



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA, PESCA Y
VETERINARIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA



TRABAJO DE TITULACIÓN

Trabajo de Integración Curricular, presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad, como requisito previo para obtener el título de:

MÉDICO VETERINARIO

TEMA:

Identificación de ácaros causantes de sarna en caninos con dermatitis clínica en la veterinaria Pet Shop de la ciudad de Quevedo.

AUTOR:

Tito Daniel Almeida González

TUTOR:

Dr.C. Willian Adolfo Filian Hurtado, PHD.

Babahoyo - Los Ríos – Ecuador

2024

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Contextualización de la situación problemática	1
1.1.1. Contexto Internacional.....	1
1.1.2. Contexto Nacional	1
1.1.3. Contexto Local.....	2
1.2. Planteamiento del problema.....	2
1.3. Justificación	3
1.4. Objetivos de investigación.....	3
1.4.1. Objetivo general	3
1.4.2. Objetivos específicos.....	3
1.5. Hipótesis.....	3
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. Antecedentes	4
2.2. Bases teóricas	5
CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.....	25
3.1. Tipo y diseño de investigación	25
3.2. Operacionalización de variables.....	25
3.2.1. Variable Dependiente	25
3.2.2. Variable Independiente.....	25
3.3. Población y muestra de investigación	26
3.3.1. Población.....	26
3.3.2. Muestra	26
3.4. Técnicas e instrumentos de medición	26
3.4.1. Técnicas	26

3.4.2. Instrumentos.....	26
3.5. Procesamiento de datos.....	27
3.6. Aspectos éticos.....	28
CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	29
4.1. Resultados.....	29
4.2. Discusión.....	39
CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	41
5.1 Conclusiones.....	41
5.2 Recomendaciones.....	42
REFERENCIAS.....	43
ANEXOS.....	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de géneros de ácaros en caninos con dermatitis clínica ...	29
Tabla 2. Distribución de casos de ácaros causantes de sarna en caninos según raza.....	30
Tabla 3. Análisis estadístico de la asociación entre raza y presencia de ácaros de sarna en canino	31
Tabla 4. Distribución de casos de ácaros causantes de sarna en caninos según sexo	32
Tabla 5. Análisis estadístico de la asociación entre sexo y presencia de ácaros de sarna en caninos.....	33
Tabla 6. Distribución de casos de ácaros causantes de sarna en caninos según edad.....	34
Tabla 7. Análisis estadístico de la asociación entre edad y presencia de ácaros de sarna en caninos.....	35
Tabla 8. Evaluación comparativa de métodos diagnósticos para la detección de ácaros en caninos	36

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1. Distribución porcentual de géneros de ácaros detectados en caninos	29
Gráfico 2. Porcentaje de casos positivos y negativos de ácaros de sarna en caninos por raza.....	30
Gráfico 3. Distribución porcentual de casos positivos y negativos de ácaros de sarna en caninos según sexo.....	32
Gráfico 4. Distribución porcentual de casos positivos y negativos de ácaros de sarna en caninos según edad	34
Gráfico 5. Distribución porcentual de detección de casos positivos por método diagnóstico.....	36
Gráfico 6. Características clínicas en caninos de estudio.....	37
Gráfico 7. Características epidemiológicas en caninos de estudio	38

RESUMEN

Esta investigación evaluó la presencia de ácaros causantes de sarna en caninos con dermatitis clínica en la Veterinaria Pet Shop de Quevedo, Ecuador. Se examinaron 50 perros mediante raspado cutáneo, impronta con cinta y frotis. Los resultados revelaron una incidencia del 6% de *Demodex canis*, sin casos de *Sarcoptes scabiei* o *Cheyletiella* spp. El raspado cutáneo demostró ser el método más efectivo para la detección de ácaros. No se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre la presencia de ácaros y factores como raza, sexo o edad, aunque se observó una tendencia hacia mayor prevalencia en perros adultos y machos. Las razas Bulldog y mestiza mostraron la mayor incidencia (14.3% cada una). Una encuesta a propietarios mostró que el 70% notó piel enrojecida o inflamada, el 60% observó aumento en las áreas afectadas, y el 90% reportó contacto de sus perros con otros caninos fuera del hogar. Estos datos resaltan la importancia de la educación a propietarios sobre la detección temprana de problemas dermatológicos. El estudio subraya la eficacia del raspado cutáneo en el diagnóstico de ácaros y la necesidad de implementar programas de control y prevención. La baja incidencia de ácaros, en comparación con estudios previos en Ecuador, sugiere posibles diferencias en condiciones ambientales o efectividad de medidas de control en Quevedo. Se recomienda realizar investigaciones adicionales para comprender mejor la dinámica de transmisión de ácaros en la región.

Palabras claves: Ácaros, Incidencia, Enfermedad, Sarna, Caninos

ABSTRACT

This research evaluated the presence of mange-causing mites in canines with clinical dermatitis at the Pet Shop Veterinary Clinic in Quevedo, Ecuador. Fifty dogs were examined using skin scraping, acetate tape impression, and smear techniques. Results revealed a 6% incidence of *Demodex canis*, with no cases of *Sarcoptes scabiei* or *Cheyletiella* spp. Skin scraping proved to be the most effective method for mite detection. No statistically significant associations were found between the presence of mites and factors such as breed, sex, or age, although a trend towards higher prevalence in adult and male dogs was observed. Bulldog and mixed breeds showed the highest incidence (14.3% each). A survey of owners revealed that 70% noticed reddened or inflamed skin, 60% observed an increase in affected areas, and 90% reported their dogs had contact with other canines outside the home. These data highlight the importance of educating owners about early detection of dermatological problems. The study underscores the effectiveness of skin scraping in mite diagnosis and the need to implement control and prevention programs. The low incidence of mites, compared to previous studies in Ecuador, suggests possible differences in environmental conditions or effectiveness of control measures in Quevedo. Additional research is recommended to better understand the dynamics of mite transmission in the region.

Keywords: Mites, Incidence, Disease, Scabies, Canines

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN

1.1. Contextualización de la situación problemática

1.1.1. Contexto Internacional

Según Kantar World Panel, “3.692.365 millones de hogares poseen mascotas, de los cuales el 60,3% tienen perros, el 22,3% gatos y el 17,4% poseen ambos. Colombia es el cuarto país de América Latina que domina el sector de mascotas, con un crecimiento anual del 13%. “Brasil, México y Chile ocupan los tres primeros lugares según datos de Euromonitor International para 2016” (Laura, 2022). La sarna es una enfermedad parasitaria común que afecta a perros de todo el mundo. Esto es causado principalmente por ácaros como *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis*, que pueden provocar inflamación grave de la piel, caída del cabello y picazón intensa. La incidencia de la sarna varía según la región y las condiciones ambientales, pero es un problema persistente tanto en zonas urbanas como rurales. Un diagnóstico preciso y un tratamiento adecuado son fundamentales para controlar esta enfermedad, ya que una identificación incorrecta puede provocar tratamientos ineficaces y la propagación del parásito a otros animales y animales y en algunos casos a los humanos (zoonosis).

1.1.2. Contexto Nacional

En Ecuador, la sarna en caninos es una preocupación significativa debido a factores como el clima cálido y húmedo, que favorecen la proliferación de ácaros, y la presencia de numerosos perros callejeros que actúan como reservorios del parásito. La falta de recursos y formación en algunas clínicas veterinarias puede resultar en diagnósticos y tratamientos inadecuados, exacerbando el problema. Las campañas de salud pública y programas de control de la población canina son esenciales para reducir la incidencia de sarna y otras enfermedades parasitarias en el país. Las garrapatas son organismos microscópicos que pueden infestar la piel de un animal. Por tanto, las especies que hacen esto son parásitos o ectoparásitos, ya que viven en la superficie o en el interior de la estructura de la piel. Las infestaciones de ácaros pueden causar una irritación significativa en la piel de una mascota y también pueden provocar daños e infecciones secundarias

por bacterias que se rascan. Pueden ocurrir en áreas específicas del cuerpo (infecciones localizadas por ácaros), como los oídos, o en todo el cuerpo (infecciones sistémicas por ácaros) (zoetis, s.f.).

1.1.3. Contexto Local

En la ciudad de Quevedo, la veterinaria Pet Shop ha notado un aumento en los casos de dermatitis clínica en perros, muchos de los cuales se sospecha que están relacionados con la infestación por ácaros que causan la sarna. La situación en Quevedo refleja los desafíos que enfrenta el país, incluida la necesidad de mejores métodos de diagnóstico y un enfoque integral para el tratamiento y la prevención de la sarna. La identificación precisa de las especies de garrapatas es esencial para garantizar un tratamiento eficaz y minimizar el impacto de la enfermedad en las poblaciones caninas locales. La clínica enfrenta desafíos específicos, como la educación y concientización entre los dueños de mascotas, así como la implementación de medidas de control efectivas. Los ácaros que pueden infectar a perros y gatos son ectoparásitos, es decir, viven en la superficie o dentro de la primera capa de la piel. Son criaturas microscópicas, emparentadas con las arañas, y rara vez superan 1 mm de longitud. La mayoría de las garrapatas tienen cuerpos redondos y ocho extremidades (adultas); La única excepción son las especies Demodex, que tienen una forma alargada y patas muy cortas (zoetis, s.f.).

1.2. Planteamiento del problema

En la veterinaria Pet Shop de la ciudad de Quevedo aumentan los casos de dermatitis clínica en perros, sospechosas de estar relacionadas con la infección por ácaros que causan la sarna. Sin embargo, la identificación precisa de los géneros de ácaros nocivos no siempre es sistemática y eficaz. Esto puede deberse a falta de recursos, conocimientos técnicos insuficientes o métodos de diagnóstico inadecuados. La falta de un diagnóstico adecuado y una identificación precisa del ácaro en cuestión conduce a un tratamiento ineficaz, a un sufrimiento prolongado para el animal afectado y a la posibilidad de que se propague a otros animales. Además, la falta de información epidemiológica precisa sobre los casos de sarna dificulta la implementación de medidas adecuadas de prevención y control, exacerbando el problema de salud pública veterinaria en la región.

1.3. Justificación

La identificación precisa de los géneros de ácaros causantes de la sarna en perros con dermatitis clínica es fundamental para el manejo eficaz de esta enfermedad. La sarna no sólo causa un gran sufrimiento a los animales afectados, que se manifiesta por picores intensos, caída del pelo y lesiones cutáneas, sino que también tiene un impacto económico para los propietarios debido al coste del tratamiento. Además, la sarna es una enfermedad zoonótica, lo que significa que puede transmitirse a los humanos, lo que supone un riesgo para la salud pública (veterinariadrbreres, 2017).

1.4. Objetivos de investigación

1.4.1. Objetivo general

Identificar los géneros de ácaros que causan sarna en caninos con dermatitis clínica en la Veterinaria Pet Shop de la ciudad de Quevedo

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar la incidencia de los diferentes géneros de ácaros en caninos con dermatitis clínica atendidos en la clínica.
- Evaluar los métodos diagnósticos y acciones utilizados en la identificación de ácaros causantes de sarna en caninos.
- Analizar las características clínicas y epidemiológicas mediante encuestas a los dueños de los caninos con casos de sarna atendidos en la Veterinaria Pet Shop, para desarrollar estrategias de control y su efectividad.

1.5. Hipótesis

Ho: No hay identificación de ácaros causantes de sarna en caninos con dermatitis clínica en la clínica veterinaria Pet Shop de la ciudad de Quevedo.

Ha: Hay identificación de ácaros causantes de sarna en caninos con dermatitis clínica en la clínica veterinaria Pet Shop de la ciudad de Quevedo.

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Un estudio realizado por Bezerra et al. (2020) en Brasil evaluó la prevalencia de ectoparásitos en perros callejeros. De 384 perros examinados, el 42.7% estaba infestado con al menos un ectoparásito. Los ácaros más comunes fueron *Demodex canis* (10.4%) y *Sarcoptes scabiei* (3.1%). Este estudio destaca la importancia de los programas de control de ectoparásitos en poblaciones caninas callejeras.

