantes en todas sus fases (larva, ninfa y adulto).

3.3.5. Cuadro clínico

Es raro observar el proceso en perros menores de 6 meses, apareciendo la mayoría de los casos en animales de 1-3 años, aunque ciertos autores consideran que el período de aparición es a los 3-5 años; probablemente esto dependa del ambiente, surgiendo antes en áreas húmedas y cálidas con mayor presencia de pulgas a lo largo del año. Se manifiesta como una dermatitis pruriginosa con formación de costras y escamas en el área lumbosacra y miembros posteriores. En abdomen, normalmente, existen lesiones papulosas. Se cita que la presencia de pápulas costrosas en el pliegue umbilical es un buen marcador de esta dermatitis. El rascado puede resultar en alopecia afectando, en casos intensos, a axilas, inglés, cuello y orejas. La seborrea y pioderma secundarias son frecuentes. (López, 2010)

En el perro, la DAPP se manifiesta como una dermatitis papular prurítica. Otras lesiones que podemos observar con frecuencia y que son secundarias al autotrauma por rascado, lamido y mordisqueado son: alopecia, escoriaciones, erosiones, pioderma aguda húmeda, costras, etc. En cuadros más crónicos, la liquenificación, acantosis, hiperqueratosis e hiperpigmentación (*Navarro. 2002)*

En gatos aparecen pápulas costrosas en la parte dorsal del cuerpo, extendiéndose hacia cuello y abdomen, con alopecia secundaria y pelos rotos. También se puede manifestar como alopecia simétrica o como complejo granuloma eosinofílico.

3.3.6. Diagnóstico

El diagnóstico de la DAPP se basa en los síntomas clínicos, la presencia de pulgas o heces de pulga en el animal y la respuesta al tratamiento.

Es importante diferenciar una infestación por pulgas en la que se produce una

irritación de la piel proporcional al número de pulgas que presente el animal, de una DAPP en la que **con** solo la picadura de una pulga es suficiente para desencadenar la enfermedad. (Villalobos-Cuevas et al., 2016)

3.3.7. Diagnóstico diferencial

- Atopia.
- Dermatitis Alérgica por Alimento.
- Dermatitis Alérgica por Contacto.

3.3.8. Prevención y control

Una de las mejores medidas para la prevención de esta enfermedad es eliminando las pulgas adultas de todos los animales de la casa (otros perros y gatos) y de las pulgas inmaduras del ambiente (Lisbet, 2010). Por tanto, el tratamiento de DAPP debe incluir un programa de control de pulgas; aplicación de corticoterapia sistémica, antibioticoterapia e hiposensibilización si es que lo amerita.

3.3.9. Tratamiento

los compuestos más modernos e inocuos para el control de las pulgas se hallan los adulticidas fipronil e imidacloprid.

Afoxolaner 5 a 8 mg/kg por intervalos de 2 meses en caso que lo amerite.
Fluralaner 25 a 26 mg/kg por intervalos de 12 semanas.
En perros, se administra corticoides como prednisona o prednisolona por vía oral 1 mg / kg / día durante 5-7 días.

Antihistamínicos como clorfeniramina, (clemastina0,05 mg / kg, cada 12 horas, por vía oral). y Antiinflamatorios como triamcinolona solo para controlar alergia.

3.4. Sarna Demodècica

(Sarna roja, sarna demodécica, demodicosis, acariasis demodécica, sarna folicular) La demodicosis canina es una frecuente enfermedad parasitaria cutánea, habitualmente inflamatoria, no contagiosa, asociada a la proliferación excesiva de ácaros de diferentes especies de *Demodex*, habitantes comensales,

en pequeñas cantidades, en la piel normal dentro de los folículos pilosos o, dependiendo de la especie de ácaro que participa, en el estrato córneo. Generalmente, la enfermedad se presenta como zonas focales o multifocales de alopecia, con o sin pioderma secundario. (Patel et al., 2010.)

3.4.1. Clasificación Taxonómica

Reino: Animalia

Phylum: Arthropoda

Subphylum: Chelicerata

Clase: Arachnida

Superorden: Acariformes

Orden: Acarina

Suborden: Trombidiformes

Superfamilia: Trombiculidae

Familia: Demodicidae

Género: Demodex

*(*Lojano*,2016)*

3.4.2. Etiopatogenia

Demodex canis está presente en pequeñas cantidades sobre la piel de la mayoría de los perros sanos y es asintomático. Los ácaros se alimentan principalmente de las células foliculares, residuos foliculares y en menor medida del sebo. Los ácaros adultos sobreviven muy poco tiempo fuera del hospedador.

No está del todo claro el motivo por el cual algunos animales desarrollan la enfermedad clínica. Algunos estudios han demostrado que existe un factor en el suero de los perros con sarna demodécica generalizada que provoca supresión linfocitaria. Sin embargo, la supresión linfocitaria también puede haber sido inducidas por una infección bacteriana secundaria. Es decir, parece que tanto los ácaros demodécicos como una pioderma bacteriana secundaria pueden provocar supresión linfocitaria, lo que podría permitir la proliferación excesiva de la población de ácaros. La enfermedad clínica se produce cuando se acumula un gran número de ácaros dentro de los folículos pilosos, que primero causan foliculitis y pérdida de pelo y posteriormente forunculosis y pioderma profundo. (Patel et al., 2010)

También parece que hay un factor hereditario que desempeñará un cierto papel, puesto que la eliminación de los perros afectados y los portadores (padres y hermanos) de los programas de cría reduce mucho o elimina la incidencia de la enfermedad clínica

.Existen pruebas que apoyan la posibilidad de que los perros susceptibles a demodicosis tengan una inmunodeficiencia de las células T *Demodex*- específica de gravedad variable que permite la proliferación de un gran número de ácaros. Esta inmunodeficiencia puede exacerbarse por el estrés en los cachorros jóvenes y, en los perros ancianos, por una enfermedad inmunosupresora subyacente como hipotiroidismo, hiperadrenocorticismo, diabetes mellitus o leishmaniosis, o por un tratamiento inmunosupresor
con terapias inmunosupresoras o citotóxicas.

3.4.3. Ciclo biológico

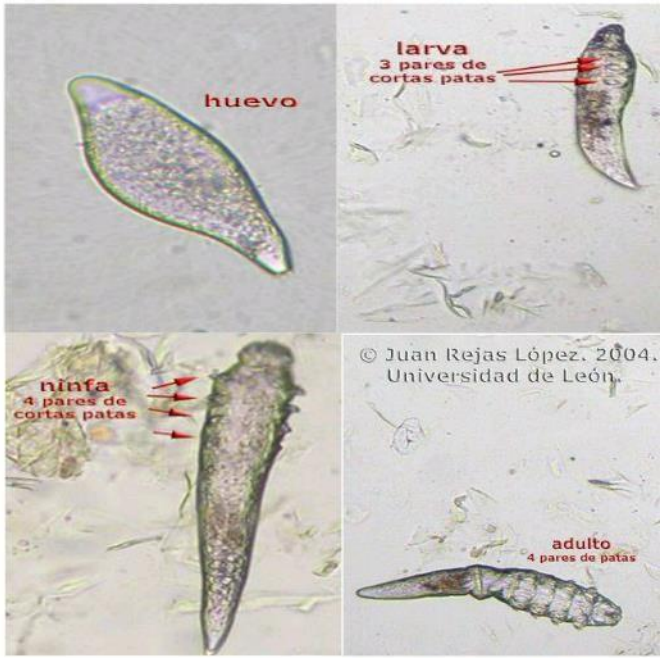
Todo su ciclo biológico completo que dura de 20 a 35 días lo realizan en el folículo piloso del huésped, es un parasito permanente, allí copulan en la superficie del huésped, después de unos días, mueren los machos, mientras que las hembras penetran en los folículos pilosos, no tiene la capacidad de sobrevivir en el ambiente.

Dentro del folículo piloso las hembras ponen los huevos fecundados (20-24 huevos). Estos huevos eclosionan y en un período de 9 a 21 días se convierten en adultos. La madre y los jóvenes hijos empiezan a destruir la matriz del pelo del perro, ya que lo digieren para poder ingresar; ésto ocasiona que se ensanche el folículo piloso, produciendo la caída del pelo y por consiguiente las áreas alopécicas típicas de las sarnas (Saló, 2011)

consiste en cinco fases: huevos en forma de huso; pequeñas larvas que tienen tres pares de patas cortas; protoninfas que también tienen tres pares de patas; ninfas que tienen cuatro pares de patas; y adultos que tienen cabeza, tórax, y cuatro pares de patas

Estas larvas tienen forma alargada y pueden medir unos 100 µm. Luego, mudan a protoninfa y a ninfa, alcanzando una longitud de 200 µm. Es durante este estadio que la sarna demodécica puede expandirse a otras zonas del cuerpo, puesto que son las ninfas las que se desplazan. Cuando son adultas, aparecen los orificios genitales y empiezan a reproducirse, iniciando de nuevo el ciclo.

El ácaro adulto tiene una forma alargada y mide alrededor de 200 µm si es macho y 300 µm si es hembra. En condiciones normales, el número de ácaros es limitado y su proliferación está controlada por el sistema inmunitario del perro, por lo que no supone ningún problema su presencia. (Rivera et al., 2013)



Etapas del Demódex canis (Saballos, 2017)

3.4.4. Mecanismo de transmisión

El Demodex canis es el responsable de la mayoría de las lesiones en el perro afecta principalmente a menores de dos a tres años de edad, siendo más frecuente desde los dos a los 10 meses de edad, Se cree que la transmisión de un animal a otro se restringe a la de la madre a sus descendientes, limitándose

al período inmediatamente postnatal a los 2-3 primeros días de vida de los cachorros, una vez en él se hospeda en los folículos pilosos y las glándulas sebáceas, principalmente (Harvey & Mckeever, s. f.)

