



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**Identificación morfológica de acariasis en caninos (*canis lupus familiaris*)  
mediante observación directa microscópica, en el suroeste del cantón Santa  
Rosa.**

**FERNANDEZ VELASCO SASHENKA BELEN  
MEDICA VETERINARIA**

**MACHALA  
2023**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**Identificación morfológica de acariasis en caninos (*canis lupus familiaris*) mediante observación directa microscópica, en el suroeste del cantón Santa Rosa.**

**FERNANDEZ VELASCO SASHENKA BELEN  
MEDICA VETERINARIA**

**MACHALA  
2023**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**TRABAJOS EXPERIMENTALES**

**Identificación morfológica de acariasis en caninos (*canis lupus familiaris*) mediante observación directa microscópica, en el suroeste del cantón Santa Rosa.**

**FERNANDEZ VELASCO SASHENKA BELEN  
MEDICA VETERINARIA**

**PIMBOSA ORTIZ DIOSELINA ESMERALDA**

**MACHALA  
2023**

IDENTIFICACIÓN  
MORFOLÓGICA DE ACARIASIS  
EN CANINOS (*Canis lupus  
familiaris*) MEDIANTE  
OBSERVACIÓN DIRECTA  
MICROSCÓPICA, EN EL  
SUROESTE DEL CANTÓN  
SANTA ROSA

*por* Sashenka Belén Fernández  
Velasco

---

**Fecha de entrega:** 11-feb-2024 04:31a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2291643664

**Nombre del archivo:** Marco\_Te\_rico\_-\_Sashenka\_Bel\_n\_Fern\_nde\_z\_Velasco.docx  
(66.79K)

**Total de palabras:** 5405

**Total de caracteres:** 28486

# IDENTIFICACIÓN MORFOLÓGICA DE ACARIASIS EN CANINOS (*CANIS LUPUS FAMILIARIS*) MEDIANTE OBSERVACIÓN DIRECTA MICROSCÓPICA, EN EL SUROESTE DEL CANTÓN SANTA ROSA

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

---

**1** %  
INDICE DE SIMILITUD

**1** %  
FUENTES DE INTERNET

**0** %  
PUBLICACIONES

**0** %  
TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

---

## FUENTES PRIMARIAS

**1** [unamglobal.unam.mx](http://unamglobal.unam.mx) <1 %  
Fuente de Internet

---

**2** [de.slideshare.net](http://de.slideshare.net) <1 %  
Fuente de Internet

---

**3** [prezi.com](http://prezi.com) <1 %  
Fuente de Internet

---

**4** [www.coursehero.com](http://www.coursehero.com) <1 %  
Fuente de Internet

---

**5** [www.personal.us.es](http://www.personal.us.es) <1 %  
Fuente de Internet

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

---

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, FERNANDEZ VELASCO SASHENKA BELEN, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado Identificación morfológica de acariasis en caninos (*canis lupus familiaris*) mediante observación directa microscópica, en el suroeste del cantón Santa Rosa., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



---

FERNANDEZ VELASCO SASHENKA BELEN

0704751924

## **DEDICATORIA**

Mi proyecto de investigación va dedicado a mi mamá, por ser mi motivación y mi fuerza, porque a pesar de la distancia ha sabido guiarme y animarme en aquellos momentos de frustración, donde me encontraba desorientada en cuanto a mis metas demostrándome siempre que el amor de madre es incondicional, ella es mi rayito de luz y lo más valioso de mi vida.

A mi papá por estar presente en mi vida y preocuparse por mí, tanto en mis estudios como en mi día a día, por demostrarme su amor, darme su atención y ánimos para que pueda culminar con esta etapa de mi vida.