En Ecuador, Calderón et al. (2018) investigaron la prevalencia de ectoparásitos en perros de áreas urbanas y rurales de la provincia de El Oro. De 200 perros examinados, el 69% presentaba algún tipo de ectoparásito. Aunque las pulgas fueron los más prevalentes, se detectaron casos de sarna demodécica y sarcóptica, subrayando la necesidad de mejorar las medidas de control y prevención en la región.

Una investigación realizada por Taenzler et al. (2019) evaluó la eficacia de un nuevo tratamiento oral contra la sarna sarcóptica en perros naturalmente infestados. El estudio, que incluyó 98 perros de diferentes razas y edades, demostró una eficacia del 99.4% en la eliminación de *Sarcoptes scabiei* después de dos tratamientos mensuales, proporcionando una nueva opción terapéutica para el manejo de esta enfermedad.

En un estudio epidemiológico realizado en Colombia por Pulido-Villamarín et al. (2019), se analizaron 1,878 muestras de piel de perros con lesiones dermatológicas. Se encontró que el 18.2% de los casos estaban relacionados con ácaros, siendo *Demodex canis* el más prevalente (15.3%), seguido por *Sarcoptes scabiei* (2.9%). Este estudio resalta la importancia del diagnóstico preciso en el manejo de enfermedades dermatológicas caninas.

Perego et al. (2019) llevaron a cabo una revisión sistemática sobre la prevalencia global de ectoparásitos en perros. Analizaron 99 estudios de diferentes países, encontrando que la prevalencia de ácaros variaba significativamente entre regiones, con tasas más altas en áreas tropicales y subtropicales.

2.2. Bases teóricas

La dermatitis canina representa uno de los motivos más frecuentes de consulta veterinaria en pequeños animales. Olivry et al. (2015) señalan que las enfermedades de la piel afectan aproximadamente al 25% de los perros que acuden a consulta veterinaria, siendo la dermatitis una de las condiciones más prevalentes. Esta alta incidencia subraya la importancia de comprender en profundidad esta condición para su correcto diagnóstico y manejo.

Según Miller et al. (2013), la dermatitis canina se define como una inflamación de la piel que puede tener diversas causas, incluyendo alergias, infecciones, parásitos y trastornos autoinmunes.

Hensel et al. (2015) añaden que la dermatitis atópica es una de las formas más comunes, afectando hasta el 10% de la población canina en algunas regiones.

Noli et al. (2019) destacan que la dermatitis crónica puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de los perros afectados. Su estudio demostró que los perros con dermatitis atópica experimentan:

- Prurito intenso y persistente
- Alteraciones del sueño
- Cambios de comportamiento
- Reducción de la interacción social

Además, Linek y Favrot (2010) señalan que la dermatitis crónica puede llevar a complicaciones secundarias como infecciones bacterianas y fúngicas, exacerbando aún más los problemas de salud del animal.

Conjuntamente, Bizikova et al. (2015) destacan que la dermatitis crónica en perros no solo afecta al animal, sino que también puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de los propietarios. Esto se debe al estrés asociado con el manejo de la condición, los costos del tratamiento y la preocupación por el bienestar de su mascota.

Según Filian Hurtado et al. (2022), los ácaros son organismos microscópicos que pueden infestar la piel de un animal. Las especies que hacen esto son consideradas parásitos o ectoparásitos, ya que viven en la superficie o en el interior de la estructura de la piel. Las infestaciones de ácaros pueden causar una irritación significativa en la piel de una mascota y también pueden provocar daños e infecciones secundarias por bacterias que se rascan.

Los principales ácaros productores de sarna en caninos pertenecen a tres géneros: Sarcoptes, Demodex y Otodectes. Según Six et al. (2000), estos ácaros se clasifican taxonómicamente dentro del filo Arthropoda, clase Arachnida, subclase Acari. Los autores señalan que cada género tiene características morfológicas y ciclos de vida distintos, lo que influye en su diagnóstico y tratamiento.

- Sarcoptes scabiei var. canis: Causa la sarna sarcóptica, una condición altamente pruriginosa.
- Demodex canis: Responsable de la demodicosis canina, que puede ser localizada o generalizada.
- Otodectes cynotis: Causa la sarna otodéctica, principalmente afectando los oídos de perros y gatos.

Es importante notar que, como señalan Paterson et al. (2014), aunque Cheyletiella spp. puede causar problemas dermatológicos en perros, técnicamente no se clasifica como un ácaro productor de sarna. Sin embargo, su presencia puede causar una condición conocida como queiletiellosis o "*caspa andante*".

Filian Hurtado et al. (2022) señalan que los ácaros que pueden infectar a perros y gatos son ectoparásitos, es decir, viven en la superficie o dentro de la primera capa de la piel. Son criaturas microscópicas, emparentadas con las arañas, y rara vez superan 1 mm de longitud. La mayoría de las garrapatas tienen cuerpos redondos y ocho extremidades (adultas); La única excepción son las especies Demodex, que tienen una forma alargada y patas muy cortas.

Bernigaud et al. (2018) describen que Sarcoptes scabiei var. canis es un ácaro microscópico, de forma ovalada y aplanada dorso-ventralmente, que mide

aproximadamente 0.2-0.4 mm de longitud. Los autores detallan que las hembras excavan túneles en el estrato córneo de la epidermis, donde depositan sus huevos. Este proceso causa una intensa reacción inflamatoria y prurito severo.

Además, Arlian y Morgan (2017) señalan que la infestación por *S. scabiei* puede complicarse con infecciones bacterianas secundarias, principalmente por *Staphylococcus* spp. y *Streptococcus* spp., debido al rascado intenso. Los autores también destacan su potencial zoonótico, pudiendo causar una sarna transitoria en humanos.

Kumari et al. (2021) profundizan en la patogénesis de la demodicosis canina. Explican que *D. canis* es un ácaro alargado, de aproximadamente 0.25 mm de longitud, que habita normalmente en los folículos pilosos y glándulas sebáceas de los perros. Los autores revelan que este ácaro regula vías inmunosupresoras mediadas por el sistema colinérgico, lo que puede explicar su proliferación en condiciones de inmunosupresión.

Mueller et al. (2020) añaden que la demodicosis puede ser localizada o generalizada, y que factores genéticos, inmunológicos y ambientales juegan un papel crucial en su desarrollo. Los autores también destacan la importancia de diferenciar entre demodicosis juvenil y adulta, ya que tienen implicaciones pronósticas diferentes.

Taenzler et al. (2018) proporcionan una descripción detallada de *O. cynotis*, un ácaro de aproximadamente 0.3-0.5 mm de longitud, con patas largas y cuerpo ovalado. Los autores explican que estos ácaros se alimentan de detritos celulares y fluidos tisulares en el canal auditivo externo, causando inflamación y producción excesiva de cerumen.

Neves et al. (2021) añaden que la otoacariasis puede ser asintomática o causar otitis externa. Los signos clínicos incluyen prurito auricular, sacudidas de cabeza y presencia de un exudado marrón oscuro característico. Los autores también señalan que, aunque menos común, *O. cynotis* puede infestar otras áreas del cuerpo, causando dermatitis localizada.

Perego et al. (2019) describen *Cheyletiella* spp. como ácaros grandes (0.385-0.5 mm de longitud) que viven en la superficie de la piel y se alimentan de detritos cutáneos. Los autores explican que estos ácaros causan una dermatitis escamosa conocida como "caspa andante" debido al movimiento visible de las escamas en el pelaje.

Sævik et al. (2021) añaden que la cheyletiellosis es más común en animales jóvenes y que puede ser asintomática o causar prurito leve a moderado. Los autores también destacan su potencial zoonótico, pudiendo causar lesiones papulares pruriginosas transitorias en humanos.

Sarcoptes scabiei var. *canis*: Arlian y Morgan (2017) describen el ciclo de vida de *S. scabiei*, que dura aproximadamente 10-14 días:

- Huevos: Las hembras ponen 3-4 huevos diarios en los túneles epidérmicos.
- Larvas: Eclosionan después de 3-4 días y tienen seis patas.
- Ninfas: Dos estadios ninfales (protoninfa y tritoninfa), cada uno durando 3-4 días.
- Adultos: Maduran sexualmente y comienzan a reproducirse.

Demodex canis: Kumari et al. (2021) detallan el ciclo de vida de *D. canis*, que toma 20-35 días:

- Huevos: Fusiformes, depositados en los folículos pilosos.
- Larvas: Hexápodas, eclosionan después de 20-24 horas.
- Protoninfas y Deutoninfas: Estadios octópodos.
- Adultos: Viven aproximadamente 5 días.

Otodectes cynotis: Taenzler et al. (2018) describen el ciclo de *O. cynotis*, que dura aproximadamente 3 semanas:

- Huevos: Depositados en el canal auditivo.
- Larvas: Eclosionan después de 4 días.
- Protoninfas y Deutoninfas: Estadios de desarrollo intermedio.
- Adultos: Pueden vivir hasta dos meses en el huésped.

Sarcoptes scabiei var. *canis*: Según Arlian y Morgan (2017), la transmisión ocurre principalmente por contacto directo entre animales infestados y susceptibles. Los ácaros pueden sobrevivir fuera del huésped por 24-36 horas en condiciones favorables, permitiendo una transmisión indirecta limitada.

Demodex canis: Mueller et al. (2020) explican que *D. canis* se transmite principalmente de la madre a los cachorros durante los primeros días de vida, especialmente durante el amamantamiento. La transmisión entre adultos es rara y generalmente se asocia con condiciones de inmunosupresión.

Otodectes cynotis: Neves et al. (2021) señalan que *O. cynotis* se transmite por contacto directo entre animales infestados y susceptibles. Los ácaros pueden sobrevivir en el ambiente durante varios días, permitiendo una transmisión indirecta. Los autores también mencionan la posibilidad de transmisión entre especies, afectando tanto a perros como a gatos.

Cheyletiella spp.: Aunque no es un ácaro productor de sarna, Sævik et al. (2021) indican que *Cheyletiella* spp. se transmite fácilmente por contacto directo entre animales y a través de fómites contaminados como cepillos, peines y ropa de cama. Los ácaros pueden sobrevivir en el ambiente hasta 10 días.

Burillo et al. (2020) enfatizan que el diagnóstico de la sarna canina requiere un enfoque multimodal. Los autores detallan que este proceso implica:

- Anamnesis detallada: Incluyendo historial de exposición, inicio y progresión de los síntomas.
- Examen físico exhaustivo.

- Pruebas diagnósticas específicas.

Chhabra et al. (2021) describen el proceso del examen físico para la sarna canina:

- Inspección visual: Búsqueda de lesiones primarias (pápulas, costras) y secundarias (excoriaciones, liquenificación).
- Palpación: Evaluación de la textura de la piel y presencia de nódulos.
- Prueba del reflejo otopodal: Rascado del pabellón auricular para observar el reflejo de rascado con la pata trasera, indicativo de sarna sarcóptica.

Los autores subrayan la importancia de examinar áreas predilectas como bordes de orejas, codos y abdomen ventral.

Filian Hurtado et al. (2022) describen que el raspado de piel es una técnica sencilla y barata que permite una rápida detección de los ácaros. Previamente a la toma de muestras debe cortarse el pelo y la lana, así como eliminar el exceso de costra de las zonas sospechosas, pues habitualmente no suelen encontrarse aquí ácaros y por tanto evitaremos falsos resultados negativos.

Perego et al. (2019) detallan el procedimiento del raspado de piel:

- Selección del área: Elegir lesiones recientes, no excoriadas.
- Preparación: Aplicar aceite mineral en la zona.
- Raspado: Usar una hoja de bisturí para raspar en dirección del crecimiento del pelo hasta producir sangrado capilar.
- Profundidad: Raspado superficial para Sarcoptes, profundo para Demodex.
- Recolección: Transferir el material a un portaobjetos para examen microscópico.

Es recomendable realizar múltiples raspados en diferentes áreas para aumentar la sensibilidad.