3.4.5. Cuadro clínico

Demodex canis es de los ectoparásitos causantes de sarna más frecuentes en perros Este agente es responsable de serios síntomas clínicos, entre los que se destaca la alopecia. Histológicamente, se describe la foliculitis, furunculosis supurativa, y dermatitis nodular (Cen Cen et al., 2017)

Esta dermatopatía parasitaria es clasificada como la más importante de los cachorros caninos y la sexta enfermedad dermatológica más común, no se reporta predilección sexual; teniéndose presente que las hembras caninas en situaciones de estrés y oscilaciones hormonales marcadas como en el estro, el parto y la lactancia, están predispuestas a desarrollar la patología

Demodicosis localizada o escamosa

La forma localizada de demodicosis es más frecuente en los perros jóvenes (3-11 meses). Las lesiones consisten en una o más áreas focales de caspa, adelgazamiento del pelo, alopecia, o eritema con alopecia. Pueden estar localizadas en cualquier zona del cuerpo, aunque se descubren con mayor frecuencia en la cara de las extremidades anteriores. Aproximadamente 90% de estos casos curan por sí solos mientras que el 10% restante progresan desarrollando una enfermedad generalizada. (*Aroyo, 2018).*

Demodicosis generalizada o pustular

aparece como una progresión de las lesiones localizadas, y sus manifestaciones clínicas pueden ser extremadamente variadas. Aparecen extensas zonas de alopecia con caspa, seborrea, eritema, pústulas, pápulas, costras y úlceras. Tras la rotura de los folículos pilosos se produce una forunculosis, con reacciones del cuerpo extraño ante los ácaros, residuos de queratina y sebo.

Una característica habitual es la hiperqueratosis folicular que clínicamente se presenta en forma de folículos pilosos que contienen tapones de queratina. Los animales que presentan eritema, pápulas y úlceras, a menudo presentan prurito. Las lesiones se pueden infectar secundariamente con *Staphylococcus intermedius, Pseudomonas aeruginosa, o Proteus mirabilis,* que pueden facilitar la aparición de úlceras y generar lesiones exudativas y costrosas. Hay una linfadenopatía periférica marcada. Los perros con demodicosis generalizada a menudo están debilitados, anoréxicos, letárgicos, deprimidos y febriles. Puede haber pododermatitis, que se caracteriza por una inflamación de los pies, y el desarrollo de quistes interdigitales, que se ulceran y drenan un material serosanguinolento a exudativo. (Harvey & Mckeever, s. f.)

La pododemodicosis tiene un mal pronóstico porque es muy difícil eliminar los ácaros.

3.4.6. Diagnóstico

El diagnóstico de la sarna se basa en los signos clínicos como son La caída del pelo y la presencia de una piel costrosa o escamosa, pero antes deben tenerse en cuenta otras muchas enfermedades, como hongos, bacterias, picaduras de insectos, irritación debida a las plantas, abrasión mecánica, etc

La demodicosis se diagnostica mediante la observación microscópica de raspados de las lesiones alopécicas. Es preciso realizar un pellizco cutáneo antes de realizar el raspado cutáneo para conseguir la salida de los Demodex de la profundidad del folículo piloso, debe hacerse con suficiente presión para que haya sangrado capilar. Tanto la piel como la hoja de bisturí pueden impregnarse con aceite mineral para facilitar la toma de muestras. En los perros de pelo largo, debe recortarse el pelo alrededor de la zona de raspado para no perder muestra. El raspado debe ser suficientemente profundo para poder obtener el contenido folicular. (Saló, 2011)

No podremos descartar *Demódex canis* hasta tres raspados negativos cada 15 días. Otra prueba es el tricograma que consiste en el estudio del pelo en el cual se ven ácaros entre las raíces de este

3.4.7. Diagnóstico diferencial

- Dermatofitosis
- dermatitis atópica
- Adenitis sebáceas
- Pioderma superficial
- Pioderma profunda
- Alopecia post inyección
- Alopecia areata
- Infección micótica profunda
- Pénfigo foliáceo
- Micosis fungoide
- Erupción por fármacos

(Harvey & Mckeever, s. f.)

3.4.8. Prevención y control

La profilaxis de la enfermedad es casi inexistente, Puesto que el ácaro causante de la demodicosis vive normalmente en los perros, es imposible eliminarlo. Por tanto**, no hay forma de prevenir su presencia** en nuestros animales. La causa es multifactorial, basado en la existencia de una predisposición genética hereditaria asociada a diversos factores desencadenantes. Hay que evitar siempre los fármacos inmunosupresores.

Sin embargo, es posible ayudar a prevenir la enfermedad manteniendo a los perros en buenas condiciones, sin estrés, con una buena alimentación a base de carne cruda suele dar excelentes resultados porque refuerza el sistema inmune del perro, ejercicio y compañía adecuada. A demás de mantener la higiene, efectuar un buen control antiparasitario (pulgas), evitar las irritaciones cutáneas y eliminar los animales portadores en los criaderos. (Cen Cen et al., 2017)

3.4.9. Tratamiento

Demodicosis localizada

La mayoría de los casos se resuelven de forma espontánea a las seis u ocho semanas sin tratamiento. El hecho de no tratar la demodicosis permite identificar a aquellos pacientes en los que la enfermedad progresa. Si se decide tratar al animal, se recomienda antibioterapia tópica y/o sistémica para el tratamiento de las infecciones bacterianas secundarias, pues no hay estudios que demuestren que el uso de acaricidas acelere la curación de la demodicosis localizada. (*ESCCAP,2018)*

Demodicosis generalizada

Ésta requiere un tratamiento agresivo y prolongado.
Recomendaciones:

- Demodicosis seca: se debe esquilar, si es necesario. Ácidos grasos esenciales y vitamina E.
- Doramectina (Dectomáx) a una dosis de 300mcg/kg/vía subcutánea semanalmente por 4 semanas. (Patel et al., 2010.)
- Cefalexina vía oral a una dosis de 25 mg/kg cada 12 horas, durante tres semanas.
- Champú anti seborreico: peróxido de benzoilo al 3 % dos baños por semana durante seis semanas.

El tratamiento debería mantenerse por lo menos dos semanas después de la aparición de raspados negativos. los casos aparentemente curados pueden tener reapariciones hasta 12 meses después de haber finalizado el tratamiento

3.5. Sarna Sarcóptica

la sarna sarcóptica es una infección zoonótica de la piel causada por un ácaro de la familia Sarcoptidiae, En los perros afecta preferentemente a cachorros y animales senescentes, generalmente abandonados, desnutridos y que viven en condiciones de hacinamiento. En ellos causa una dermatitis costrosa intensamente pruriginosa, amplias zonas de pérdida de pelo, descamación, inflamación y sobreinfección bacteriana (Gallegos et al., 2014)

3.5.1. Clasificación Taxonómica

Clasificación de Sarcoptes scabiei var. Canis

Reino Animalia

Filo Arthropoda

Subfilo Chelicerata

Clase Arachnida

Subclase Acarina

Superorden Acariformes

Orden Astigmata

Suborden Sarcoptiforme

Familia Sarcoptidea

Género Sarcoptes

Especie S. Scabiei var. canis

(Larraín, 2013)

3.5.2. Etiopatogenia

La actividad excavadora del parásito provoca la formación de gruesas costras descamativas y adherentes, localizadas sobretodo en codos, tarsos y bordes de los pabellones auriculares. Pero además provoca una respuesta inmunitaria de tipo humoral del hospedador, iniciándose de forma inmediata la producción de IgM e IgA específicas, que posteriormente se transforma en producción de IgG específicas. Las IgG caninas específicas anti-sarcoptes son detectables a las 3-5 semanas de la infestación o 1-3 semanas tras el inicio de los signos clínicos Los parásitos taladran la piel para chupar la linfa y pueden también alimentarse de células jóvenes epiteliales. (Méndez, 2019.)

Su actividad ocasiona una irritación considerable que causa intenso prurito, obligando al animal a rascarse. La inflamación de la piel resultante va acompañada de un exudado que coagula formando costras sobre la superficie y se caracteriza además por una excesiva queratinización y proliferación del tejido conjuntivo, con el resultado de que la piel se hace más gruesa y frágil. Los pelos caen a consecuencia de la alteración del estado de la piel y su falta de nutrición.

3.5.3. Ciclo biológico

- ✓ La hembra mide 300-450 micras y el macho 150-250 micras.
- ✓ Se trata de un parásito obligado que necesita penetrar en la piel de un huésped para desarrollar su ciclo de vida que consta de cuatro etapas: huevo, larva, ninfa y adulto pues fuera del huésped no vive más de 2 a 4 día (Jofré M et al., 2009)
- ✓ De forma ovalada, cuerpo no segmentado con múltiples espinas dorsales, ventralmente aplanados y con dorso convexo.
- ✓ La larva que emerge de los huevos tiene sólo 3 pares de patas y al cabo de 3 o 4 días se transforma en ninfa que tiene 4 pares de patas; ambas formas son similares a los adultos, pero más pequeñas. Los huevos son ovalados, con un tamaño de 0,10-0,15 mm.

- ✓ Poseen 4 pares de patas (dos pares de patas cortas delanteras y dos pares de patas rudimentarias traseras). Los miembros anteriores terminan en procesos largos y tubulares, conocidos como ventosas, y las patas posteriores terminan en cerdas largas. Los 2 pares de patas posteriores no se extienden más allá de los márgenes del cuerpo. (Mosquera, 2018)
- ✓ Opérculo anal es ventral.

- ✓ Su ciclo de vida dura de 17 a 21 días y se lleva a cabo en el hospedador, comienza cuando los adultos se aparean en la superficie de la piel. El apareamiento se produce una sola vez y deja a la hembra fértil de por vida. Después, las hembras fecundadas inician la construcción de surcos en el estrato córneo de la piel, donde van poniendo los huevos (unos 2-3 huevos por día) poniendo alrededor de 40-60 huevos totales hasta su muerte en 1 o 2 meses. De los huevos al cabo de 2 a 3 días emergen las larvas que cavan túneles laterales para migrar a la superficie y en unos 17 días alcanzan el estado adulto.

3.5.4. Mecanismo de transmisión

La fuente de contagio del Sarcoptes scabiei son los animales infestados que se transmiten por contacto directo, esta puede ser asintomática y ocasionar lesiones que habitualmente comprometen la cabeza, orejas, codos, piernas y abdomen.