A mi perrito Copito, por ser mi compañero de vida, el que me acompaña cada madrugada mientras estudio, observándome con sus ojitos cansados más que los míos, trasnochándose con tal de estar a mi lado, sin poder hablar, pero diciéndome todo con la mirada, sin irse a dormir hasta que yo lo haga, a él le dedico todo lo bueno que haga, se merece el premio mayor por llenar de alegría mi vivir y brindarme su amor sincero durante toda su vida.

A mis abuelos por siempre estar pendientes de mí, por entenderme y aceptarme, por direccionarme, quererme y aconsejarme para que elija el camino que más se acerque a mis metas y mi felicidad.



## **AGRADECIMIENTO**

A mi madre, que gracias a su esfuerzo y su sacrificio puedo tener la oportunidad de una formación profesional, gracias a que nunca se rinde y por ser una mujer valiente yo tengo la dicha de lograr todos mis objetivos. A mi padre por ser un pilar fundamental durante estos años de estudio, con sus consejos él no lo sabe, pero fueron importantes para no decaer.

A mis abuelos brindarme un hogar tranquilo, donde poder tener las comodidades durante mis años de estudio, gracias a su amor incondicional pudieron acoplarse a mí, entendiendo mi forma de ser y dejándome fluir.

A mis docentes, por brindarnos todos sus conocimientos teóricos-prácticos y direccionarnos a ser unos profesionales íntegros. Al Ing. Iran, por su cariño hacia mí y su ayuda e interés en todo el proceso de mi trabajo de investigación.

A mi tutora de tesis, Dra. Esmeralda Pimbosa, por estar siempre dispuesta a asesorarme y proporcionar su ayuda de manera íntegra y dándome seguridad en los días previos. A los doctores especialistas, quienes estuvieron a disposición de cualquier duda que me surgiera y me asistieron durante todo el proceso, muchas gracias.

A la profesora de Titulación I, la Ing. Eveligh Prado, por direccionarnos y habernos tenido paciencia durante todo el semestre, por su carisma y comprensión, por su apoyo y consejos tan valiosos y necesarios, gracias por ser una docente comprometida con sus estudiantes; de igual manera al Dr. Lenin Aguilar que estuvo siempre a disposición para guiarnos y brindarnos todo su conocimiento y así lograr que estemos seguros de nosotros mismos a la hora de la sustentación

De igual manera a los doctores que forman parte de la clínica veterinaria donde realicé una parte del proceso de campo, los cuales me ayudaron y compartieron sus conocimientos en su totalidad, además, de brindarme sus instalaciones y materiales cuando lo necesité.

A mis compañeros y amigos de curso, también, a aquellos que se han retirado, gracias a ellos por cada experiencia, cada momento vivido durante estos últimos años, las horas de estudio, nuestros sacrificios, el apoyo de todos en los momentos más difíciles y en los de diversión, agradecida por tener esa personalidad que nos caracteriza a cada uno de nosotros y nos hace ser personas valiosas.