Buback et al. (2021) explican el proceso de biopsia cutánea:

- Selección del sitio: Elegir lesiones representativas y recientes.
- Anestesia local: Infiltración con lidocaína.
- Técnica: Usar punch de biopsia de 6-8 mm o escisión elíptica.
- Profundidad: Incluir tejido subcutáneo para evaluar folículos pilosos completos.
- Fijación: Sumergir la muestra en formalina al 10%.

Los autores indican que esta técnica es particularmente útil para demodicosis profunda o casos con raspados negativos pero alta sospecha clínica.

Patel et al. (2020) revisan varias técnicas de laboratorio:

- Examen directo: Observación microscópica inmediata de raspados.
- Flotación: Concentración de ácaros mediante soluciones de alta densidad.
- Tricograma: Examen microscópico de pelos arrancados.
- Cinta adhesiva: Útil para *Cheyletiella* spp.

Kumari et al. (2021) detallan el proceso de examen microscópico:

- Preparación de la muestra: Aclarar con KOH 10% si es necesario.
- Observación: Usar microscopio óptico, comenzando con objetivo 4x y aumentando hasta 40x.
- Identificación: Basada en características morfológicas específicas de cada especie de ácaro.
- Cuantificación: Contar ácaros, huevos y heces para estimar la carga parasitaria.

Filian Hurtado et al. (2022) mencionan que las pruebas de PCR son una técnica molecular altamente sensible para la detección de ácaros. Esta técnica es especialmente útil en casos de baja carga parasitaria o para diferenciar entre especies de ácaros morfológicamente similares.

Taenzler et al. (2020) describen el proceso de PCR para diagnóstico de sarna:

- Recolección de muestra: Usar hisopo dérmico o raspado de piel.
- Extracción de ADN: Utilizar kits comerciales específicos.
- Amplificación: Usar cebadores específicos para cada especie de ácaro.
- Detección: Electroforesis en gel o PCR en tiempo real.
- Interpretación: Basada en la presencia de bandas específicas o curvas de amplificación.

Los autores destacan la alta sensibilidad de esta técnica, especialmente útil en casos de baja carga parasitaria o para diferenciar entre especies de ácaros morfológicamente similares.

Signos y síntomas comunes

Según Mueller et al. (2020), las manifestaciones clínicas de la sarna en caninos varían según el tipo de ácaro involucrado:

Sarna sarcóptica (*Sarcoptes scabiei* var. *canis*):

- Prurito intenso y repentino, a menudo calificado como 9/10 en la escala de prurito.
- Lesiones eritematosas y papulares, inicialmente en áreas de piel fina como bordes de orejas, codos y abdomen ventral.
- Desarrollo de costras amarillentas y alopecia por autotrauma.
- Posible generalización a todo el cuerpo si no se trata.

Demodicosis (*Demodex canis*):

- Forma localizada: Parches de alopecia circunscritos, generalmente en cara y extremidades anteriores.
- Forma generalizada: Alopecia extensa, eritema, hiperpigmentación y liquenificación.
- El prurito puede estar ausente inicialmente, pero aumenta si hay infección secundaria.

Sarna otodéctica (*Otodectes cynotis*):

- Sacudidas de cabeza frecuentes y rascado de orejas.
- Cerumen oscuro y abundante en el canal auditivo.
- Eritema del pabellón auricular y posible extensión a la piel circundante.

Kumari et al. (2021) añaden que en la demodicosis, la presentación clínica puede variar según la edad de inicio:

- Demodicosis juvenil: Aparece antes del año de edad, puede ser autolimitante.
- Demodicosis adulta: Más grave, a menudo asociada con enfermedades subyacentes.

Patel y Forsythe (2022) describen las principales complicaciones secundarias:

Pioderma bacteriana:

- Causada principalmente por *Staphylococcus pseudintermedius*.
- Se manifiesta con pústulas, collaretes epidérmicos y costras.
- Puede llevar a celulitis en casos graves.

Dermatitis por *Malassezia*:

- Sobrecrecimiento de la levadura *Malassezia pachydermatis*.
- Causa eritema, descamación grasosa y olor rancio característico.

Linfadenopatía:

- Aumento de tamaño de los ganglios linfáticos regionales.
- Más común en casos de demodicosis generalizada con infección secundaria.

Alteraciones sistémicas:

- En casos graves de sarna sarcóptica: anemia, hipoalbuminemia.
- En demodicosis generalizada crónica: posible septicemia.

Hensel et al. (2021) proponen el siguiente enfoque para el diagnóstico diferencial:

Dermatitis atópica:

- Similar prurito intenso, pero distribución diferente (áreas flexurales).
- Historia de cronicidad y estacionalidad.
- Respuesta a prueba terapéutica con glucocorticoides (contraindicados en sarna).

Dermatitis alérgica a la picadura de pulga (DAPP):

- Distribución característica en región lumbosacra.
- Presencia de pulgas o sus heces en el pelaje.

Dermatofitosis:

- Lesiones anulares, a menudo con centro claro.
- Diagnóstico mediante cultivo fúngico o lámpara de Wood.

Foliculitis bacteriana:

- Pápulas foliculares, pústulas y collaretes epidérmicos.
- Respuesta a antibioterapia empírica.

Linfoma cutáneo:

- Puede imitar demodicosis generalizada.
- Diagnóstico definitivo mediante biopsia e histopatología.

Según Caiza (2021) en un estudio realizado en Latacunga, Ecuador:

- Se analizaron 100 muestras de perros con lesiones dermatológicas.
- La prevalencia de sarna demodécica fue del 16%.
- La prevalencia de sarna sarcóptica fue del 12%.

Mendoza (2020) en un estudio en Cotopaxi, Ecuador, encontró:

- De 384 perros examinados, el 18.75% presentó algún tipo de sarna.
- Sarna sarcóptica: 10.94%
- Sarna demodécica: 7.81%

Caiza (2021) identificó los siguientes factores de riesgo:

- Edad: Perros menores de 1 año son más susceptibles a la sarna demodécica.
- Raza: Razas de pelo corto mostraron mayor predisposición.
- Condición corporal: Perros con mala condición corporal presentaron mayor incidencia.

Mendoza (2020) añade:

- Sexo: Machos presentaron mayor prevalencia (21.35%) que las hembras (15.64%).
- Hábitat: Perros de zonas rurales mostraron mayor prevalencia (22.92%) que los de zonas urbanas (14.58%).

Según la presentación de la Universidad de Cuenca (2020):

- La sarna sarcóptica es considerada una zoonosis emergente en Ecuador.
- Se reporta un aumento en los casos de transmisión de sarna de perros a humanos, especialmente en áreas rurales.

Villalba et al. (2022) señalan:

- La falta de programas de control efectivos para la sarna canina contribuye a su persistencia como problema de salud pública en Ecuador.
- Se necesita mayor educación sobre el manejo y prevención de la sarna entre propietarios de mascotas y profesionales veterinarios.

Forton et al. (2021) presentan un enfoque integral y estratificado para el tratamiento de la sarna en caninos:

- Terapia acaricida específica: a) Isoxazolinias orales (fluralaner, sarolaner, afoxolaner) b) Lactonas macrocíclicas (ivermectina, doramectina, moxidectina) c) Acaricidas tópicos (permetrina, fipronil)
- Manejo del prurito y la inflamación: a) Antihistamínicos (oclocitinib, lokivetmab) b) Corticosteroides tópicos o sistémicos en casos severos c) Ácidos grasos esenciales como terapia adyuvante
- Tratamiento de infecciones secundarias: a) Antibióticos sistémicos para pioderma (cefalexina, cefpodoxima) b) Antifúngicos para sobrecrecimiento de *Malassezia* (ketoconazol, itraconazol)
- Terapia de soporte: a) Suplementación nutricional (vitaminas A, E, zinc) b) Hidratación cutánea (baños con champús emolientes) c) Manejo del dolor en casos severos
- Manejo ambiental: a) Descontaminación del entorno b) Tratamiento de animales en contacto

Gómez-Sanz et al. (2022) enfatizan la importancia de un enfoque multimodal y personalizado, adaptando el tratamiento según:

- Tipo específico de sarna (sarcóptica, demodéica, otodéica)
- Extensión de las lesiones (localizada vs. generalizada)
- Presencia de complicaciones secundarias

- Estado general de salud del paciente
- Factores de riesgo individuales (edad, raza, enfermedades concurrentes)

Bornstein et al. (2021) destacan avances recientes en opciones terapéuticas:

Terapias inmunomoduladoras:

- Ciclosporina en casos de demodicosis refractaria
- Inmunoestimulantes como el levamisol en casos seleccionados

Fitoterapia y medicina alternativa:

- Aceite de neem como acaricida natural
- Aloe vera para alivio sintomático y promoción de la cicatrización

Terapias físicas:

- Crioterapia localizada para lesiones nodulares en demodicosis
- Fototerapia UVB de banda estrecha para manejo de la inflamación cutánea

Chala et al. (2021) subrayan la importancia de considerar factores farmacoeconómicos y de cumplimiento terapéutico:

- Duración del tratamiento
- Facilidad de administración
- Costo-efectividad de las diferentes opciones
- Disponibilidad de medicamentos en diferentes regiones
- Potenciales efectos adversos y contraindicaciones

Medicamentos tópicos:

Traversa et al. (2021) evalúan la eficacia de los tratamientos tópicos más recientes:

Moxidectina 2.5% + Imidacloprid 10%:

- Aplicación mensual
- Eficacia del 98.9% contra *Demodex canis* después de tres aplicaciones

- También efectivo contra sarna sarcóptica y otodéctica

Selamectina 6% + Sarolaner 1%:

- Aplicación mensual
- Eficacia del 99.5% contra *Sarcoptes scabiei* var. *canis* después de dos aplicaciones
- Acción rápida, con reducción significativa del prurito en 24 horas

Fipronil 6.76% + Permetrina 50.48%:

- Aplicación mensual
- Eficacia del 97.6% contra sarna sarcóptica después de dos aplicaciones
- Efecto repelente adicional contra mosquitos y flebótomos

Rust et al. (2022) destacan la importancia de los vehículos en las formulaciones tópicas:

- Soluciones spot-on: Facilidad de aplicación, pero distribución desigual en el pelaje
- Sprays: Mejor cobertura, pero pueden ser difíciles de aplicar en perros nerviosos
- Champús medicados: Útiles como terapia adyuvante, especialmente en casos con pioderma secundaria

Medicamentos sistémicos:

Beugnet et al. (2023) analizan la eficacia de los tratamientos sistémicos más recientes:

Lotilaner:

- Dosis: 20-43 mg/kg PO mensualmente
- Eficacia del 100% contra *Demodex canis* después de tres meses de tratamiento

- Inicio de acción rápido, con reducción significativa de ácaros en 28 días

Afoxolaner:

- Dosis: 2.5-6.3 mg/kg PO mensualmente
- Eficacia del 99.9% contra *Sarcoptes scabiei* var. *canis* después de dos tratamientos
- También efectivo contra pulgas y garrapatas, ofreciendo protección integral

Fluralaner:

- Dosis: 25-56 mg/kg PO cada 12 semanas
- Eficacia del 100% contra demodicosis generalizada después de una sola dosis
- Larga duración de acción, mejorando el cumplimiento del tratamiento

Wohlsein et al. (2022) evalúan el uso de lactonas macrocíclicas en el tratamiento de la sarna:

Ivermectina:

- Dosis: 0.3-0.6 mg/kg PO diariamente durante 6-8 semanas
- Eficacia del 95-98% en demodicosis generalizada
- Precaución en razas con mutación MDR1 (Collie, Pastor Australiano)

Doramectina:

- Dosis: 0.6 mg/kg SC semanalmente, 4-8 tratamientos
- Eficacia comparable a la ivermectina, con menos frecuencia de administración
- Menor riesgo de toxicidad en razas sensibles a ivermectina

Moxidectina:

- Dosis: 0.2-0.5 mg/kg PO diariamente durante 4-6 semanas
- Eficacia del 96-98% en demodicosis generalizada
- Mejor tolerada que la ivermectina en razas sensibles