Aunque los ácaros pueden sobrevivir fuera del hospedador hasta por varias semanas, solo son infectivos durante 36 horas, lo que significa que por lo general no es necesario descontaminar el área. (Jofré M et al., 2009)

Las infecciones en los humanos son auto limitantes (pueden resolverse espontáneamente), ya que los ácaros no son capaces de cumplir todo su ciclo de vida en un hospedador fortuito. Las circunstancias predisponentes son la falta de higiene, la alimentación inadecuada, la existencia de otros procesos cutáneos y entéricos, la climatología favorece su presentación el tiempo húmedo y frio, la disminución de la secreción de las glándulas sebáceas, etc

3.5.5. Cuadro clínico

Los síntomas clínicos de esta enfermedad se deben a la irritación provocada por la actividad mecánica del parásito y en algunos casos, además, a una reacción de hipersensibilidad del perro frente a los ácaros. La sarna sarcóptica afecta a perros de todas las edades, razas, y de ambos sexos, si bien es más frecuente en perros jóvenes (cachorros). generalmente abandonados, desnutridos y que viven en condiciones de hacinamiento El principal signo clínico es el **prurito**. Un prurito muy intenso y constante que lleva al animal a rascarse y autolesionarse. Como consecuencia se producen lesiones, eritema, pápulas, excoriaciones, ulceraciones, costras y descamación La distribución de las lesiones son generalizadas, aunque las lesiones son especialmente intensas en las orejas y los codos (Harvey & Mckeever, s. f.)

En ellos causa una dermatitis costrosa intensamente pruriginosa, amplias zonas de pérdida de pelo, inflamación y sobreinfección bacteriana las lesiones suelen ser pápulas intensamente pruriginosas, costrosas, con excoriaciones, zonas de alopecia, inflamación e infección bacteriana secundaria, que puede causar la muerte del cachorro. Los perros infestados pueden transmitir el ácaro a los humanos, cuando se produce cruce entre especies; no obstante, el ácaro del

perro habitualmente falla en reproducirse y la infección se resuelve en forma espontánea (Gallegos et al., 2014)

3.5.6. Diagnóstico

El plan diagnóstico incluye:

1.- Raspado cutáneo superficial: La observación microscópica del parásito es diagnóstica (100% especificidad), Pero la probabilidad de encontrar el parásito es muy baja (20% sensibilidad)

2.- Diagnóstico serológico- medición la medición de IgG

anti-Sarcoptes en suero. La prueba es muy sensible y específica. Se necesita que la infestación lleve entre 2-4 semanas en el animal, para que los niveles de anticuerpos sean detectados. Tras el tratamiento los niveles de anticuerpos disminuyen y llegan a niveles de negativización en un periodo de 1 a 4,5 meses (Patel et al., 2010)

3.- Reflejo otopodal positivo: En los perros afectados de sarna sarcóptica se observa reflejo otopodal positivo en el 80% de los casos. El perro intenta rascarse con la pata trasera cuando se frota el pabellón auricular ipsilateral. Esta prueba es solo indicativa y nunca debe servir para confirmar el diagnóstico, ya que a menudo otras entidades pruríticas como dermatitis atópica, pueden presentar también reflejo otopodal positivo

4.- Una biopsia de piel:

sólo es diagnóstica si se observa la presencia del parásito en el estrato córneo de la epidermis, no existen características histopatológicas diagnósticas de la infestación en ausencia de la sección del parásito, presentando un cuadro similar al existente en una enfermedad alérgica. Esta prueba tiene tan baja sensibilidad como el raspado cutáneo, ya que depende de la existencia de un gran número de parásitos y por ello no es la prueba recomendada, su baja sensibilidad no justifica su invasividad y coste

• **Raspado cutáneo directo de pelo:** Las zonas de elección para realizar el raspado son los codos, tarsos y abdomen. deben tomarse del borde de la lesión, El margen de la oreja debe rasparse a fondo si se presenta descamación o se observa prurito. Los lugares escogidos se rasuran con una hoja de bisturí hasta que se produzca una hemorragia capilar, se pone unas gotas de aceite sobre la hoja de bisturí para asegurar la adhesión de la muestra. Sin embargo, los ácaros Sarcoptes scabiei no se encuentran en los raspados de cualquier región corporal, por lo que se hacen necesarios múltiples raspados cutáneos que suelen ser en elevado porcentaje (Harvey & Mckeever, s. f.)

3.5.7. Diagnóstico diferencial

● Pioderma estafilocócico (primario o secundario).

● Dermatitis por Malassezia.

● Dermatitis por alergia a las pulgas.

● Reacción adversa a alimentos.

● Hipotiroidismo.

● Pénfigo foliáceo.

● Adenitis sebácea.

● Demodicosis.

● (Patel et al, 2016.)

3.5.8. Prevención y control

Para controlar el acaro es aplicando productos químicos como permetrina, tratar a todos los perros que han tenido contacto con el perro afectado. se puede aplicar también selamectina cada dos a cuatro semanas (Larraín, 2013)

Se debe considerar un tratamiento medioambiental si hay una mala respuesta a la terapia antiparasitaria en los casos comprobados con sarna. Mantener una Buena higiene, Lavar áreas en donde permanezca el animal con desinfectante.

- Baños con organofosforados.
- Desinfectar peines, cepillo, etc.
- Mantener una constante revisión del canino.

3.5.9. Tratamiento

Tratamiento Farmacológicamente los medicamentos a usar en estos casos son los siguientes:

- ✓ Selamectina Tópica (spot-on) 6-12 mg/kg, 1 vez/mes, 2 veces, o la misma dosis cada 2-3 semanas, 3 veces
- ✓ Dexametasona IM, SC o IV 0,05-0,2 mg/kg p.v., en dosis única (equivalente a 0,5 ml de medicamento por 5-20 kg de peso vivo)
- ✓ El Fipronil en spray al 0,25 % se aplica semanalmente 7,5 mg/kg (3 ml de solución/kg por 3 semana

- ✓ Ivermectina, 200-400 ug/kg cada 2 semanas SC durante 6 semanas; o, a la misma dosis, una vez por semana, 3 tratamientos (Gallegos et al., 2014)

- ✓ Siempre son recomendables los baños terapéuticos con champús que hidraten y calmen la piel y ayuden a eliminar costras, escamas y parásitos (que además actúan como alergenos).

- ✓ Amitraz 12.5%, Baño (inmersión) en solución a 2 ml en 1 litro de agua (250 ppm) cada semana x 4-6 semanas; o bien baño a 500 ppm cada 4 días, 5 tratamientos.
- ✓ Antihistamínicos como clorfeniramina, y Antiinflamatorios como triamcinolona solo para controlar alergia.

Resumen de los dos tipos de sarna

Agente indicador	**Sarcoptes scabiei**	**Demódex canis**
Sinonimia	Sarna negra	Sarna roja
Anidan	Epidermis	Folículo piloso, Glándula sebácea
Transmisión	Contacto directo o fómites	Amamantamiento Predisposición genética
Zoonotica	Si	No
Localización en hospedero	Orejas, axilas, codos, etc.	Localizada Generalizada
Lesiones o signos	Eritema, pápulas, alopecia, costras	Eritema, alopecias, hiperpigmentación
Pruriginosa	Si	Si (leve)
Alimentación del acaro	Fluido de células epidérmicas	Sebo, contenido de células epiteliales

4. MATERIAL Y METODOS:

4.1. Tipo de estudio

La presente investigación es cuantitativa de nivel descriptivo de corte transversal sobre la prevalencia de dermatosis por ectoparásito en caninos domésticos en el Barrio Rubén Darío en la ciudad de León del departamento de León, noviembre-diciembre, 2020.

4.2. Ubicación del área de estudio

Este estudio se realizó en el barrio Rubén Darío ubicado geográficamente en la ciudad de León, departamento de León situado a 12°43' latitud norte y 86°85' longitud oeste con una altitud de 110 msnm, precipitación pluvial promedio de 190 mm. El período de verano comprende desde el mes de noviembre hasta el mes de abril y el período lluvioso comprende de mayo a octubre. El clima es caluroso, con temperaturas medias entre 21° C. y 30° C. y máximas hasta de 42° C. (Google maps,2020)

4.3. Población de estudio:

La población es de 900 caninos del barrio Rubén Darío del municipio de León, datos obtenidos por el censo realizado por el MINSA.

4.4. Tamaño de la muestra

Para el tamaño de la muestra se procedió a calcular a través del programa Win Episcope 2.0, con una prevalencia esperada de un 50 %, error aceptado del 5% y nivel de confianza del 95%, del cual se obtuvo una muestra de 270 caninos que se eligieron por conveniencia en el barrio Rubén Darío.

Factores de inclusión:

- Propietarios que acepten participar en el estudio.
- Caninos de 6 meses a más.
- Caninos que sean del área de estudio.
- Caninos con problemas de piel evidente.

- Caninos con infestación por ectoparásitos.
- Caninos que no hayan sido desparasitados contra ectoparásitos.

Factores de exclusión:

- Perro sin problemas de piel
- Perro sin infestación por ectoparásitos
- Ausencia del canino en casa
- Perros callejeros
- Propietario que no acepten participar en el estudio.
- caninos menores de 6 meses.
- Caninos que hayan sido desparasitados contra ectoparásitos en los últimos 30 días.

4.5. Utilización de método estadístico:

Para el análisis de los datos, representación de tablas y gráficos se utilizó Excel 2016, para el cálculo del tamaño de la muestra y prevalencia se usó el programa Win Episcope 2.0.

4.6. Selección y recolección de la muestra.

Tipo de muestreo.

Muestreo no probabilístico por conveniencia

Recolección de la muestra.

Para la toma de muestra se procedió al llenado de la historia clínica del canino, así como la realización del examen físico y de exámenes complementarios.

- Método de exploración.
- Método de raspado cutáneo profundo.

4.7. Materiales

Materiales de campo

Hojas Clínicas

Guantes

Pijamas

Algodón

Alcohol

Bozales

Bisturí

Pinzas

Envases

Materiales de oficina (lapiceros, marcadores, hojas, masking tape etc.)

Materiales laboratoriales

Guantes de látex desechables.

Gabacha

Bisturí.

Alcohol.

Algodón.

Porta y cubre objetos.

Agujas y jeringas de diferentes calibres.

Aceite de castor

Microscopio

Se procedió en la exploración del canino en las zonas de las axilas y pliegues de la piel, a fin de identificar algún ectoparásito que se encuentre sobre la piel. El ectoparásito será retirado del perro y guardado en un plato Petri o tubo de ensayo para su debida identificación.