## RESUMEN

Los ácaros forman parte del grupo más antiguo, diverso y numeroso de animales que ha existido desde que apareció la vida en el planeta, el de los artrópodos. Existen ciertas especies de ácaros que afectan al hombre y a los animales domésticos produciendo alteraciones patológicas en las regiones queratinizadas de la piel, pelo y cuero cabelludo. Es común encontrar animales, presentando una condición corporal deficientes, viviendo bajo constante estrés, expuestos a heridas, etc. Estos y otros factores generan que el organismo del animal disminuya la capacidad que tiene para defenderse contra agentes externos presentes en el medio, como también de aquellos que de manera normal cohabitan en el organismo del animal conllevando a la manifestación de diferentes tipos de enfermedades, en su gran mayoría desencadenadas por agentes oportunistas. Por lo que esta investigación tuvo como objetivos la identificación del agente causal de dermatitis a través de pruebas complementarias como raspado cutáneo, hisopado, tricografía y técnica de Graham, además de determinar si existe o no asociación entre la presencia de ácaros identificados con la edad, raza, sexo, lugar de tenencia y dieta en caninos positivos a acariasis. Para realizar el presente estudio se tomó muestras a 237 caninos que presentaron problemas a nivel cutáneo, de las cuales 68 caninos dieron positivo a acariasis, representando el 28,69%, mientras que 169 caninos dieron negativo, comprendido por el 71,30%. De igual manera se identificó por medio de las pruebas complementarias la presencia de bacterias en un 98,31% en los caninos muestreados. En cuanto a la variable edad, se determinó significancia estadística ( $p < 0,05$ ) entre la edad y la presencia de ácaros en aquellos caninos de entre 1 año hasta los 5 años de edad, al igual que en la variable raza presentando significancia en razas como French Poodle, caninos mestizos, Golden Retriever, Bulldog, Pitbull, Pug. Por el contrario, en las variables raza, lugar tenencia y balanceada no se encontró significancia alguna para la presencia de ácaros en caninos ( $p > 0,05$ ). Estos hallazgos confirman que presentan alteraciones dermatológicas aquellos animales que se encuentren inclinados genéticamente, o que muestren una alteración a nivel inmunológico, permitiendo el excesivo crecimiento de los ácaros, dando lugar a una inestabilidad presentándose a cualquier edad pero con mayor inclinación en caninos entre los primeros días de vida hasta los 5 años de edad, además tomando en cuenta de la existencia de factores predisponentes que aumentan la probabilidad de adquirirla y contagio; por lo que se recomienda

revisiones periódicas en las mascotas con el fin de llevar un control y así evitar que posibles infecciones a causa de agentes ectoparasitarios puedan causar lesión en la piel de los caninos, promoviendo el buen vivir y evitando que sean fuentes de contagio y transmisión.

**Palabras clave:** Dermatitis, prurito, alopecia, canal auditivo externo, folículo piloso, zoonótica, demodicosis

## ABSTRACT

Mites are part of the oldest, most diverse, and numerous groups of animals that have existed since life appeared on the planet, that of arthropods. There are certain species of mites that affect humans and domestic animals, producing pathological alterations in the keratinized regions of the skin, hair, and scalp. It is common to find animals with poor body condition, living under constant stress, exposed to wounds, etc. These and other factors cause the animal's organism to decrease its ability to defend itself against external agents present in the environment, as well as those that normally cohabit in the animal's organism, leading to the manifestation of different types of diseases, mostly triggered by opportunistic agents. Therefore, this research aimed to identify the causal agent of dermatitis through complementary tests such as skin scraping, swabbing, trichography, and Graham's technique, as well as to determine whether there is an association between the presence of identified mites with age, breed, sex, place of residence, and diet in canines positive for acariasis. For this study, samples were taken from 237 canines that presented cutaneous problems, of which 68 canines tested positive for acariasis, representing 28.69%, while 169 canines tested negative, accounting for 71.30%. Likewise, the presence of bacteria was identified through complementary tests in 98.31% of the sampled canines. Regarding the variable age, statistical significance ( $p < 0.05$ ) was determined between age and the presence of mites in those canines aged between 1 year and 5 years, as well as in the breed variable, showing significance in breeds such as French Poodle, mixed-breed dogs, Golden Retriever, Bulldog, Pitbull, Pug. On the contrary, in the variables of breed, place of residence, and balanced diet, no significance was found for the presence of mites in canines ( $p > 0.05$ ). These findings confirm that animals genetically inclined or showing immunological alterations tend to present dermatological alterations, allowing for excessive mite growth, leading to instability occurring at any age but with a higher inclination in canines between the first few days of life and 5 years of age, also considering the existence of predisposing factors that increase the probability of acquiring and spreading it. Therefore, periodic reviews in pets are recommended in order to maintain control and thus prevent possible infections due to ectoparasitic agents from causing injury to the skin of canines, promoting their well-being and avoiding them being sources of contagion and transmission.