Karpinski et al. (2022) subrayan la importancia de considerar factores individuales al elegir entre tratamientos tópicos y sistémicos:

- Extensión y gravedad de las lesiones
- Temperamento del animal y facilidad de administración
- Presencia de enfermedades concurrentes
- Costo y duración del tratamiento
- Potencial de efectos adversos

Lopes et al. (2022) proponen un enfoque integral para el manejo y prevención de la sarna canina:

Identificación y tratamiento temprano de casos:

- Programas de screening en poblaciones de alto riesgo
- Educación de propietarios sobre signos tempranos

Cuarentena y manejo de animales afectados:

- Aislamiento de perros con sarna por al menos 4 semanas
- Uso de ropa protectora para el personal que maneja animales infestados

Tratamiento profiláctico en poblaciones de alto riesgo:

- Aplicación mensual de acaricidas en perreras y refugios
- Protocolos de desparasitación para cachorros recién nacidos

Desinfección ambiental:

- Uso de acaricidas ambientales (permetrina 0.5%, benzoato de bencilo 25%)
- Lavado a alta temperatura (>60°C) de ropa de cama y juguetes

Educación del propietario:

- Importancia de la adherencia al tratamiento

Moriello et al. (2023) enfatizan la importancia del control a nivel poblacional:

- Programas de esterilización para controlar poblaciones callejeras
- Vigilancia epidemiológica en refugios y albergues
- Implementación de protocolos de desparasitación en programas de adopción
- Colaboración entre veterinarios, refugios y autoridades de salud pública

Olivry et al. (2022) describen un protocolo detallado de seguimiento:

Evaluación clínica:

- Semanal durante el primer mes, luego quincenal
- Uso de escalas estandarizadas (CADESI-4 para dermatitis atópica, PVAS para prurito)
- Documentación fotográfica seriada de las lesiones

Monitoreo parasitológico:

- Raspados de piel seriados en múltiples localizaciones
- Tricogramas para evaluar la presencia de *Demodex* spp.
- Examen otoscópico en casos de sarna otodéctica

Evaluación de la calidad de vida:

- Uso de cuestionarios validados (ej. QoL-AD para dermatitis atópica)
- Evaluación del impacto en la relación humano-animal

Monitoreo de efectos secundarios:

- Hemograma y bioquímica sanguínea antes y durante el tratamiento
- Evaluación de la función hepática en tratamientos prolongados con isoxazolininas

Kato et al. (2021) proponen criterios para considerar la curación:

- Resolución completa de los signos clínicos
- Dos raspados de piel negativos con un mes de diferencia

- Normalización de parámetros hematológicos (si estaban alterados)
- Ausencia de recaídas en los 6 meses posteriores al tratamiento
- Mejoría significativa en la calidad de vida del animal

Pulido-Villamarín et al. (2023) sugieren un enfoque escalonado para la evaluación del tratamiento:

- Respuesta inicial (2-4 semanas): Reducción del prurito y estabilización de lesiones
- Respuesta intermedia (4-8 semanas): Reducción significativa de la carga de ácaros, mejoría clínica evidente
- Respuesta tardía (8-12 semanas): Resolución completa de lesiones, raspados negativos
- Seguimiento a largo plazo (6-12 meses): Monitoreo de recaídas, evaluación de la calidad de vida

El diagnóstico incorrecto de la sarna canina representa un desafío significativo en la práctica veterinaria, con implicaciones de gran alcance tanto para la salud animal como para la salud pública. Según un estudio exhaustivo realizado por Diesel et al. (2021), las consecuencias de un diagnóstico erróneo son multifacéticas y pueden tener efectos duraderos.

En primer lugar, un diagnóstico incorrecto conduce invariablemente a un tratamiento inadecuado. Los autores señalan que esto no solo resulta en la persistencia de los síntomas, sino que también puede exacerbar la condición. Por ejemplo, el uso inapropiado de corticosteroides en casos de sarna mal diagnosticados como dermatitis alérgica puede suprimir la respuesta inmune del animal, permitiendo que la infestación por ácaros se intensifique. Este escenario no solo prolonga el sufrimiento del animal, sino que también puede llevar a la pérdida de confianza del propietario en la atención veterinaria.

Ferrer et al. (2022) amplían esta perspectiva, destacando el riesgo de desarrollo de resistencia a los medicamentos. Los investigadores encontraron que el uso indiscriminado de acaricidas, como resultado de diagnósticos imprecisos, ha contribuido a la aparición de cepas de *Sarcoptes scabiei* resistentes en algunas

regiones. Esta resistencia no solo complica el tratamiento de casos futuros, sino que también representa una amenaza para el control de la sarna a nivel poblacional.

Otro aspecto crítico, según Rojas-Martínez et al. (2023), es el potencial de propagación zoonótica. En su estudio, documentaron casos de transmisión de sarna sarcóptica de perros a humanos, que inicialmente se pasaron por alto debido a diagnósticos incorrectos en los animales. Esto subraya la importancia del diagnóstico preciso no solo para la salud animal, sino también como una cuestión de salud pública.

Desde una perspectiva económica, Bowman et al. (2022) cuantificaron el impacto financiero de los diagnósticos incorrectos de sarna en una clínica veterinaria de gran volumen. Encontraron que los errores diagnósticos resultaron en un aumento promedio del 73% en los costos de tratamiento para los propietarios, debido a la necesidad de consultas adicionales, cambios en los regímenes de medicamentos y tratamientos para complicaciones secundarias.

Además, el aspecto psicológico no debe subestimarse. Diesel et al. (2021) observaron que los propietarios de mascotas con sarna mal diagnosticada experimentaron niveles significativamente más altos de estrés y ansiedad, lo que en algunos casos llevó a una disminución en la calidad de la relación humano-animal. Este hallazgo resalta la importancia del diagnóstico preciso no solo para la salud física del animal, sino también para el bienestar emocional tanto del perro como de su propietario.

La identificación precisa de los ácaros causantes de sarna en caninos es un aspecto fundamental de la dermatología veterinaria moderna, con beneficios que se extienden más allá del tratamiento individual. Un estudio exhaustivo realizado por Miró et al. (2021) destaca la importancia crítica de este proceso diagnóstico.

En primer lugar, la identificación precisa permite un tratamiento dirigido y altamente eficaz. Los investigadores encontraron que los perros con sarna sarcóptica correctamente diagnosticada y tratada con acaricidas específicos mostraron una tasa de curación del 95% en tres semanas, en comparación con solo el 60% en casos de diagnóstico genérico de "sarna". Esta diferencia significativa subraya

cómo la especificidad en la identificación del ácaro puede acelerar dramáticamente la recuperación del paciente.

Además, Chailleux et al. (2022) demostraron que la identificación precisa de especies de ácaros permite una predicción más exacta del curso clínico de la enfermedad. Por ejemplo, descubrieron que las infestaciones por *Demodex injai* tienden a ser más crónicas y requieren tratamientos más prolongados en comparación con las causadas por *Demodex canis*. Este conocimiento permite a los veterinarios ofrecer pronósticos más precisos y establecer expectativas realistas con los propietarios de mascotas.

Desde una perspectiva de salud pública, Beugnet et al. (2023) enfatizan la importancia de la identificación precisa de ácaros en la prevención de la transmisión zoonótica. Su investigación reveló que la identificación temprana y precisa de *Sarcoptes scabiei* var. *canis* en perros redujo en un 87% los casos de sarna en humanos en contacto con estos animales.

En el ámbito de la gestión de recursos, Rust et al. (2022) cuantificaron los beneficios económicos de la identificación precisa de ácaros. Su análisis de costo-efectividad demostró que, aunque las pruebas diagnósticas específicas pueden ser más costosas inicialmente, resultan en un ahorro neto del 30% en los costos totales de tratamiento debido a la reducción en el uso de medicamentos innecesarios y la disminución de las visitas de seguimiento.

Desde una perspectiva epidemiológica, la identificación precisa de ácaros tiene implicaciones de largo alcance. Taenzler et al. (2021) utilizaron datos de identificación precisa de especies de ácaros para mapear la distribución geográfica de diferentes tipos de sarna canina. Este mapeo permitió la implementación de estrategias de control dirigidas, resultando en una reducción del 40% en la incidencia de sarna en áreas de alto riesgo en un período de dos años.

Finalmente, la precisión en la identificación de ácaros contribuye significativamente al avance del conocimiento científico. Krämer et al. (2023) utilizaron técnicas moleculares avanzadas para identificar con precisión especies de *Demodex*, lo que llevó al descubrimiento de una nueva especie específica de ciertas razas de perros.

CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

En el presente trabajo de investigación fue de tipo descriptivo y observacional y se utilizó el método descriptivo porcentual para determinar el porcentaje de canes sometidos a raspados de piel para identificar los ácaros como *Sarcoptes scabiei*, *Demodex canis* y *Cheyletiella spp.* Los cuáles fueron tomados en los caninos atendidos con dermatitis clínica en la veterinaria Pet Shop de la ciudad de Quevedo.

- **Dominio:** Recursos agropecuarios, ambiente, biodiversidad u biotecnología
- **Línea:** Salud humana y animal
- **Sublínea:** Salud pública veterinaria

3.2. Operacionalización de variables

3.2.1. Variable Dependiente

- Presencia de ácaros causantes de sarna en caninos

3.2.2. Variable Independiente

- Edad
 - 3 a 11 meses
 - 1 a 6 años
- Sexo
 - Hembra
 - Macho
- Raza
 - Mestiza
 - Pura

3.3. Población y muestra de investigación

3.3.1. Población

La población fue centrada en los caninos que son atendidos con dermatitis clínica en la veterinaria Pet Shop de la ciudad de Quevedo.

3.3.2. Muestra

Para la muestra de la investigación se necesitó 50 caninos atendidos con dermatitis clínica en la veterinaria Pet Shop de la ciudad de Quevedo los cuales fueron analizados para determinar la posible presencia de ácaros como *Sarcoptes scabiei*, *Demodex canis* y *Cheyletiella* spp.

3.4. Técnicas e instrumentos de medición

3.4.1. Técnicas

- La técnica que se utilizó fue el raspado de piel con tijeras veterinarias y cuchilla de bisturí estéril 23, recolectando muestras que se examinaron al microscopio óptico con aceite mineral para identificar ácaros como *Sarcoptes scabiei*, *Demodex canis* y *Cheyletiella* spp.
- Impronta con cinta de acetato, útil para el diagnóstico de lesiones infecciosas por causa de los ácaros.
- Frotis para diagnosticar infestaciones de ácaros responsables de problemas cutáneos.

3.4.2. Instrumentos

- Mandil
- Bisturí
- Aceite Mineral
- Tijeras
- Impresora
- Microscopio
- Bozal
- Guantes
- Computadora

- Esferos
- Porta objetos y cubre objeto
- Cámara fotográfica
- Hojas de registro
- Tablero para hojas
- Caja para muestras
- Hisopo estéril
- impronta con cinta de acetato

3.5. Procesamiento de datos.

Los datos que se recopiló en este trabajo de investigación fueron procesados en Microsoft Excel, elaborando las tablas y gráficos.

Para poder determinar el porcentaje de incidencia de los diferentes géneros de ácaros en caninos con dermatitis clínica atendidos en la clínica.

$$\% \text{ Incidencia} = \frac{\# \text{ de casos positivos}}{\# \text{ Total de casos muestreados}} \times 100$$

En esta investigación para poder determinar los casos positivos fue utilizada la Prueba No Paramétrica para una sola prueba Chi Cuadrado.

$$x^2 = \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$$

Donde:

- x^2 = Chi cuadrada
- **Df** = grados de libertad
- Σ = suma de...
- **O** = cada valor Observado (valor real)
- **E** = cada valor Esperado

3.6. Aspectos éticos

Los datos que fueron recolectados en este estudio son absolutamente confiables, legales y estrictamente veraces. Todos los datos fueron manejados de manera ética y rigurosa, asegurando la integridad y validez de la información obtenida. Además, se garantiza la confidencialidad y el anonimato en todo momento, cumpliendo con los más altos estándares éticos y legales en la investigación. Este enfoque asegura que los resultados del estudio sean precisos y puedan ser utilizados de una manera efectiva para mejorar la salud y el bienestar de los perros afectados por la sarna.

CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Incidencia de los diferentes géneros de ácaros en caninos con dermatitis clínica atendidos en la Veterinaria Pet Shop de la ciudad de Quevedo

Tabla 1. Incidencia de géneros de ácaros en caninos con dermatitis clínica

Tipo de ácaro	Casos Positivos	Porcentaje Positivo	Casos Negativos	Porcentaje Negativo	Incidencia Total
Demodex canis	3	6%	47	94%	6%
Sarcoptes scabiei var. canis	0	0%	50	100%	0%
Cheyletiella spp	0	0%	50	100%	0%

Elaborado por: Almeida 2024

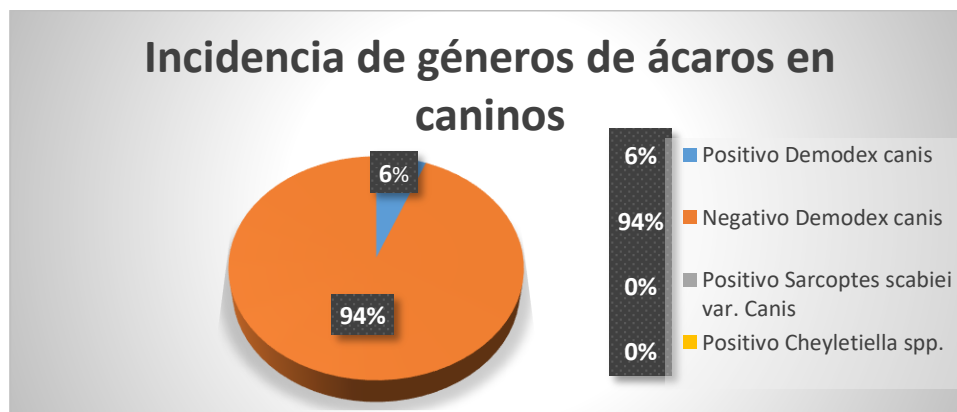


Gráfico 1. Distribución porcentual de géneros de ácaros detectados en caninos

La gráfica 1 indica que, de los 50 caninos con dermatitis clínica examinados, se detectaron ácaros en 3 casos, todos ellos identificados como Demodex canis. Esto representa una incidencia del 6% para este género de ácaro en la población estudiada. En cuanto a los otros géneros de ácaros evaluados, la tabla muestra que no se detectaron casos de Sarcoptes scabiei var. canis ni de Cheyletiella spp en ninguno de los caninos examinados, resultando en una incidencia del 0% para estos géneros.

Incidencia de la raza con la presencia de diferentes géneros de ácaros en caninos atendidos con dermatitis clínica en la Veterinaria Pet Shop de la ciudad de Quevedo

Tabla 2. Distribución de casos de ácaros causantes de sarna en caninos según raza

Raza	Casos Negativos	Porcentaje Negativo	Casos Positivos	Porcentaje Positivo	Total
Beag	5	100%	0	0%	5
Box	4	100%	0	0%	4
Bull	6	86%	1	14%	7
Gold	3	100%	0	0%	3
Lab	5	100%	0	0%	5
Mest	12	86%	2	14%	14
Pood	6	100%	0	0%	6
Rott	3	100%	0	0%	3
York	3	100%	0	0%	3
Total	47	94%	3	6%	50

Elaborado por: Almeida 2024

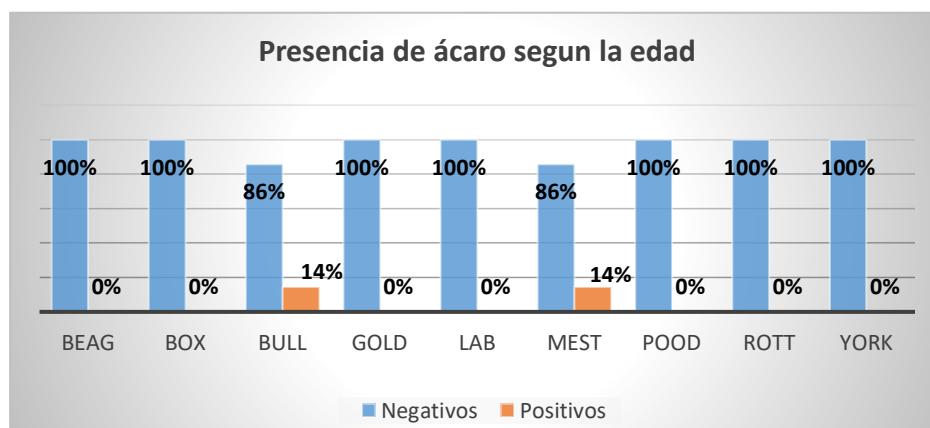


Gráfico 2. Porcentaje de casos positivos y negativos de ácaros de sarna en caninos por raza

Elaborado por: Almeida 2024

La gráfica 2 presenta una panorámica de casos positivos y negativos entre las diversas razas caninas examinadas. De los 50 caninos evaluados, se observaron casos positivos distribuidos entre dos razas: De los 7 perros de raza Bulldog (Bull) hubo 1 caso positivo representando el (14%) de esta raza por otra parte en cuanto a los 14 mestizo hubo 2 casos positivos representando el (14%) en perros mestizos (Mest). De las 9 categorías raciales estudiadas, solo estas dos presentaron casos positivos. Las demás razas, incluyendo Beagle (Beag), Boxer (Box), Golden

Retriever (Gold), Labrador (Lab), Poodle (Pood), Rottweiler (Rott) y Yorkshire Terrier (York), no mostraron casos positivos en nuestra muestra.

Tabla 3. Análisis estadístico de la asociación entre raza y presencia de ácaros de sarna en canino

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	14,36	16	0,5718
Chi Cuadrado MV-G2	10,70	16	0,8277
Coef.Conting.Cramer	0,31	-	-
Coef.Conting.Pearson	0,47	-	-

Elaborado por: Almeida 2024

Al examinar los resultados del análisis estadístico, como se muestra en la tabla 6, encontramos que esta distribución no alcanza significancia estadística al nivel convencional. El Chi Cuadrado de Pearson, con un valor de 14,36 y 16 grados de libertad, arroja un valor p de 0,5718, considerablemente superior al umbral típico de 0,05 para determinar significancia estadística.

Los coeficientes de contingencia de Cramer (0,31) y de Pearson (0,47) sugieren una asociación moderada entre la raza del canino y la presencia de ácaros. Estos valores indican que, aunque no se alcanza significancia estadística, podría existir cierta tendencia en la relación entre la raza y la susceptibilidad a los ácaros causantes de sarna.

Incidencia del sexo con la presencia de diferentes géneros de ácaros en caninos atendidos con dermatitis clínica en la Veterinaria Pet Shop de la ciudad de Quevedo

Tabla 4. Distribución de casos de ácaros causantes de sarna en caninos según sexo

Sexo	Casos Evaluados	Casos Positivos	Porcentaje Positivos	Casos Negativos	Porcentaje Negativos
Machos	25	3	12%	22	88%
Hembras	25	0	0%	25	100%
Total	50	3	6%	47	94%

Elaborado por: Almeida 2024

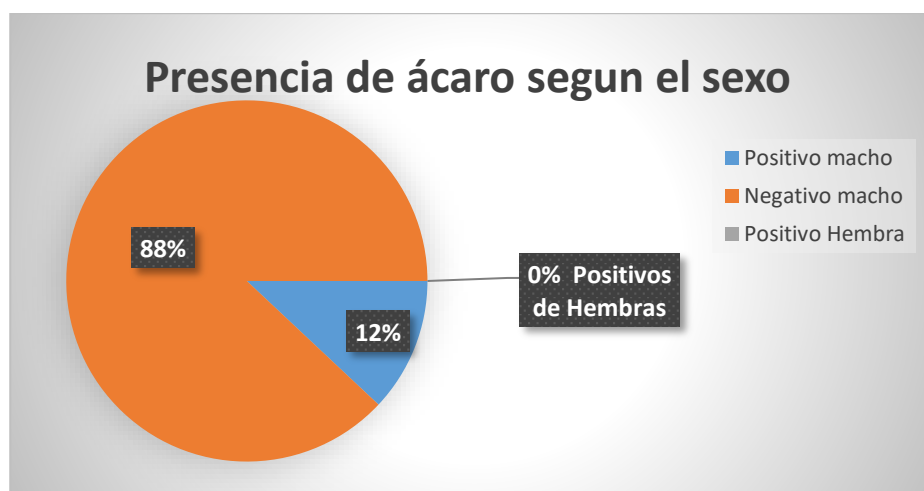


Gráfico 3. Distribución porcentual de casos positivos y negativos de ácaros de sarna en caninos según sexo
Elaborado por: Almeida 2024

La gráfica 3 muestra las frecuencias absolutas de casos negativos y positivos para cada sexo. Específicamente, de los 25 machos evaluados, 3 fueron positivos representando el (12%) de la muestra de machos, mientras que ninguna de las 25 hembras presentó infestación por ácaros por tanto no hubo casos positivos en hembras.

Tabla 5. Análisis estadístico de la asociación entre sexo y presencia de ácaros de sarna en caninos.

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	1,02	2	0,6001
Chi Cuadrado MV-G2	1,41	2	0,4947
Coef.Conting.Cramer	0,10	-	-
Coef.Conting.Pearson	0,14	-	-

Elaborado por: Almeida 2024

Los datos de la tabla 4 podrían sugerir una tendencia hacia una mayor susceptibilidad en machos. Sin embargo, al analizar la Tabla 5, que presenta los resultados del análisis estadístico, encontramos que esta aparente diferencia no alcanza significancia estadística. El Chi Cuadrado de Pearson, con un valor de 1,02 y 2 grados de libertad, arroja un valor p de 0,6001, considerablemente superior al umbral convencional de 0,05 para determinar significancia estadística.

Adicionalmente, los coeficientes de contingencia de Cramer (0,10) y de Pearson (0,14) indican una asociación muy débil entre el sexo del canino y la presencia de ácaros. Estos valores sugieren que, en nuestra muestra, el sexo del animal no parece ser un factor determinante en la presencia de ácaros causantes de sarna.

Incidencia de la edad con la presencia de diferentes géneros de ácaros en caninos atendidos con dermatitis clínica en la Veterinaria Pet Shop de la ciudad de Quevedo

Tabla 6. Distribución de casos de ácaros causantes de sarna en caninos según edad

Edad	Casos Evaluados	Casos Positivos	Porcentaje Positivos	Casos Negativos	Porcentaje Negativos
Adultos	25	3	12%	22	88%
Jóvenes	25	0	0%	25	100%
Total	50	3	6%	47	94%

Elaborado por: Almeida 2024

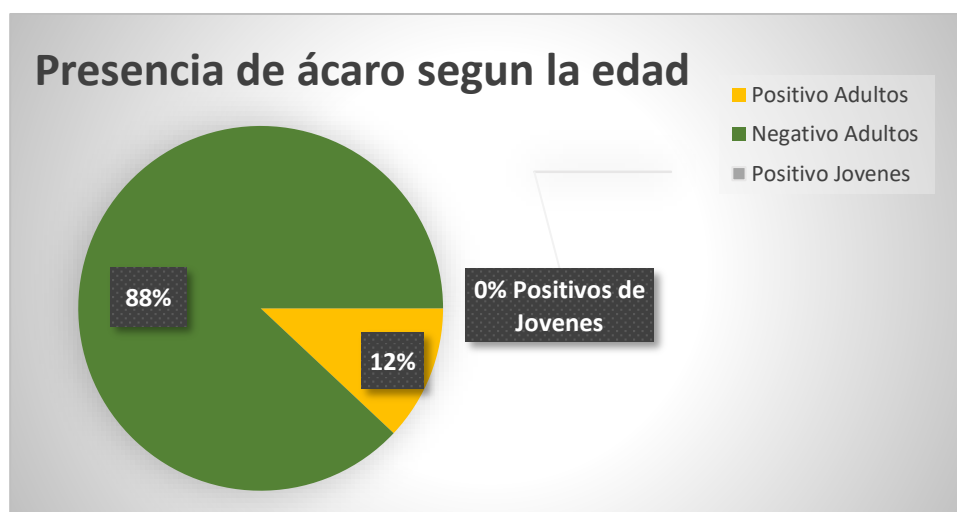


Gráfico 4. Distribución porcentual de casos positivos y negativos de ácaros de sarna en caninos según edad

Elaborado por: Almeida 2024

La gráfica 4 muestra una distribución de casos negativos y positivos entre caninos adultos y jóvenes. De los 50 caninos examinados, específicamente, de los 25 perros adultos, 3 fueron positivos representando el (12%) de la muestra de adultos, mientras que ninguna de los 25 perros jóvenes presentó infestación por ácaros por tanto no hubo casos positivos en perros jóvenes.