4.8. Procedimiento e identificación de la muestra.

Método de Exploración:

Para la toma de muestra de piel, se procedió a la exploración del animal, a fin de 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. El ectoparásito se extrajo con pinzas de disección sin garras o bien puede ser manualmente, se depositó en un tubo de ensayo con tapa, luego se almaceno en un termo como un medio de transporte para remitirlo al laboratorio de parasitología de ECAV para su debida tipificación.

Raspado cutáneo profundo:

El raspado cutáneo se realizó solamente a caninos con problemas de piel evidente

Se debe rasurar el pelo de la zona que se va a raspar, utilizando guantes nuevos en cada animal. Se coloca una gota de aceite de castor en el porta objeto y se impregna el borde de la hoja de bisturí que se utilizará para tomar la muestra, al realizar el raspado cutáneo se provocará un sangrado capilar en la zona afectada recogiendo las escamas y costras. Es necesario pellizcar la zona rasurada y raspar el pliegue. El material recogido con la hoja de bisturí se coloca en el portaobjetos, y se homogeniza con el aceite. A continuación, se tapa con el cubreobjetos para impedir que el material se seque, para el traslado de la muestra al laboratorio se guardó en un termo vacío para luego ser observados bajo el microscopio con un lente de 5x para buscar y 10x para identificar. (Patel et al., 2010)

4.9. Operacionalización de variables

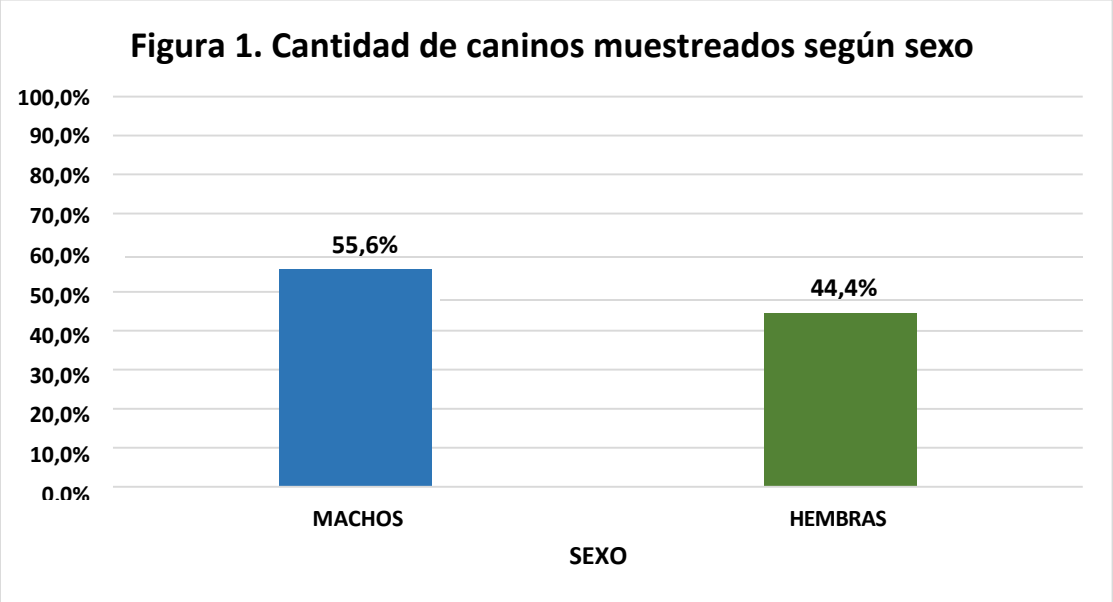
Variables	Definición	Indicadores
Edad	tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	6 meses a mas
Sexo	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras.	Machos y Hembras
Raza	Se refiere a los grupos en que se subdividen algunas especies sobre la base de rangos fenotípicos, a partir de una serie de características que se transmiten por herencia genética.	Pedigrí y mestizos
Agente etiológico	Organismo biológico (virus, bacteria, hongo o parasito) capaz de producir enfermedad ya sea en forma directa o atreves de sus toxinas.	Ácaros Pulgas Garrapatas
Estado nutricional	Condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos.	Caquéxico Delgado Ideal Sobrepeso

5. RESULTADO:

De los 270 caninos muestreados, 200 dieron positivos a la prevalencia de ectoparásitos distribuidos de la siguiente forma:

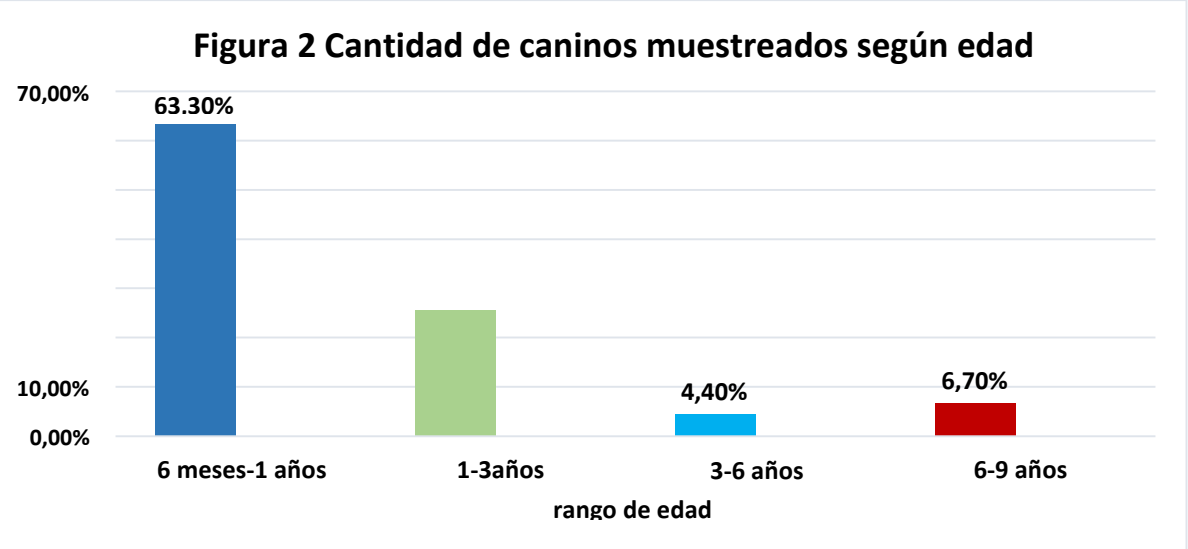
Ácaros: 50, Garrapatas: 60, Pulgas: 75, Mixtos: 15

5.1 Cantidad de caninos muestreados según sexo



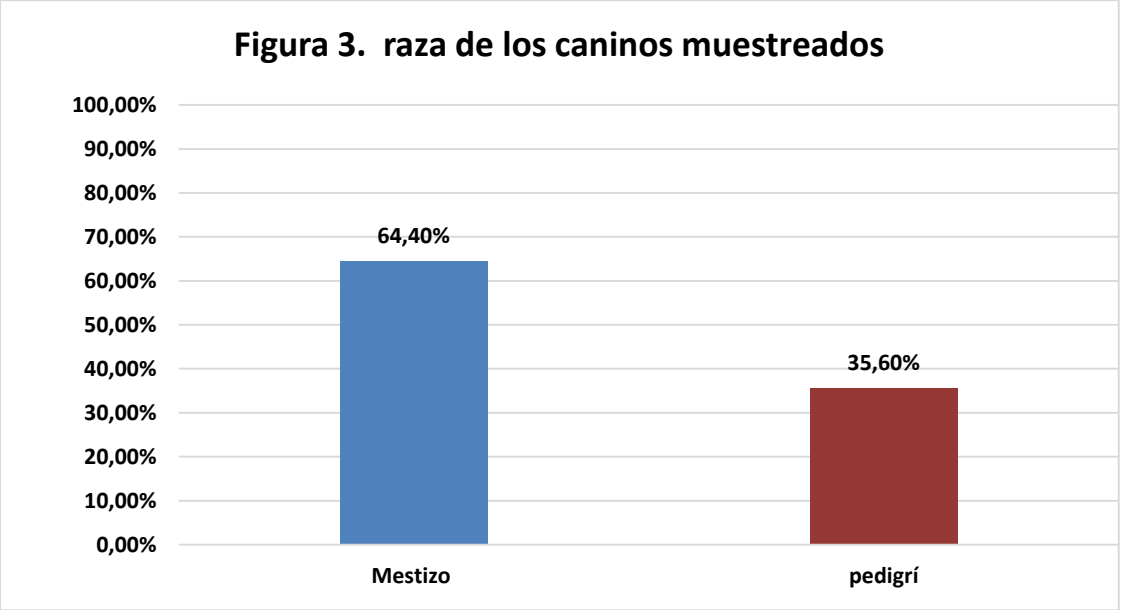
Basado en el muestreo se obtuvo los siguientes resultados, del total de caninos (270), 150 eran machos (55.6 %) y 120 hembras (44.4 %).