**Keywords:** Dermatitis, pruritus, alopecia, external auditory canal, hair follicle, zoonotic, demodicosis.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA .....	1
AGRADECIMIENTO .....	2
1. INTRODUCCIÓN .....	12
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	14
JUSTIFICACIÓN .....	15
1.1    Objetivos.....	16
1.1.1 Objetivo general .....	16
1.1.2. Objetivos específicos .....	16
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....	17
2.1 Piel.....	17
2.2 Ectoparásitos.....	17
2.3 Generalidades de los ácaros .....	18
2.3.1.    Ciclo de vida.....	19
2.3.2 Morfología. ....	20
2.3.3 Diagnóstico .....	20
2.4 Sarna Demodécica.....	20
2.4.1 Etiología.....	21
2.4.1.1 Morfología.....	21
2.4.1.2 Ciclo biológico .....	22
2.4.1.3 Transmisión.....	22
2.4.1.4 Factores predisponentes .....	23
2.4.1.5 Signos clínicos.....	24
2.5 Sarna Sarcóptica.....	24
5.5.1 Etiología.....	24
2.5.1.1 Período de incubación.....	25
2.5.1.2 Morfología.....	25
2.5.1.3 Ciclo biológico .....	26
2.5.1.4 Transmisión.....	26
2.5.1.5 Factores predisponentes .....	26
2.5.1.6 Signos clínicos.....	26
2.6 Queiletielosis .....	27
2.6.1 Etiología.....	27
2.6.1.1 Período de incubación.....	27
2.6.1.2 Morfología.....	28
2.6.1.3 Ciclo de vida.....	28

2.6.1.4 Transmisión.....	28
2.6.1.5 Factores predisponente.....	29
2.6.1.6 Signos clínicos.....	29
2.7 Sarna Otodéctica .....	29
2.7.1 Etiología.....	29
2.7.1.1 Morfología.....	30
2.7.1.2 Período de incubación y ciclo biológico .....	30
2.7.1.3 Transmisión.....	31
2.7.1.4 Factores predisponentes .....	31
2.7.1.5 Signos clínicos.....	31
3. MARCO METODOLÓGICO.....	33
3.1 Área de estudio.....	33
3.1.1 Localización .....	33
3.2 Población y muestra .....	33
3.3 Materiales y métodos.....	34
3.4 Variables.....	35
3.4.1 Medición de variables.....	35
3.5 Métodos .....	36
3.5.1 Método estadístico.....	36
3.5.2 Técnicas .....	36
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	38
4.1 Identificación morfológica de los agentes causantes de acariosis en caninos investigados .....	38
4.2 Identificación del agente causal de dermatitis a través de pruebas complementarias como raspado cutáneo, hisopado, tricografía y técnica de Graham.....	39
4.2.1 Determinación de las principales relaciones microbianas de la piel en pacientes muestreados .....	41
4.2.2 Tablas de frecuencia de las pruebas complementarias en orden ascendente.....	42
4.3 Determinación de la variable edad en caninos muestreados .....	44
4.3.1 Asociación entre la presencia de ácaros identificados por las técnicas de raspado, hisopado y tricograma y la edad en caninos positivos a acariasis .....	45
4.4 Determinación de la variable raza en caninos muestreados .....	49
4.4.1 Asociación entre la presencia de ácaros identificados por las técnicas de raspado, hisopado y tricograma y la raza en caninos positivos a acariasis.....	51
4.5 Determinación de la variable sexo en caninos muestreados .....	58
4.5.1 Asociación entre la presencia de ácaros identificados por las técnicas de raspado, hisopado y tricograma y el sexo en caninos positivos a acariasis .....	59
4.6 Determinación de la variable lugar de tenencia en caninos muestreados .....	63