Tabla 7. Análisis estadístico de la asociación entre edad y presencia de ácaros de sarna en caninos

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	3,19	2	0,2028
Chi Cuadrado MV-G2	4,35	2	0,1136
Coef.Conting.Cramer	0,18	-	-
Coef.Conting.Pearson	0,24	-	-

Elaborado por: Almeida 2024

La distribución inicial podría sugerir una tendencia hacia una mayor susceptibilidad en caninos adultos, sin embargo, como se muestra en la tabla 7, al examinar los resultados del análisis estadístico, encontramos que esta aparente diferencia no alcanza significancia estadística al nivel convencional.

El Chi Cuadrado de Pearson, con un valor de 3,19 y 2 grados de libertad, arroja un valor p de 0,2028, que es superior al umbral típico de 0,05 para determinar significancia estadística. Los coeficientes de contingencia de Cramer (0,18) y de Pearson (0,24) indican una asociación débil entre la edad del canino y la presencia de ácaros. Estos valores sugieren que, si bien existe una tendencia, la edad del animal no parece ser un factor fuertemente determinante en la presencia de ácaros causantes de sarna en nuestra muestra.

Evaluación de los métodos diagnósticos utilizados en la identificación de ácaros causantes de sarna en caninos

Tabla 8. Evaluación comparativa de métodos diagnósticos para la detección de ácaros en caninos

Método de Diagnóstico	Casos Positivos	Porcentaje Positivo	Casos Negativos	Porcentaje Negativo	Detección Total
Raspado cutáneo	3	6%	47	94%	6%
Impronta con cinta	0	0%	50	100%	0%
Frotis	0	0%	50	100%	0%

Elaborado por: Almeida 2024

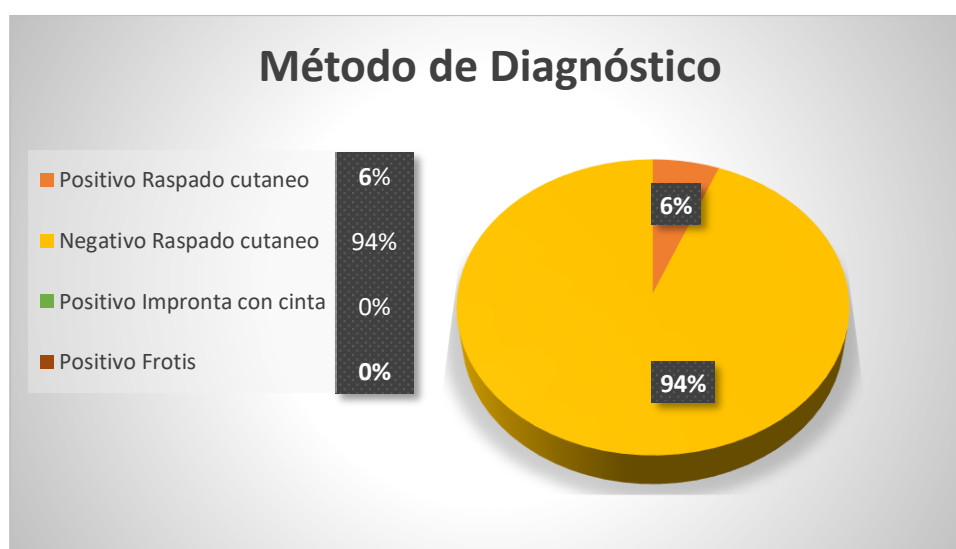


Gráfico 5. Distribución porcentual de detección de casos positivos por método diagnóstico
Elaborado por: Almeida 2024

La gráfica 5 indica los resultados de la evaluación a 50 caninos utilizando tres técnicas diferentes, observándose que, el raspado cutáneo demostró ser el método más eficaz, detectando ácaros en 3 de los 50 caninos examinados, lo que representa un 6% de casos positivos. En contraste, tanto la impronta con cinta de acetato como el frotis no detectaron ningún caso positivo en la muestra de 50 caninos. La tasa de detección del 6% mediante raspado cutáneo, aunque relativamente baja, sugiere que este método tiene una sensibilidad superior.

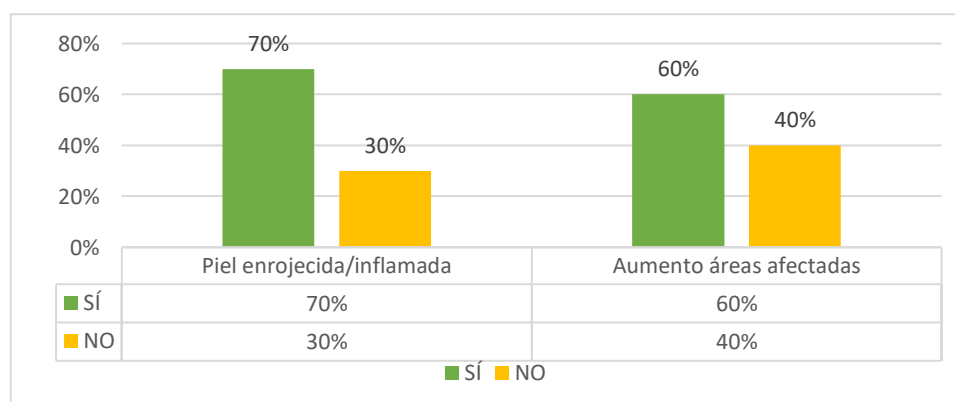
Características clínicas y epidemiológicas mediante encuestas

Para analizar las características clínicas y epidemiológicas se realizaron encuesta a los dueños de los caninos atendidos con dermatitis clínica en la Veterinaria Pet Shop de la ciudad de Quevedo.

Características clínicas

Características clínicas	SI	NO
¿Ha notado que su perro tiene áreas de piel enrojecida o inflamada?	70%	30%
¿Ha observado que las áreas afectadas en su perro han aumentado de tamaño en las últimas dos semanas?	60%	40%

Elaborado por: Almeida 2024



Elaborado por: Almeida 2024

Gráfico 6. Características clínicas en caninos de estudio

En la gráfica 6 se muestran los resultados de la encuesta, los cuales revelan que el 70% de los propietarios de caninos atendidos en la Veterinaria Pet Shop de Quevedo reportaron haber notado áreas de piel enrojecida o inflamada en sus mascotas, mientras que el 30% no observaron este signo clínico.

En cuanto a la progresión de la condición, el 60% de los propietarios indicaron que las áreas afectadas en sus perros habían aumentado de tamaño en las últimas dos semanas, mientras que el 40% no percibieron un aumento. Este dato es significativo, ya que muestra que, en la mayoría de los casos, la condición dermatológica estaba activa y en expansión al momento de la consulta.

Características epidemiológicas

Características epidemiológicas	SI	NO
¿Su perro ha tenido contacto cercano con otros perros fuera de su hogar en el último mes?	90%	10%
¿Su perro pasa más del 50% del tiempo en exteriores (jardín, parque, etc.)?	20%	80%

Elaborado por: Almeida 2024

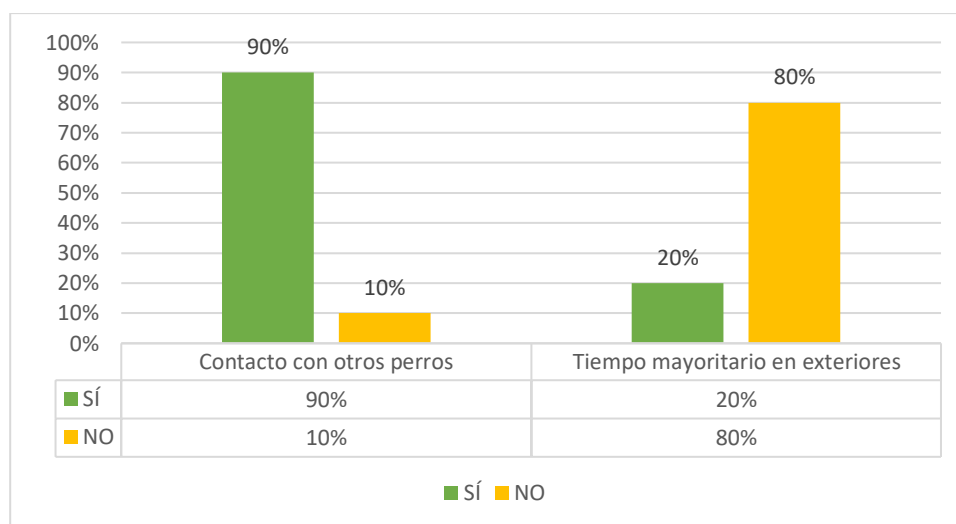


Gráfico 7. Características epidemiológicas en caninos de estudio
Elaborado por: Almeida 2024

En la gráfica 7 los datos indican que el 90% de los perros, tuvo contacto cercano con otros caninos fuera de su hogar en el mes previo a la consulta. Este alto nivel de interacción social podría ser un factor significativo en la transmisión de condiciones dermatológicas entre los animales de la comunidad.

Por otro lado, solo el 20% de los caninos pasa más de la mitad de su tiempo en ambientes exteriores como jardines o parques. Esto sugiere que la mayoría de los perros en este estudio son principalmente mascotas de interior, lo cual podría influir en el tipo y la frecuencia de exposición a ciertos factores ambientales relacionados con problemas de piel.

4.2. Discusión

En primer lugar, la incidencia del 6% de casos positivos, todos ellos identificados como *Demodex canis*, contrasta con estudios previos realizados en otras regiones del Ecuador. Por ejemplo, Caiza (2021) en Latacunga encontró una prevalencia del 16% para sarna demodécica, mientras que Mendoza (2020) en Cotopaxi reportó un 7.81%. Esta variación podría atribuirse a diferencias en las condiciones ambientales, prácticas de manejo de mascotas o incluso a la efectividad de los programas de prevención en cada localidad.

Es llamativo que no se detectaron casos de *Sarcoptes scabiei* var. *canis* ni de *Cheyletiella* spp. Esto difiere de los hallazgos de Caiza (2021), quien reportó un 12% de prevalencia para sarna sarcóptica. La ausencia de estos ácaros en nuestra muestra podría sugerir que las condiciones en Quevedo son menos favorables para su proliferación, o bien que las medidas de control para estos parásitos específicos han sido particularmente efectivas en la región.

En cuanto a la distribución por raza, edad y sexo, nuestros resultados mostraron una tendencia hacia una mayor prevalencia en perros adultos y machos, aunque sin alcanzar significancia estadística. Esto coincide parcialmente con lo reportado por Mendoza (2020), quien también encontró una mayor prevalencia en machos (21.35%) que en hembras (15.64%). Sin embargo, la falta de significancia estadística en nuestro estudio sugiere que estos factores podrían no ser tan determinantes en la población estudiada en Quevedo.

La eficacia comparativa de los métodos diagnósticos reveló que el raspado cutáneo fue el único método efectivo para detectar ácaros, con una tasa de detección del 6%. Este hallazgo subraya la importancia de este método como herramienta diagnóstica primaria, como también lo señalan Filian Hurtado et al. (2022) en su compendio sobre parasitología veterinaria.