5.2 Cantidad de caninos muestreados según edad



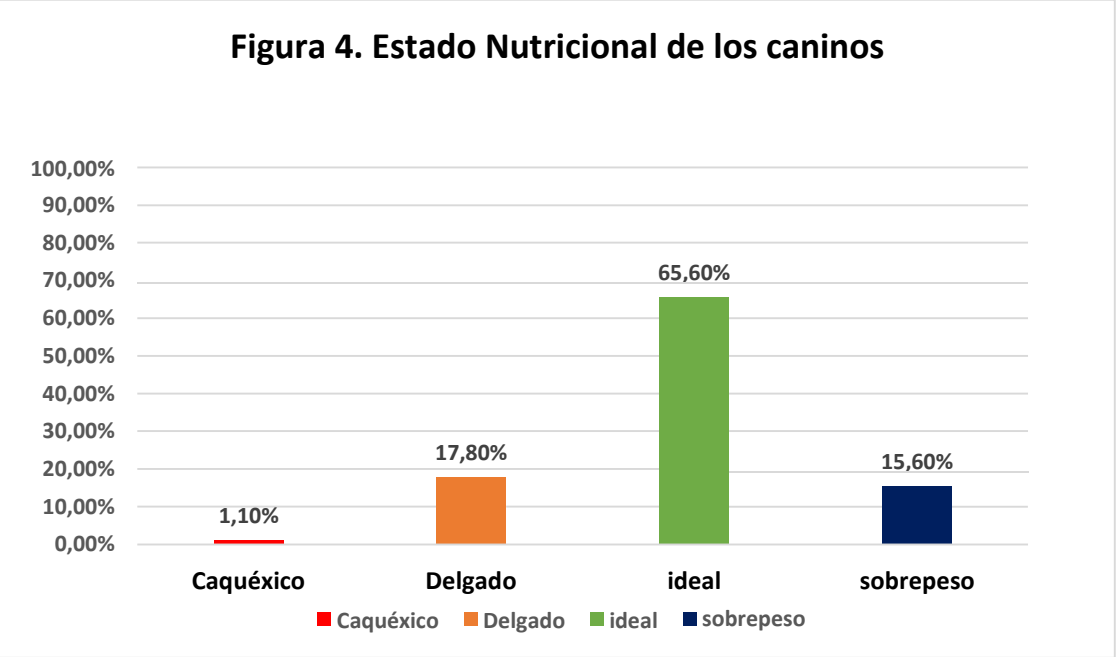
A continuación, se describe la distribución de los caninos según edad, del cual el grupo que más prevalece son los jóvenes

5.3 Razas de los caninos muestreados



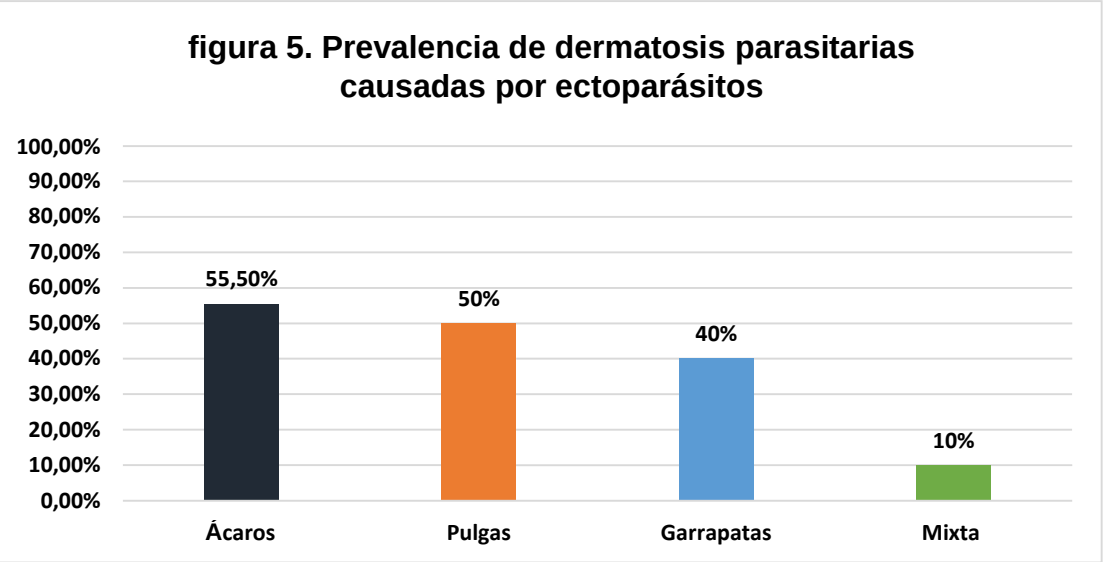
De las razas muestreadas, la de mayor porcentaje fueron los mestizos (64,40%) en comparación a los caninos de pedigrí.

5.4 Estado Nutricional de los caninos



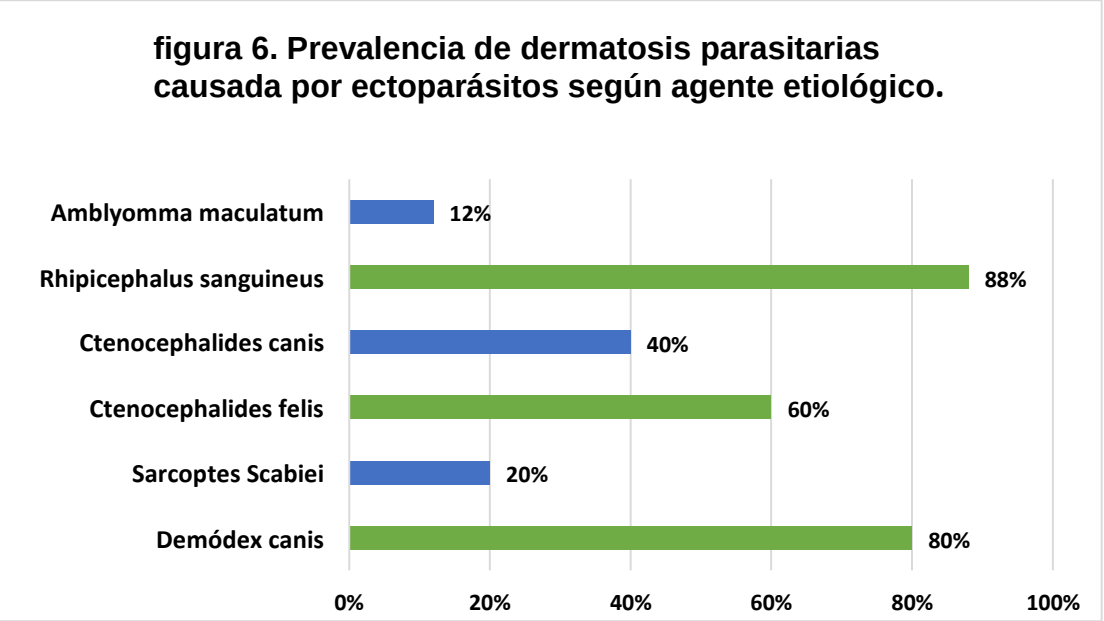
De acuerdo a la condición corporal, se encontró que el 65.6 % de los caninos tienen un peso ideal y en menor proporción, caninos con una condición corporal delgado (17.8%) seguido de caninos con sobrepeso (15.6%) y caquéxico (1.1%).

5.5 Prevalencia de dermatosis parasitarias causadas por ácaros, pulgas y garrapatas



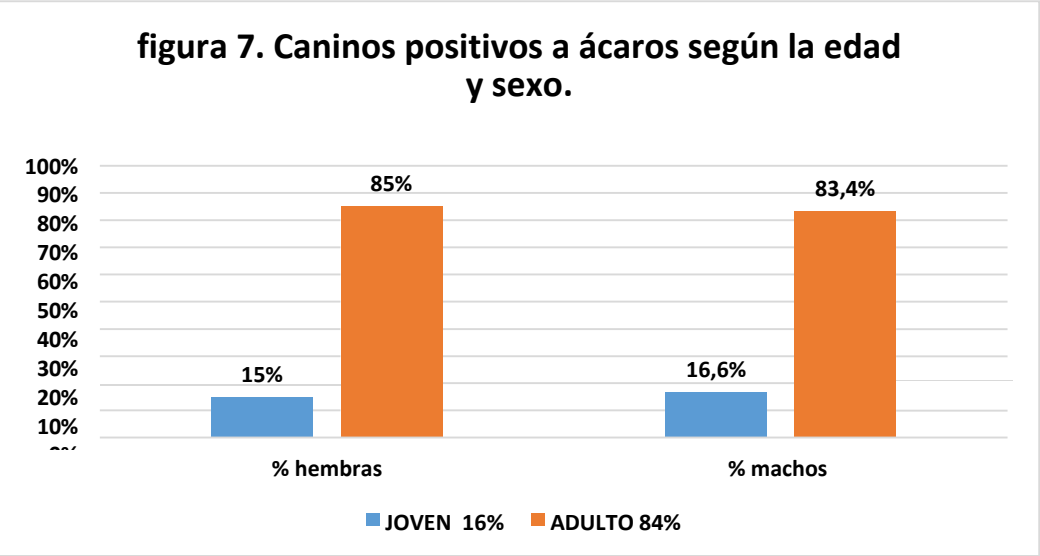
Se determinó que 50 caninos son positivos a ácaros (55.5 %), 75 caninos (50%) presentaban infestación por pulga, seguido por garrapatas 60 caninos (40%) y con infestación mixta (15 /10%).

5.6 Prevalencia dermatosis parasitarias causada por ácaros, pulgas y garrapatas según agente etiológico



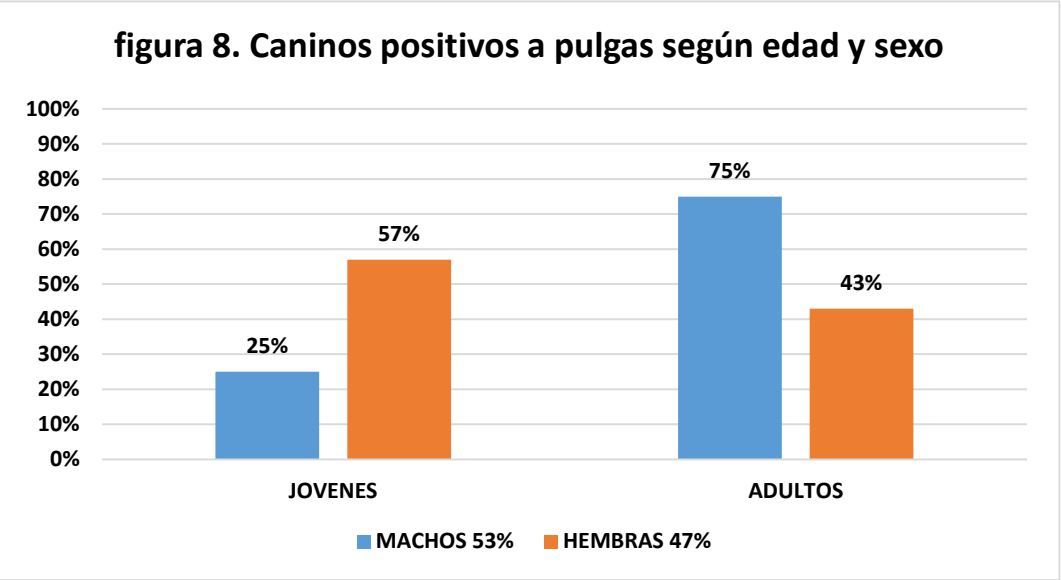
El acaro que más prevalece es el *demódex canis* (80%) seguido de *sarcoptes scabiei* (20%). R*hipicephalus sanguineus* con un 88% y *Amblyomma maculatum* con un 12%. (C*tenocephalides felis* 60% y *Ctenocephalides canis* 40%).