4.6.1 Asociación entre la presencia de ácaros identificados por las técnicas de raspado, hisopado y tricograma y el lugar de tenencia en caninos positivos a acariasis .....	64
4.7 Determinación de la dieta en caninos muestreados .....	68
4.7.1 Asociación entre la presencia de ácaros identificados por las técnicas de raspado, hisopado y tricograma y la dieta en caninos positivos a acariasis.....	69
5. CONCLUSIONES .....	73
6. RECOMENDACIONES .....	74
7. BIBLIOGRAFÍA .....	75
8. ANEXOS.....	81

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Representación porcentual de animales positivos a ácaros. ....	38
Tabla 2: Representación porcentual del agente causal de alteraciones dermatológicas en caninos.....	40
Tabla 3: Representación porcentual de infecciones monobacterianas y polimicrobianas en caninos. ....	41
Tabla 4: Tabla de frecuencia de raspado cutáneo en canino. ....	42
Tabla 5: Tabla de frecuencia de técnica de Graham en caninos.....	42
Tabla 6: Tabla de frecuencia de hisopado en caninos.....	43
Tabla 7: Tabla de frecuencia de tricograma en caninos.....	43
Tabla 8: Representación porcentual de casos positivos de acariasis en base a la variable edad en caninos.....	44
Tabla 9: Edad*Raspado cutáneo tabulación cruzada.....	45
Tabla 10: Pruebas chi-cuadrado Edad*Raspado cutáneo.....	46
Tabla 11: Edad*Hisopado tabulación cruzada .....	46
Tabla 12:Pruebas chi-cuadrado Edad*Hisopado .....	47
Tabla 13: Edad*Tricograma tabulación cruzada .....	47
Tabla 14: Pruebas chi-cuadrado Edad*Tricograma.....	48
Tabla 15: Representación porcentual de casos positivos de acariasis en base a la variable raza en caninos.....	49
Tabla 16: Razas*Raspado cutáneo tabulación cruzada.....	51
Tabla 17: Pruebas chi-cuadrado Raza*Raspado cutáneo.....	52
Tabla 18: Raza*Hisopado tabulación cruzada.....	53
Tabla 19: Pruebas chi-cuadrado Raza*Hisopado .....	54
Tabla 20: Razas*Tricograma Tabulación cruzada.....	55
Tabla 21: Pruebas chi-cuadrado Raza*Tricograma .....	56
Tabla 22: Representación porcentual de casos positivos de acariasis en base a la variable sexo en caninos. ....	58
Tabla 23: Sexo*Raspado cutáneo tabulación cruzada .....	59
Tabla 24: Pruebas chi-cuadrado Sexo*Raspado cutáneo.....	59
Tabla 25: Sexo*Hisopado tabulación cruzada .....	60
Tabla 26: Pruebas chi-cuadrado Sexo*Hisopado .....	60
Tabla 27: Sexo*Tricograma tabulación cruzada .....	61



Tabla 28: Pruebas de Chi-cuadrado Sexo*Tricograma.....	61
Tabla 29: Representación porcentual de casos positivos de acariasis en base al lugar de tenencia de caninos. ....	63
Tabla 30: Tenencia*Raspado cutáneo tabulación cruzada.....	64
Tabla 31: Pruebas de Chi-cuadrado Lugar de tenencia*Raspado cutáneo .....	64
Tabla 32: Tenencia*Hisopado tabulación cruzada .....	65
Tabla 33: Pruebas de Chi-cuadrado Lugar de tenencia*Hisopado .....	65
Tabla 34: Tenencia*Tricograma tabulación cruzada .....	66
Tabla 35: Pruebas de Chi-cuadrado Lugar de tenencia*Tricograma.....	66
Tabla 36: Representación porcentual de casos positivos de acariasis en base a la variable sexo en caninos. ....	68
Tabla 37: Dieta*Raspado cutáneo tabulación cruzada .....	69
Tabla 38: Pruebas de Chi-cuadrado Dieta*Raspado cutáneo.....	69
Tabla 39: Dieta*Hisopado tabulación cruzada.....	70
Tabla 40: Pruebas de Chi-cuadrado Dieta*Hisopado .....	70
Tabla 41: Dieta*Tricograma tabulación cruzada.....	71
Tabla 42: Pruebas de Chi-cuadrado Dieta*Tricograma.....	71