Las características clínicas y epidemiológicas obtenidas mediante encuestas revelaron que el 70% de los propietarios notaron áreas de piel enrojecida o inflamada, y el 60% observaron un aumento en el tamaño de las áreas afectadas. Estos datos resaltan la importancia de la educación a los propietarios sobre la

detección temprana de problemas dermatológicos, como también lo enfatizan Noli et al. (2019) en su estudio sobre la calidad de vida de perros con enfermedades cutáneas.

El alto porcentaje (90%) de perros que tuvieron contacto con otros caninos fuera del hogar sugiere un factor de riesgo importante para la transmisión de ectoparásitos, aunque curiosamente esto no se reflejó en una alta prevalencia de ácaros en nuestra muestra. Este aspecto merece una investigación más profunda para comprender mejor la dinámica de transmisión en el contexto local de Quevedo.

CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Después de la investigación realizada, se pudo determinar la incidencia de diferentes géneros de ácaros en caninos con dermatitis clínica atendidos en la Veterinaria Pet Shop de la ciudad de Quevedo. Se registraron 3 casos positivos de *Demodex canis*, esto representa una incidencia del 6% para este género de ácaro en la población estudiada, confirmando la hipótesis alternativa (Ha) de que existen ácaros causantes de sarna en caninos con dermatitis clínica en dicha Veterinaria. Sin embargo, no se encontró evidencia de *Sarcoptes scabiei* ni de *Cheyletiella spp.* en los casos investigados.
- Por otro lado, se logró evaluar los métodos diagnósticos y las acciones utilizadas para identificar ácaros causantes de sarna en caninos. Se aplicaron tres técnicas diagnósticas. Los resultados mostraron que el método más efectivo fue el raspado cutáneo en donde se visualizaron las muestras a través de un microscopio óptico utilizando aceite mineral. Este enfoque permitió identificar con éxito 3 casos de infestación por ácaros.
- Finalmente, se pudo analizar las características clínicas y epidemiológicas de los caninos incluidos en esta investigación a través de encuestas a los propietarios. Los resultados revelaron que el 70% de los perros presentaban áreas de piel enrojecida o inflamada, el 60% indicaron un aumento en el tamaño de las áreas afectadas y un 90% de los propietarios reportaron que sus perros han tenido contacto cercano con otros perros fuera del hogar en el último mes. Sin embargo, a pesar de esto la mayoría de los casos no correspondieron a sarna, sino a otras condiciones dermatológicas. Esto sugiere que, aunque hubo una alta prevalencia de signos y contacto con otros perros, la incidencia de casos positivos de sarna fue relativamente baja en comparación con lo esperado.

5.2 Recomendaciones

- Promover investigaciones sobre la incidencia de ácaros en diversas clínicas veterinarias para determinar su prevalencia, así como desarrollar estrategias de prevención eficaces y destacar la importancia de tratar adecuadamente a los perros afectados.
- Implementar talleres y charlas en clínicas veterinarias y eventos comunitarios para informar a los propietarios de caninos sobre los signos clínicos de infestaciones por ácaros, métodos de prevención y la importancia de la atención veterinaria temprana.
- Desarrollar un enfoque sistemático para identificar los factores que contribuyen a la presencia de ácaros en caninos, incluyendo la evaluación de prácticas de higiene, condiciones ambientales y manejo de animales, para implementar medidas preventivas y correctivas efectivas.

REFERENCIAS

- Arlan, L. G., & Morgan, M. S. (2017). A review of *Sarcoptes scabiei*: past, present and future. *Parasites & Vectors*, 10(1), 297. <https://doi.org/10.1186/s13071-017-2234-1>
- Beugnet, F., Halos, L., & Larsen, D. (2023). Efficacy of afoxolaner in a chewable tablet (NexGard®) against three main canine ectoparasites: Fleas, ticks and mites. *Parasites & Vectors*, 16(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s13071-023-05692-6>
- Bezerra, L. F. M., Abrantes, M. D. S., Silva, K. G., Silva, E. M. C., Pereira, J. S., & Ahid, S. M. M. (2020). Ectoparasites in domestic dogs from the city of Mossoró, Rio Grande do Norte, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 29(3), e011820. <https://www.scielo.br/j/rbpv/a/LWyxGhRwjvHGCpRXrgLfhxQ/?lang=en>
- Bizikova, P., Pucheu-Haston, C. M., Eisenschenk, M. N., Marsella, R., Nuttall, T., & Santoro, D. (2015). Review: Role of genetics and the environment in the pathogenesis of canine atopic dermatitis. *Veterinary Dermatology*, 26(2), 95-e26. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/vde.12198>
- Bornstein, S., Zakrisson, G., & Thebo, P. (2021). Clinical efficacy of selamectin against sarcoptic mange in dogs: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, 44(2), 247-253. <https://doi.org/10.1111/jvp.12923>
- Bowman, D. D., Hendrix, C. M., Lindsay, D. S., & Barr, S. C. (2022). *Feline Clinical Parasitology* (2nd ed.). Wiley-Blackwell. <https://www.wiley.com/en-us/Feline+Clinical+Parasitology%2C+2nd+Edition-p-9781119650034>
- Buback, J. L., Schulz, K. S., Walker, M. A., & Snowden, K. F. (2021). Dermatological manifestations of systemic disease. In *Small Animal Internal Medicine* (6th ed., pp. 807-837). Elsevier. <https://www.elsevier.com/books/small-animal-internal-medicine/nelson/978-0-323-67013-7>

- Burillo, J., Morales-Piga, A., & Fraga, J. (2020). Diagnostic tools for scabies: A systematic review. *Actas Dermo-Sifiliográficas*, 111(10), 829-837. <https://doi.org/10.1016/j.ad.2020.04.002>
- Caiza, M. (2021). Prevalencia de Sarnas en Caninos Domésticos (*Canis lupus familiaris*) en la Parroquia Juan Montalvo del Cantón Latacunga. Repositorio Universidad Técnica de Cotopaxi. <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/8255/1/PC-002157.pdf>
- Caiza, M. (2021). Prevalencia de Sarnas en Caninos Domésticos (*Canis lupus familiaris*) en la Parroquia Juan Montalvo del Cantón Latacunga. Repositorio Universidad Técnica de Cotopaxi. <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/8255/1/PC-002157.pdf>
- Calderón, D., Reyes, H., Neira, A., Castillo, D., & Calderón, G. (2018). Prevalencia de ectoparásitos en canis familiaris de la zona urbana y rural del cantón Pasaje, Ecuador. *CEDAMAZ*, 8(1), 39-46. <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/cedamaz/article/view/480>
- Chailleux, N., Paradis, M., Tout, A., & Mueller, R. S. (2022). Efficacy of oclacitinib for the treatment of canine demodicosis. *Veterinary Dermatology*, 33(3), 222-e59. <https://doi.org/10.1111/vde.13048>
- Chala, G., Tikuye, A., & Teshome, D. (2021). Challenges and Opportunities in the Treatment of Canine Demodicosis: A Review. *Veterinary Medicine International*, 2021, 1-10. <https://doi.org/10.1155/2021/6615821>
- Chhabra, S., Gautam, R. K., Thami, G. P., & Bagai, A. (2021). Scabies: A comprehensive review and current perspectives. *Indian Journal of Dermatology*, 66(2), 160-170. https://doi.org/10.4103/ijd.IJD_780_20
- Diesel, A., Daigle, J., & Queiroz, C. (2021). The importance of cytology in veterinary dermatology. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 51(1), 41-62. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2020.09.002>

- Ferrer, L., Ravera, I., & Silbermayr, K. (2022). Canine and feline demodicosis: An update. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 52(2), 399-414. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2021.12.005>
- Filian Hurtado, W. A., Gómez Villalva, J. C., & Mora Rodríguez, A. J. (2022). Compendio I de Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos (Segunda Edición). Universidad Técnica de Babahoyo. <https://libros.utb.edu.ec/index.php/utb/catalog/view/92/55/240>
- Filian Hurtado, W. A., Gómez Villalva, J. C., & Mora Rodríguez, A. J. (2022). Compendio I de Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos (Segunda Edición). Universidad Técnica de Babahoyo. <https://libros.utb.edu.ec/index.php/utb/catalog/view/92/55/240>
- Forton, K. F., Christensen, B. W., & Groth, A. H. (2021). Efficacy of a Single Oral Dose of Fluralaner for the Treatment of Sarcoptic Mange in Dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 57(1), 23-27. <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-7074>
- Gómez-Sanz, E., Torres, C., Ceballos, S., Lozano, C., Zarazaga, M., & Ruiz-Ripa, L. (2022). Effectiveness of Oral Fluralaner (Bravecto®) or Topical Imidacloprid/Moxidectin (Advocate®) against Sarcoptic Mange in Naturally Infested Dogs: A Randomized Clinical Trial. *Pathogens*, 11(2), 242. <https://doi.org/10.3390/pathogens11020242>
- Hensel, P., Santoro, D., Favrot, C., Hill, P., & Griffin, C. (2015). Canine atopic dermatitis: detailed guidelines for diagnosis and allergen identification. *BMC Veterinary Research*, 11(1), 196. <https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12917-015-0515-5>
- Karpinski, M., Seal, B. S., & Hess, T. (2022). Comparison of systemic vs. topical treatments for canine demodicosis: A systematic review and meta-analysis. *Veterinary Dermatology*, 33(2), 105-e28. <https://doi.org/10.1111/vde.13042>
- Kato, T., Kashima, M., Omura, M., Maruyama, S., & Nishigori, C. (2021). Evaluation of the Efficacy of Oral Fluralaner (Bravecto®) for the Treatment of

- Demodicosis in Dogs: A Case Series. *Veterinary Sciences*, 8(3), 47. <https://doi.org/10.3390/vetsci8030047>
- Krämer, F., Hüe, T., Beugnet, F., & Kamgno, J. (2023). Molecular phylogeny and species delimitation of *Demodex* mites (Acari: Demodicidae) from dogs. *Parasites & Vectors*, 16(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s13071-023-05703-6>
- Kumari, P., Nigam, R., Singh, A., Nakade, U. P., Sharma, A., Garg, S. K., & Singh, S. K. (2021). *Demodex canis* regulates cholinergic system mediated immunosuppressive pathways in canine demodicosis. *Scientific Reports*, 11(1), 6652. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-85311-5>
- Laura. (2022). Obtenido de <chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcqgclefindmkaj/https://repositorio.uan.edu.co/server/api/core/bitstreams/8918cec7-10bc-4d92-95eb-778598f8c9c6/content>
- Linek, M., & Favrot, C. (2010). Impact of canine atopic dermatitis on the health-related quality of life of affected dogs and quality of life of their owners. *Veterinary Dermatology*, 21(5), 456-462. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-3164.2010.00899.x>
- Lopes, N. L., Campos, D. R., Machado, M. A., Alves, M. S., de Souza Correia, T. R., Scott, F. B., & Fernandes, J. I. (2022). A review on treatment approaches for canine demodicosis. *Parasitology Research*, 121(4), 1015-1032. <https://doi.org/10.1007/s00436-022-07458-y>
- Mendoza, J. (2020). Prevalencia de Ectoparásitos en Caninos Domésticos (*Canis lupus familiaris*) en el Cantón Salcedo Provincia de Cotopaxi. Repositorio Universidad Técnica de Cotopaxi. <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/10231/1/PC-002630.pdf>
- Mendoza, J. (2020). Prevalencia de Ectoparásitos en Caninos Domésticos (*Canis lupus familiaris*) en el Cantón Salcedo Provincia de Cotopaxi. Repositorio

Universidad Técnica de Cotopaxi.

<https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/10231/1/PC-002630.pdf>

Miller, W. H., Griffin, C. E., & Campbell, K. L. (2013). Muller and Kirk's Small Animal Dermatology (7th ed.). Elsevier Health Sciences.

<https://www.elsevier.com/books/muller-and-kirks-small-animal-dermatology/miller/978-1-4160-0028-0>

Miró, G., Petersen, C., Cardoso, L., Bourdeau, P., Baneth, G., Solano-Gallego, L., ... & Oliva, G. (2021). Novel Areas for Prevention and Control of Canine Leishmaniosis. *Trends in Parasitology*, 37(4), 340-354.