5.7 Caninos positivos a ácaros según la edad y sexo



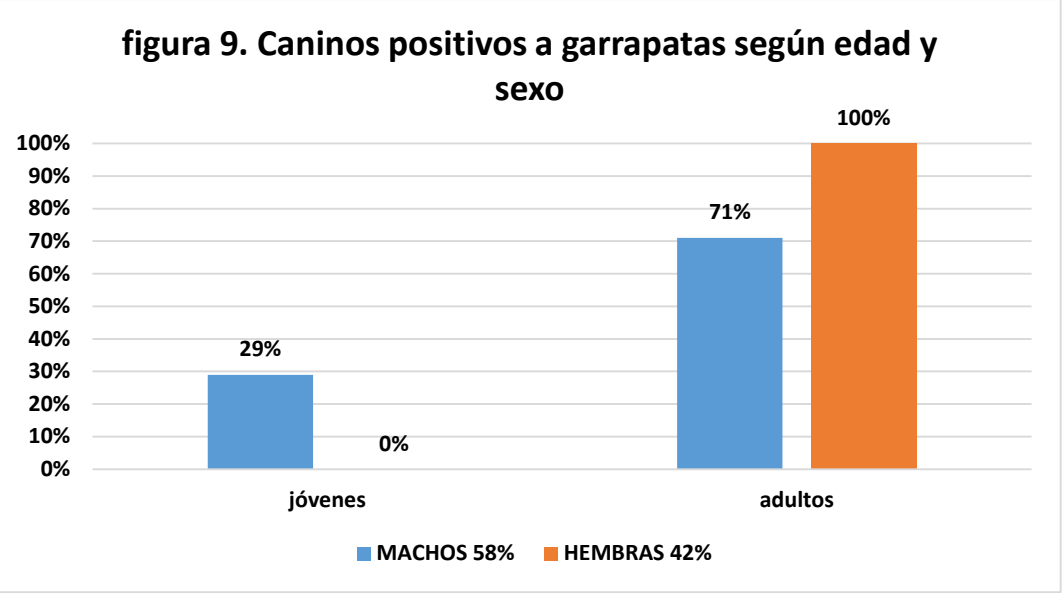
Al relacionar las variables edad y sexo según los casos positivos por ácaros, se obtuvo como resultado que los caninos adultos fueron más afectado en comparación a los jóvenes

5.8 Caninos positivos a pulgas según edad y sexo



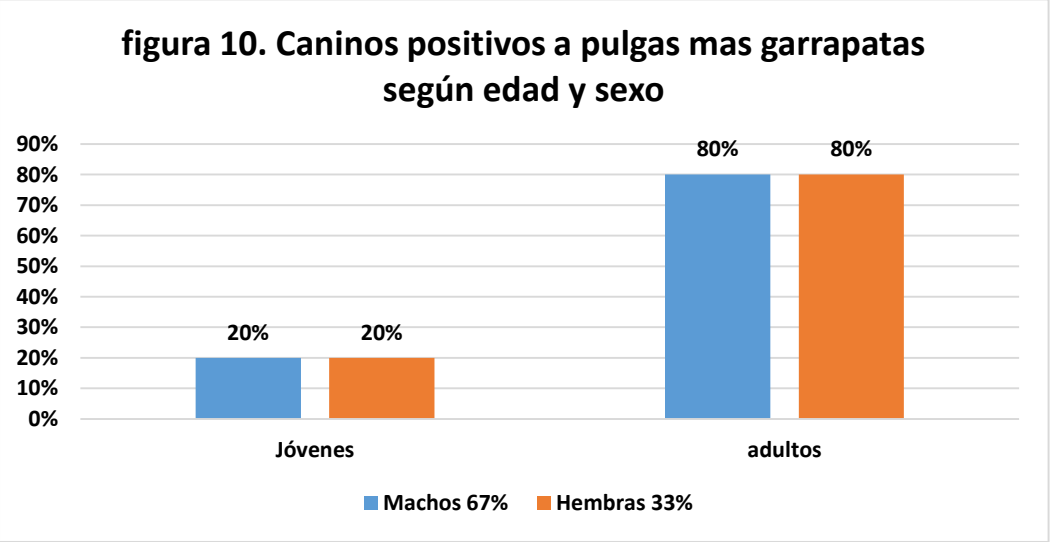
De acuerdo a los resultados tomándose en cuenta las variables edad y sexo se determinó que los caninos machos estaban más afectados (53%), en comparación a las hembras (47%).

5.9 Casos positivos a garrapatas según edad y sexo



Los caninos con presencia de garrapatas según el sexo y edad, se determinó que los machos adultos presentaron más casos (58%).

5.10 Caninos positivos a pulgas más garrapatas según edad y sexo.



Conforme a los resultados encontrados y tomando en cuenta las variables según sexo y edad se observó que los de mayor prevalencia fueron los machos (67%) en comparación con la hembra (33%).

6. DISCUSIÓN:

La prevalencia de dermatosis causada por garrapatas y pulgas encontrada en el estudio es de 83.3 %, del cual difiere con el estudio realizado por (Espinal, 2017), donde demostraron que las dermatopatías parasitaria por garrapatas y pulgas afectó a los caninos en un 15%, esta diferencia puede ser por el mal uso de los garrapaticidas, permitiendo la permanencia de los ectoparásitos.

Debido a su ubicación tropical, Nicaragua ofrece condiciones ambientales favorables para la multiplicación de artrópodos (ácaros, pulgas y garrapatas), la importancia de estos ectoparásitos es que son potenciales transmisores de enfermedades zoonóticas que se puede convertir en un problema de salud pública sin un plan de prevención y control, la variación de la prevalencia de un país a otro se debe a las condiciones apropiadas presentes en cada región (temperatura constante, reducida higiene y alimento disponible) que va a influir en el ciclo biológico.(Benavides et al, 2016)

Se determinó la prevalencia específica para pulgas *Ctenocephalides felis* es de 60 % y *Ctenocephalides canis* 40 %, no siendo así para el estudio realizado en Guatemala por (Sian, 2019)que demostró por estadística descriptiva la prevalencia específica para *Ctenocephalides felis* de 20.96%, y para *Ctenocephalides canis* fue de 2.04%.

En relación a la prevalencia de dermatitis causada por ácaros según este estudio es de 55.5 %, Estos resultados difieren con los reportados en el departamento de Estelí por (*Carrasco,2016)* , que demostraron una prevalencia del 94.3% en caninos con dermatitis causada por ácaros lo que podría indicar que en ese departamento hay condiciones favorables para la proliferación de ácaros como la temperatura que oscila entre 20º y 30º C y la humedad relativa.

El resultado de esta investigación en relación a la tasa de prevalencia de ácaros según especie fue *Demódex canis* (80%) seguido de *Sarcoptes scabiei* (20%), Esto concuerda con la investigación realizada por (*Revollo,2004)* donde se demostró una prevalencia de (22.11 %) de caninos infestados, así mismo de acuerdo al tipo de ácaros encontrado (74.09 %) a *Demódex canis* y el (25,91 %) *Sarcoptes scabiei*

La sarna demodécica se da principalmente en cachorro, debido a su deficiente sistema inmunitario, En perros sanos, los ácaros viven, en número reducido, en los folículos pilosos y su sistema inmunitario se encarga de mantenerlos controlados, La aparición de la demodicosis en adultos se asocia casi siempre, a alguna enfermedad interna grave del animal (neoplasia, hiperadrenocorticismo, hipotiroidismo) (Saló, 2011)sin embargo en este estudio se encontró un mayor porcentaje de prevalencia en adulto que jóvenes, lo que puede deducir que estos padecían de una enfermedad interna.

7. CONCLUSION:

- De los ácaros identificados, el *Demódex canis* estaba presente en la mayoría de los caninos, seguido de *Sarcoptes scabei.* la especie de garrapata con más prevalencia fue R*hipicephalus sanguineus* seguido de *Amblyomma maculatum y con respecto a la* pulga se identificaron más C*tenocephalides felis* que *Ctenocephalides canis*

- Los ectoparásitos causantes de dermatitis en los caninos, los ácaros están en primer lugar, seguido de las pulgas y por ultimo las garrapatas.

- La prevalencia de dermatosis causada por ácaros en relación con la edad y sexo fue mayor en macho en comparación con las hembras. En cuanto a la edad, se obtuvo que la mayor presentación de casos de ácaros se da en caninos mayores a un año de edad.

- La tasa de prevalencia de dermatitis causada por garrapatas en relación con la edad y sexo, los caninos machos estaban más afectados en comparación con la hembra, sin embargo, se encontró que los adultos tienen mayor relevancia en comparación a los jóvenes.

- En relación con la dermatosis causada por pulga según edad y sexo, fue mayor en machos que en hembras, en los machos hay más casos positivos en adultos que en jóvenes, y en la hembra se encontró más jóvenes que adulto

8. RECOMENDACIONES

Para el mejoramiento de la salud de las mascotas y mantenerlo siempre sano es necesario tomar una serie de medidas que evitarán que se enferme. Entre las recomendaciones que le dimos a los propietarios fueron las siguientes.

1. Tener siempre la tarjeta de vacunación de la mascota y sus vacunas completas.
2. Realizar exámenes Laboratoriales básicos mensual (BHC, coproparasitológico, raspado cutáneo y la prueba de la cinta adhesiva) para descartar otras enfermedades relacionada.
3. Desparasitar a los animales con tratamientos específicos después de haberles realizados el coproparasitológicos y corregir los resultados del BHC con tratamiento específicos y adecuado para la salud del canino
4. Concientizar a las personas sobre la importancia de la dermatitis parasitaria como una enfermedad zoonótica que puede afectar al ser humano
5. Aplicar medidas de prevención y control a partir de la realización de exámenes complementarios, como son:
    - Aplicar baños medicados para controlar los ectoparásitos (ácaros, garrapatas y pulgas).
    - Aplicar buenos hábitos de higienes y limpieza regular de áreas húmedas.
    - Limpiar y desinfectar áreas en las cuales habitan los animales.
    - Impedir el hacinamiento entre los animales.
6. Realizar más investigaciones con el mismo tema en otra zona.
7. Realizar jornadas de concientización junto con el MINSA sobre los ectoparásitos y la importancia a nivel de salud pública en las diferentes zonas del barrio Rubén Darío .