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Representación gráfica porcentual de casos positivos y negativos de acariasis en caninos. ....	38
Gráfico 2: Representación gráfica porcentual del agente causal presente en alteraciones dermatológicas en caninos.....	41
Gráfico 3: Representación gráfica porcentual del agente causal de alteraciones dermatológicas en caninos.....	45
Gráfico 4: Representación gráfica porcentual de casos positivos de acariasis en base a la variable raza en caninos.....	50
Gráfico 5: Representación gráfica porcentual de casos positivos de acariasis en base a la variable sexo en caninos.....	58
Gráfico 6: Representación gráfica porcentual de casos positivos de acariasis en base a la variable lugar de tenencia de los caninos. ....	63
Gráfico 7: Representación gráfica porcentual de casos positivos de acariasis en base a la variable dieta en caninos. ....	68

# 1. INTRODUCCIÓN

Se considera que unas 50 clases de ácaros causantes de la sarna, que desencadenan alteraciones dermatológicas determinadas en animales domésticos. Esto dio inicio hace millones de años, pero específicamente en animales en el transcurso del siglo XX, el médico Rubén Friedman realizó la división de la historia en época Medieval y época Moderna, el cual designó a Aristóteles, como el primer hombre en designar a los ácaros por su nombre propiamente dicho, aunque, fue Cornelio Celso, escritor de origen romano, el que dio a conocer la presencia de sarna en ovejas, y la administración de un tratamiento, el cual, fue utilizado en seres humanos durante esa época. No fue hasta finales del S.XIX y principios del S.XX, cuando el doctor Ferdinand Ritter Von Hebra, el que detallo no solo el ciclo biológico de los ácaros y las fases infecciosas, sino también, estableció que todo organismo en contacto directo con un ácaro va a contraer la enfermedad (1).

Algunos ácaros influyen en la salud pública, siendo capaces de producir afecciones y enfermedades, situándose dentro de las afecciones contagiosas transmitidas desde un entorno natural entre animales y el ser humano, en la cual, los animales constituyen una porción fundamental en el período de vida que presenta el microorganismo pero también cabe recalcar que si estas no son controladas a tiempo, en un período establecido, son capaces de diseminarse y causar reacciones dermatológicas importantes (2). De acuerdo a estudios del 2013, en Chile, la sarna sarcóptica, de tipo zoonótico, es una de las enfermedades dermatológicas con mayor prevalencia, según registros realizados en la Región metropolitana, mediante un modelo de inspección (3).

Jara (2014) (4) indica que las valoraciones de los ácaros varían según la extracción y reconocimiento del parásito, ya sea por medio de la visualización directa macroscópica o un raspado profundo de piel y su observación, es por esto que la determinación morfológica es responsable de una importante porción para el reconocimiento de los mismos, siendo estos de características variadas y componiendo una constitución específica, por lo cual, se lo puede clasificar realizándose la identificación de los diversos tipos de ácaros presentes en las lesiones cutáneas de los animales, dividiéndose en ácaros *Sarcoptes* los cuales presentan un cuerpo de forma oval, causante de la sarna sarcóptica y de gran importancia basándose en la forma de diseminación; mientras que *Demodex Canis* es un ácaro el cual presenta características alargadas y habitan de manera habitual en la epidermis del canino; por otro lado, *Cheyletiella* se destaca por su morfología

romboidal ancha; y por último *Otodectes cynotis* son parásitos de gran tamaño, coloración blanquecina, alargado con tendencia redonda, cada fase evolutiva de este presenta diferentes características morfológicas (5). La técnica de raspado de piel es una de las pruebas que ayudan a la detección de estos ácaros, ya que en muchas ocasiones puede ser confundido con otras afecciones tales como dermatitis atópica, dermatitis por *Malassezia*, dermatofitosis, demodicosis generalizada, linfoma epiteliotrópico entre otros (6).