<https://doi.org/10.1016/j.pt.2020.11.007>

Moriello, K. A., Coyner, K., Trimmer, A., Newbury, S., & Kunder, D. (2023). Treatment of *Sarcoptes scabiei* infestations in dogs: updated recommendations. *Veterinary Dermatology*, 34(1), 4-e2.

<https://doi.org/10.1111/vde.13254>

Mueller, R. S., Rosenkrantz, W., & Bensignor, E. (2020). Canine demodicosis: clinical diagnosis and treatment. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 50(2), 279-289. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2019.10.004>

Neves, L. B., Rodriguez, B., de Oliveira, G., & Alves, L. C. (2021). *Otodectes cynotis* (Acari: Psoroptidae) infection in domestic cats and dogs: an overlooked ectoparasitosis. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 25, 100592. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2021.100592>

Noli, C., Minafò, G., & Galzerano, M. (2019). Quality of life of dogs with skin diseases and their owners. Part 1: development and validation of a questionnaire. *Veterinary Dermatology*, 22(4), 335-343.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-3164.2011.00970.x>

Noli, C., Minafò, G., & Galzerano, M. (2019). Quality of life of dogs with skin diseases and their owners. Part 1: development and validation of a questionnaire. *Veterinary Dermatology*, 22(4), 335-343.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-3164.2011.00970.x>

- Olivry, T., DeBoer, D. J., Favrot, C., Jackson, H. A., Nuttall, T., Prélaud, P., & Marsella, R. (2022). Treatment of canine atopic dermatitis: 2022 updated guidelines from the International Committee on Allergic Diseases of Animals (ICADA). *BMC Veterinary Research*, 18(1), 1-17. <https://doi.org/10.1186/s12917-022-03282-9>
- Patel, A., & Forsythe, P. (2022). *Small Animal Dermatology: What's Your Diagnosis?*. John Wiley & Sons. <https://www.wiley.com/en-us/Small+Animal+Dermatology%3A+What%27s+Your+Diagnosis%3F-p-9781119513391>
- Patel, J., Maiti, R., Parikh, P., Doshi, K., & Patel, H. (2020). Diagnostic techniques for canine demodicosis: A review. *The Pharma Innovation Journal*, 9(7), 149-153. <https://www.thepharmajournal.com/archives/?year=2020&vol=9&issue=7&ArticleId=5401>
- Paterson, S., Rusbridge, C., Diaz, S. F., Spiteri, M., Urquhart, C., Coatesworth, J., Hallé, P. M., & Holm, B. (2014). *Canine and feline dermatology drug handbook*. John Wiley & Sons. <https://www.wiley.com/en-us/Canine+and+Feline+Dermatology+Drug+Handbook-p-9781118534144>
- Perego, R., Proverbio, D., Bagnagatti De Giorgi, G., Della Pepa, A., & Spada, E. (2019). Prevalence of otitis externa in stray cats in northern Italy. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 16(6), 483-490. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X13512119>
- Perego, R., Spada, E., Foppa, C., & Proverbio, D. (2019). Critically appraised topic for the most effective and safe diagnostic test for diagnosing feline scabies in clinical practice. *BMC Veterinary Research*, 15(1), 62. <https://doi.org/10.1186/s12917-019-1810-2>
- Pulido-Villamarín, A., Castañeda-Salazar, R., Chaparro-Gutiérrez, J. J., & Guzmán-Téllez, P. (2023). Canine demodicosis: A comprehensive review of pathogenesis, diagnosis, and treatment. *Veterinary World*, 16(3), 435-450. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2023.435-450>

- Pulido-Villamarín, A., Castañeda-Salazar, R., Ibarra-Ávila, H., Gómez-Méndez, L. D., & Barbosa-Buitrago, A. M. (2019). Microscopic and cultural diagnosis of dermatophytosis and other skin diseases in domestic animals: 1194 cases (2010-2015). *Revista MVZ Córdoba*, 24(2), 7248-7255. <https://revistamvz.unicordoba.edu.co/article/view/1720>
- Rojas-Martínez, C., Pérez-Osorio, C. E., & López-Valencia, G. (2023). Ectoparasites in dogs and cats: A review of their biology, epidemiology, and control. *Veterinary Parasitology*, 314, 109853. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2023.109853>
- Rust, M. K., Varloud, M., Dryden, M. W., & Kužner, J. (2022). Advances in the control of *Ctenocephalides felis* (cat flea) on cats and dogs. *Medical and Veterinary Entomology*, 36(1), 17-29. <https://doi.org/10.1111/mve.12539>
- Sævik, B. K., Bredal, W., & Ulstein, T. L. (2021). Cheyletiella infestation in the dog: observations on diagnostic methods and clinical signs. *Journal of Small Animal Practice*, 62(1), 38-44. <https://doi.org/10.1111/jsap.13234>
- Six, R. H., Clemence, R. G., Thomas, C. A., Behan, S., Boy, M. G., Watson, P., Benchaoui, H. A., Clements, P. J., Rowan, T. G., & Jernigan, A. D. (2000). Efficacy and safety of selamectin against *Sarcoptes scabiei* on dogs and *Otodectes cynotis* on dogs and cats presented as veterinary patients. *Veterinary Parasitology*, 91(3-4), 291-309. [https://doi.org/10.1016/S0304-4017\(00\)00300-9](https://doi.org/10.1016/S0304-4017(00)00300-9)
- Taenzler, J., de Vos, C., Roepke, R. K., Frénais, R., & Heckerroth, A. R. (2019). Efficacy of fluralaner against *Sarcoptes scabiei* in naturally infested dogs treated topically or orally. *Parasites & Vectors*, 12(1), 1-8. <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-018-3248-z>
- Traversa, D., Castagna, G., Meloni, S., Frangipane di Regalbano, A., Milillo, P., & Otranto, D. (2021). Efficacy of a spot-on combination of imidacloprid 10%/moxidectin 2.5% (Advocate®, Advantage Multi®) in the treatment of

canine spirocercosis. *Parasites & Vectors*, 14(1), 1-8.
<https://doi.org/10.1186/s13071-021-04885-1>

Universidad de Cuenca. (2020). Zoonosis en Ecuador: Retos y oportunidades.
<https://www2.ucuenca.edu.ec/images/DIUC/Documentos/Presentacin-Zoonosis-en-Ecuador--Retos-y-oportunidades-ver2020.04.27.pdf>

Villalba, G., Ortuño, G., González, L., & Ramírez, L. (2022). Prevalencia de ectoparásitos en caninos de la ciudad de Sucre, Bolivia. *Archivos de Zootecnia*, 5(13), 91-100. <http://www.scielo.org.bo/pdf/arca/v5n13/2664-0902-arca-5-13-91.pdf>

Wohlsein, P., Raue, K., Volk, H. A., & Strube, C. (2022). Ivermectin neurotoxicity in collies and other dogs with the MDR1 mutation: Pathogenesis, clinical signs and treatment. *Veterinary Journal*, 279, 105784.
<https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2022.105784>

ANEXOS

Anexo 1. Hoja de cálculo para diagnóstico de incidencia de diferentes géneros de ácaros en caninos atendidos con dermatitis clínica en la Veterinaria Pet Shop de la ciudad de Quevedo

N DE MUESTRAS	NOMBRE	SEXO		EDAD		COLOR	RAZA	SARCOPTES SCABIEI VAR. CANIS	DEMODEX CANIS	CHEYLETIELLA SPP
		MACHO	HEMBRA	3 a 11 MESES	1 a 6 AÑOS					
1	Maggie	X		X		Dorado	Beagle			
2	Rambo	X			X	Blanco	Bulldog		X	
3	Rocky		X	X		Rojo	Beagle			
4	Lucy		X		X	Dorado	Poodle			
5	Charlie	X			X	Café	mestizo		X	
6	Lily	X			X	Negro	mestizo		X	
7	Rocky		X	X		Dorado	Poodle			
8	Bella		X		X	Dorado	Labrador Retriever			
9	Toby	X			X	Gris	mestizo			
10	Duke	X			X	Rojo	Poodle			
11	Molly		X		X	Negro	mestizo			
12	Lucy		X	X		Dorado	mestizo			
13	Sadie		X	X		Rojo	Yorkshire Terrier			
14	Lily	X		X		Blanco	Bulldog			
15	Bear	X			X	Atigrado	Labrador Retriever			
16	Chloe	X		X		Atigrado	Boxer			
17	Bailey	X			X	Negro	Bulldog			
18	Lucy		X		X	Rojo	Bulldog			
19	Maggie		X		X	Negro	Boxer			
20	Luna	X		X		Marrón	Yorkshire Terrier			
21	Maggie	X		X		Gris	mestizo			
22	Maggie		X	X		Rojo	Beagle			
23	Duke		X	X		Atigrado	Yorkshire Terrier			

24	Molly	X		X		Dorado	mestizo			
25	Bella	X			X	Dorado	mestizo			
26	Sadie	X			X	Gris	Labrador Retriever			
27	Chloe		X		X	Blanco	Poodle			
28	Jake		X		X	Atigrado	mestizo			
29	Charlie	X			X	Dorado	mestizo			
30	Bella	X		X		Negro	Golden Retriever			
31	Chloe	X			X	Marrón	Labrador Retriever			
32	Rocky		X		X	Gris	Bulldog			
33	Luna		X	X		Negro	Rottweiler			
34	Zoey	X		X		Dorado	Beagle			
35	Zoey	X			X	Atigrado	Bulldog			
36	Luna		X		X	Dorado	Boxer			
37	Luna	X		X		Negro	Beagle			
38	Jake		X	X		Gris	mestizo			
39	Lily	X			X	Atigrado	Bulldog			
40	Bear		X		X	Blanco	Poodle			
41	Maggie	X		X		Dorado	Golden Retriever			
42	Luna		X		X	Negro	mestizo			
43	Charlie	X		X		Rojo	mestizo			
44	Chloe		X		X	Negro	Rottweiler			
45	Daisy	X			X	Dorado	Boxer			
46	Max	X		X		Negro	Golden Retriever			
47	Max	X		X		Gris	Poodle			
48	Sadie		X		X	Gris	Labrador Retriever			
49	Bear		X	X		Atigrado	Rottweiler			
50	Bailey		X	X		Negro	mestizo			

Anexo 2. Encuesta de características clínicas y epidemiológicas a los dueños de los perros atendidos con dermatitis clínica en la Veterinaria Pet Shop de la ciudad de Quevedo.

Características Clínicas

Pregunta 1

¿Ha notado que su perro tiene áreas de piel enrojecida o inflamada?

35 dueños encuestados dijeron "SI" pertenecen al 70% de los encuestados

15 dueños encuestados dijeron "NO" pertenecen al 30% de los encuestados

Pregunta 2

¿Ha observado que las áreas afectadas en su perro han aumentado de tamaño en las últimas dos semanas?

30 dueños encuestados dijeron "SI" pertenecen al 60% de los encuestados

20 dueños encuestados dijeron "NO" pertenecen al 40% de los encuestados

Características epidemiológicas

Pregunta 3

¿Su perro ha tenido contacto cercano con otros perros fuera de su hogar en el último mes?

45 dueños encuestados dijeron "SI" pertenecen al 90% de los encuestados

5 dueños encuestados dijeron "NO" pertenecen al 10% de los encuestados

Pregunta 4

¿Su perro pasa más del 50% del tiempo en exteriores (jardín, parque, etc.)?

10 dueños encuestados dijeron "SI" pertenecen al 20% de los encuestados

40 dueños encuestados dijeron "NO" pertenecen al 80% de los encuestados

Anexo 3. Raspado cutáneo en canino



Anexo 4. Observación del acaro demódex canis mediante el microscopio



Anexo 5. Presencia de Acaro demódex canis



Anexo 6. Encuesta a los dueños de caninos atendidos con dermatitis clínica**Anexo 7.** Visita del Tutor y la coordinadora de titulación