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aroyo. Y. (2018). Demodicosis generalizada canina tratada con Fluralaner: Reporte de un caso, Departamento de Ciencias Pecuarias, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Córdoba. Montería, Colombia. (s. f.). Recuperado 26 de mayo de 2021, de http://vetzootec.ucaldas.edu.co/downloads/v12n1a05.pdf

Benavides et al, (2016) las garrapatas del ganado bovino y los agentes de enfermedad que transmiten en escenarios epidemiológicos de cambio climático: Guía para el manejo de garrapatas y adaptación al cambio climático.universidad la salle, San Josè, Costa Rica, Recuperado 27 de mayo de 2021, de http://repiica.iica.int/docs/B4212e/B4212e.pdf

Balazs, V. (2017). *REVISIÓN: Inmunocompetencia del huésped en la sarna sarcóptica canina.* 6. http://www.rhv.cl/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=140&Itemid

Carrasco.E.A. (2016) Prevalencia de casos de dermatitis causada por ácaros en caninos, atendidos en clínica veterinaria "Todo para tu mascota", Estelí, 2015 – 201, UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA ESTELI. (s. f.). Recuperado 27 de mayo de 2021, de https://repositorio.una.edu.ni/3696/1/tnl73c313.pdf

Castellanos I., G., T, G. R., & C, C. I. (2005). Estructura histológica normal de la piel del perro (estado del arte). *Revista de Medicina Veterinaria*, *1*(10), 109-122. https://ciencia.lasalle.edu.co/mv/vol1/iss10/8/

Cen Cen, C., Bolio-González, M., & Rodriguez Vivas, R. I. (2017). Demodicosis: Manifestaciones clínicas producidas por Demodex canis, D. injai y D. cornei en perros. Revista de la AMMVEPE. 28(2): 11-116. *Revista AMMVEPE*, *28*, 111-116. https://www.researchgate.net/profile/Roger-Ivan-Rodriguez-Vivas/publication/320024647_Cen-Cen_CJ_Bolio-Gonzalez_ME_RodriguezVivas_RI_2017_Demodicosis_Manifestaciones_clinicas_producidas_porDemodex_canis_D_injai_y_D_cornei_en_perros_Revista_de_la_AMMVEPE_282_11116/links/59c96743a6fdcc451d545f47/Cen-Cen-CJ-Bolio-Gonzalez-ME-Rodriguez-Vivas-RI-2017-

Demodicosis-Manifestaciones- clinicas-producidas-por-Demodex-canis-D-injai-y-D-cornei-en-perros- Revista-de-la-AMMVEPE-282-11-116.pdf

Cordova, (2016), "Prevalencia de ectoparásitos en Canis familiaris en la Comunidad Jardines de Manchay en el distrito de Pachacamac" Tesis para optar el Título Profesional de Médico Veterinario,lima peru. (s. f.). Recuperado26 de mayo de 2021, de http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/903/C%C3%B3rdova_lh.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Dantas-Torres, F. (2010). Biology and ecology of the brown dog tick, Rhipicephalus sanguineus. *Parasites & Vectors*, *3*(1), 26. https://doi.org/10.1186/1756-3305-3-26

ESCCAP, (2018) consejo europeo para el control de parasitosis de animales de compañia, Control de ectoparásitos en perros y gatos, segunda edicion. (s. f.).https://www.esccap.es/wpcontent/uploads/2018/05/guia3_2018.pdf

Gallegos, J. L., Budnik, I., Pena, A., Canales, M., Concha, M., & 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

Google maps, 2020, 15 de octubre de 2020, 9:00 am https://www.google.com/maps/search/google/@12.4320734,-86.8583686,894m/data=!3m1!1e3

Harvey, R. G., & Mckeever, P. J. (s. f.). *Manual Ilustrado de Enfermedades de la piel en perro y gato, GRASS Edicions*. 224. http://www.rednacionaldeveterinarias.com.uy/articulos/dermatologia/Veterinaria_Enfermedades_De_La_Piel_En_Perro_Y_Gato.pdf

Hernández, A. R. (2014). *Identificación Molecular y Análisis de la Relación Filogenética de Especies de Rickettsias Presentes en Garrapatas Provenientes de Tres Regiones de Colombia*. 156. https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/21796/5598861.2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Jofré M, L., Noemí H, I., Neira O, P., Saavedra U, T., & Díaz L, C. (2009). Acarosis y zoonosis relacionadas. *Revista chilena de infectología*, *26*(3). https://doi.org/10.4067/S0716-10182009000400008

Larraín, C. A. C. (2013). *DESCRIPCIÓN DE PERROS CON SARNA SARCÓPTICA ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD VETERINARIA EL ROBLE*. 26. http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/131530/Descripcion-de-perros-con-sarna-sarcoptica-atendidos-en-el-Centro-de-Salud-Veterinaria-El-Roble.pdf;sequence=1

Lisbet, G. M. (2010). *Caracterización y control de especies de pulgas de importancia veterinaria para la salud animal y pública*. 19. https://www.redalyc.org/pdf/636/63613171008.pdf

Lojano, M. (2016) Incidencia de ectoparásitos en perros (Canis domesticus) del Cantón Balao perteneciente a la provincia del Guayas UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS. (s. f.). Recuperado 26 de mayo de 2021, de http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0631.

%20Incidencia%20de%20ectopar%C3%A1sitos%20en%20perros%20%28Canis%20domesticus%29%20del%20Cant%C3%B3n%20Balao%20perteneciente%20a%20la%20provincia%20del%20Guayas.pdf

López, J. (2010). *Manual de dermatología de animales de compañía—Procesos alérgicos*.https://sites.google.com/site/manualdedermatologia/home/procesos-al%C3%A9rgicos

Méndez, C. L., Santana, S. P., & Romaguera, L. B. (s. f.). *Dermatitis atópica canina: Importancia de su condición crónica*. 41. https://www.avepa.org/pdf/boletines/Dermatologia_Boletin_16.pdf

Méndez, D. C. L. (s. f.). *Mendez,C. (2019) Sarna sarcóptica, la importancia del diagnóstico serológico en una enfermedad "frecuente" y fácil de curar. EBVS® European Specialist in Veterinary Dermatology*. 4. https://es.laboklin.info/wp-content/uploads/2019-04-aktuell.pdf

Mosquera, Z., & Katherine, A. (2018). *Determinación de la incidencia de ectoparásitos (Sarcoptes scabiei y Demódex canis) en caninos en las zonas urbanas del cantón Vinces-Ecuador*. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/24934

Navarro. M. (2002), La 'dermatitis alérgica a la picadura de pulga: Estudio de factores epidemiológicos en el área urbana de Zaragoza. Servicio de Detmetoloçfe (SM/PA). Opto. De Patologia Anima/. Facu/tad de Veterinaria de Zaragoza. (s. f.). Recuperado 26 de mayo de 2021, de https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v22n4/11307064v22n4p311.pdf

Parola, P., & Raoult, D. (2001). Ticks and tickborne bacterial diseases in humans: An emerging infectious threat. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, *32*(6), 897-928. https://doi.org/10.1086/319347

Patel, A., Forsythe, P., & Smith, S. (2010). *Patel, A., Forsythe, P., & Smith, S. (2010) Dermatología de pequeños animales, soluciones Saunders en la práctica veterinaria, Elsevier, S.L. Barcelona, España*. 388. http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0727.%20Dermatolog%C3%ADa%20de%20peque%C3%B1os%20animales.pdf

Polanco Echeverry, D. N., & Ríos Osorio, L. A. (2016). Aspectos biológicos y ecológicos de las garrapatas duras. *Corpoica Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, *17*(1), 81. https://doi.org/10.21930/rcta.vol17_num1_art:463

Revollo, V.R. (2004)"Evaluación de la prevalencia de ácaros en caninos, en el quinquenio 2000-2004" Facultad de Ciencias Veterinarias, UAGRM, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. (s. f.). Recuperado 27 de mayo de 2021, de http://190.186.110.75/sistemabibliotecario/doc_tesis/ROMULO%20REV OLLO-20101029-103645.pdf

Rivera, N., Molina, P., & Torres, A. (2013). Determinación de índice de infestación por Demodex spp, en pacientes con blefaritis crónica y en pacientes sin otra patología ocular. *Revista chilena de infectología*, *30*(5), 494-501. https://doi.org/10.4067/S0716-10182013000500005

Rodríguez, P. S. (2015). *Enfoque diagnóstico y control del prurito en el perro*. 8. http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/centroveterinario/54/cv_54_Enfoque_diagnostico_prurito_perro.pdf

Rodríguez-Vivas, R. I., Rosado-Aguilar, J. A., Ojeda-Chi, M. M., Pérez-Cogollo, L. C., Trinidad-Martínez, I., & Bolio-González, M. E. (2014). Control integrado de garrapatas en la ganadería bovina. *Ecosistemas y recursos agropecuarios*, *1*(3), 295-308. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-90282014000300009

Romero, L. C., Tay, J., Vega, J. S., & Sánchez, D. R. (2004). *Los artrópodos y su importancia en medicina humana*. 9. https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2004/un045d.pdf

Saballos Espinal, X. F. (2017). *Determinación de principales dermatopatias de los caninos en el sector de Fundeci-El Calvarito de la ciudad de León, en el periodo de agosto a octubre del año 2011*. http://repositoriosiidca.csuca.org/Record/RepoUNANL5682

Saló, E. (2011). *Formas clínicas de la demodicosis canina. No todo son alopecias, Clínica Veterinaria Gran Via. Av. Corts Catalanes 556. Barcelona 08011*. *31*, 10. https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/clivetpeqani_a2011v31n1/clivetpeqaniv31n2p67.pdf

Sian, V. M. O. (2019). *Sian V. M. (2019) DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE Ctenocephalides spp. EN PERROS ATENDIDOS EN CLÍNICAS VETERINARIAS DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA, GUATEMALA, EN EL PERÍODO MARZO-MAYO 2018 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA-*. 55. http://www.repositorio.usac.edu.gt/11954/1/Tesis%20Med.%20Vet.%20Victor%20Manuel%20Oliva%20Sian.pdf

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

10. ANEXOS

Figura 1.

Figura 2.

Figura 3.

Figura 4.

Figura 5.

Figura 6.

Figura 7.

Figura 8

figura 9.

Figura 10.

Figura 11.

Figura 12.

Figura 13.

Figura 14.

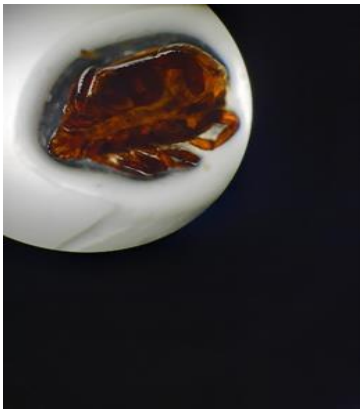


Figura 15.

Figura 16.

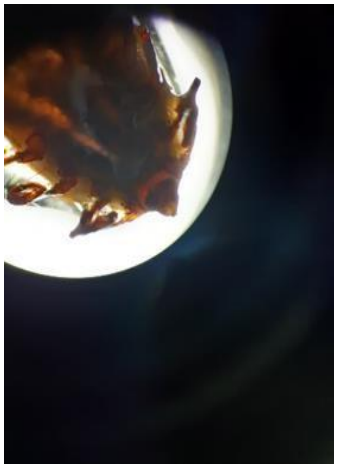


Figura 17.

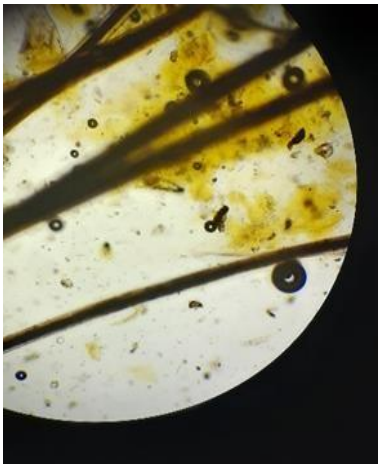


Figura 18.

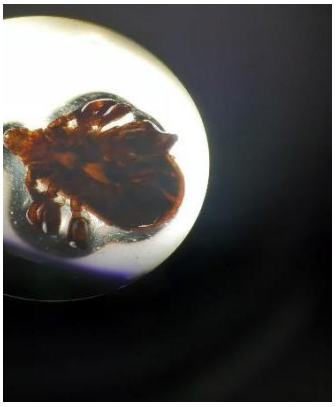


Figura 19.

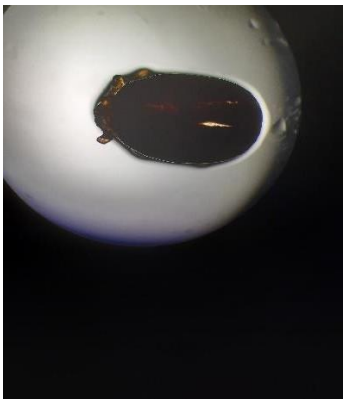


Figura 20.

Figura 21.

Figura 22.

Encuesta

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-León

UNAN - León

Escuela de ciencias Agrarias y Veterinarias

Prevalencia de dermatosis por ectoparásitos en caninos del barrio Rubén Darío de la ciudad de león, noviembre a diciembre, 2020

Ficha No _____ fecha _____

Propietario _____

Dirección _____

Hora _____ teléfono _____

Reseña

Nombre _____ Raza _____

Sexo _____ Edad _____ carga parasitaria _____

Lugar de descanso_____

Se relaciona con otros animales: Si_____ No_____

Que especie_____

Estado corporal: 1_____ 2_____ 3_____ 4 _____ 5 _____

Alimentación:

Desperdicios de comida_____ Pedigrí_____ Otros_____

Donde toma agua _____

Agua fresca_____ agua reposada_____

Ambiente: suelo _____ otros _____

Cama para perros _____ Tierra _____

Que tan frecuente lava la cama _____

Vitaminación:

¿Si____ No____ Con qué? _____

¿Hace cuánto? _____

Desparasitación:

¿SI ____ No____ Con qué? _____

¿Hace cuánto? _____

Enfermedades:

Ha estado enfermo: Si ____ No____ Hace cuanto_____

De que se enfermó: _____

Le puso tratamiento: Si____ No____

Mejoro con el tratamiento: Si_____ No_____

Presencia de ectoparásitos:

sí_____ No_____

tipos de ectoparásitos identificados: _____

zona donde estaban ubicados los ectoparásitos: _____

carga parasitaria: _____

Pulgas _____ Garrapatas _____

_____

Firma del propietario

Tabla 1. Cantidad de caninos muestreados según sexo

	Machos	Hembras	Total
Cantidad	150	120	270
porcentaje	55,6%	44,4%	100,0%

Tabla 2. Cantidad de caninos muestreados según edad

Rango de edad	6 meses-1 años	1-3años	3-6 años	6-9 años
Cantidad	171	69	12	18
Porcentaje	63,3%	25,6%	4,4%	6,7%

Tabla 3. Razas de los caninos muestreados

	Mestizo	Pedigrí
Porcentaje	64,4%	35,6%
Cantidad	174	96

Tabla 4. Estado Nutricional de los caninos

Condición corporal	Cantidad	Porcentaje
Caquéxico	3	1,1%
Delgado	48	17,8%
Ideal	177	65,5%
Sobrepeso	42	15,6%
Total	270	100,0%

Tabla 5. Prevalencia de dermatosis parasitarias causadas por ectoparásitos.

Ectoparásitos	**Cantidad**	**Porcentaje**
Ácaros	50	55.5%
Pulgas	75	50%

Garrapatas	60	40%
Mixto	15	10%
Total	150	

Tabla 6. Dermatosis parasitarias causada por ectoparásitos según agente etiológico.

Ectoparásitos	**Porcentaje**	**Cantidad**
Demódex canis	80%	40
Sarcoptes Scabiei	20%	10
Total	**100%**	**50**
Ctenocephalides felis	60%	45
Ctenocephalides canis	40%	30
Total	**100%**	**75**
Rhipicephalus sanguineus	88%	53
Amblyomma maculatum	12%	7
Total	**100 %**	**60**

Tabla 7. Caninos positivos a ácaros según la edad y sexo.

Total 50	Machos 60%		Hembras 40%	
	jóvenes	Adultos	Jóvenes	Adultas
Cantidad	5	25	3	17
Porcentaje	16.6%	83.4%	15%	85%

Tabla 8. Caninos positivos a pulgas según la edad y sexo.

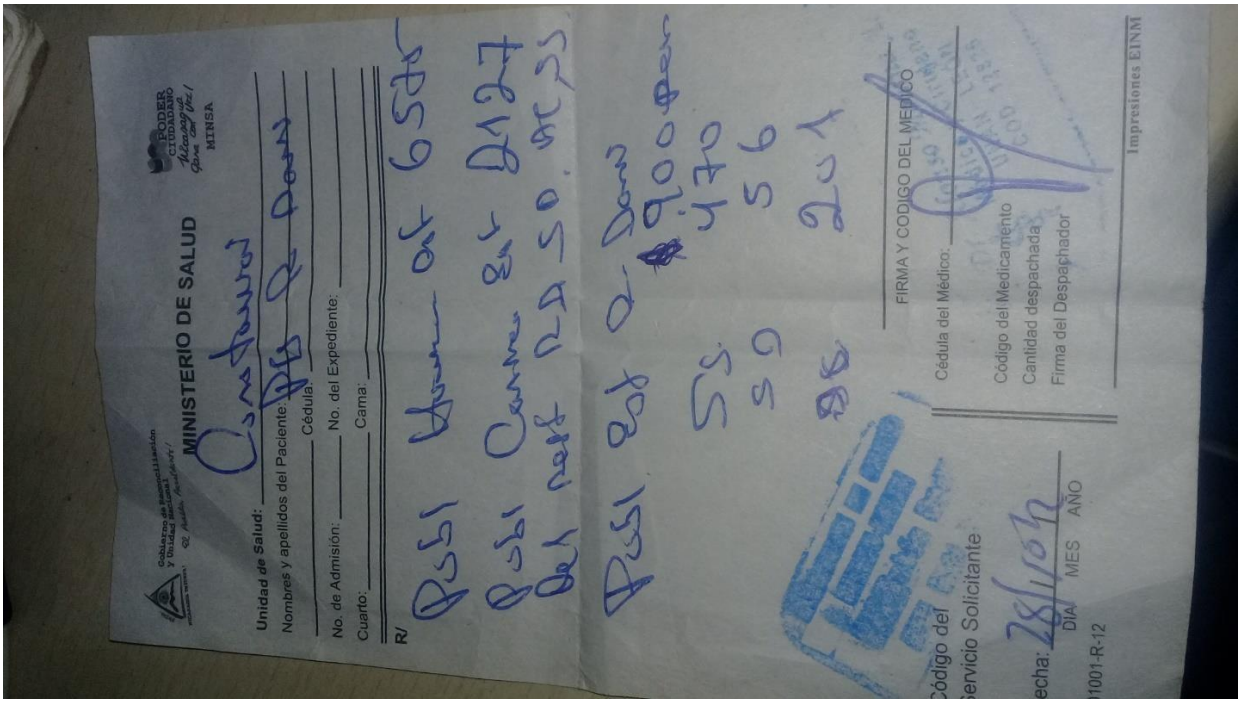
Total 75	Machos 53%		Hembras 47%	
	jóvenes	Adultos	Jóvenes	Adultas
Cantidad	10	30	20	15
Porcentaje	25%	75%	57%	43%

Tabla 9. Caninos positivos a garrapatas según la edad y sexo.

Total 60	Machos 58%		Hembras 42%	
	jóvenes	Adultos	Jóvenes	Adultas
Cantidad	10	25	0	25
Porcentaje	29%	71%	0%	100%

Tabla 10. Caninos positivos a la prevalencia de pulgas y garrapatas.

Total 15	Machos 67%		Hembras 33%	
	jóvenes	Adultos	Jóvenes	Adultas
Cantidad	2	8	1	4
Porcentaje	20%	80%	20%	80%

MAPA

Constancia del MINSA