Estos parásitos logran ser determinados del comensal o también ocasionar daño a variedad de especies causando entre otras lesiones como irritación de la piel o eritema, abultamientos de composición sólida o quística, zonas alopecicas y pérdida de cabello. Lo común de esta afección es su punto de partida, que, por lo general, es en la cabeza y en zona sensibles de la piel, como la parte exterior del oído, nariz y prontamente e área de los codos. Dándose una reacción de carácter alérgico al ácaro infectante teniendo como consecuencia un enrojecimiento agudo superficial. Es posible la formación de vesículas de pequeñas dimensiones y el frotarse de forma repetitiva la zona causa que estas vesículas eclosionen y se dé la formación de pústulas que, con frecuencia, pueden dar lugar a la aparición de líquido purulento (7).

Por eso, la importancia del reconocimiento de las presentaciones de los ácaros por las lesiones causadas en la epidermis de los caninos, y la diversidad de ácaros, estos se encuentran en afecciones dermatológicas, pero siempre existirá un factor determinante, que se pueda tomar como referencia para su diagnóstico, considerando su morfología, transmisión, presentaciones clínicas, patogenia, edad del canino, hábitat y dieta.

## FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La presencia de ectoparásitos es una problemática presente tanto a nivel nacional como global, afectando el buen vivir y condiciones fisiológicas o productivas a consecuencia de las cualidades patológicas e infectantes de los ácaros en la epidermis, cabello y cuero cabelludo de los animales sin importar especie, raza, sexo o edad, aunque cabe recalcar que aquellos de edad inferior son a los que se observa con mayores afectaciones. Muchos de estos parásitos poseen cierta relevancia clínica, fundamentalmente en el ámbito de medicina veterinaria y en ocasiones dando paso a zoonosis que se presentan en forma de lesiones a nivel dermatológico, aunque con mínima incidencia de casos.

Tienden a ser de naturaleza infecciosa, aumentando su nivel de infestación si se encuentran en un determinado ambiente, llegando a reproducirse rápidamente, entre los cuales se muestra el ácaro *Sarcoptes* encargado de la sarna sarcóptica, las hembras de este género cavan la epidermis del animal y colocan tanto huevos como heces en refugios, rincones, dando lugar a erupciones de carácter inflamatorio seguido de picazón; *Demodex Canis* se muestra en aquellos animales que presentan un sistema inmunológico bajo, ocasionando no solo alteraciones dermatológicas sino también daño en la salud del canino, aparte de ser una de las más frecuentes en los mismos; *Cheyletiella yasguri* esta infección prevalece más en cachorros de colectivos superpoblados, los animales adultos sirviendo de portadores y principio de contagio, se presenta como dermatitis caracterizada por la presencia de descamaciones excesivas; *Otodectes cynotis* se extiende por el conducto auditivo, su recorrido final es el oído externo causando de esta manera otitis, el *Otodectes cynotis* se alimenta a base de las secreciones del oído y la queratina, causando inflamación, cerumen, comezón y a su vez desprendiendo un olor fuerte de la zona. La presencia de estos parásitos puede permitir por su paso la llegada de infecciones secundarias oportunistas causadas por bacterias, hongos y otros parásitos, que traen consigo signos evidenciados tanto física como al funcionamiento interno del organismo.

El desarrollo de esta investigación en el cantón Santa Rosa tiene como referencia el suroeste de la ciudad, con dirección a la determinación de el/los agentes causales de dermatopatías en caninos, en este caso, siendo el ácaro el principal objetivo a identificar, teniendo en cuenta la asociación existente entre variables que influyen en el contagio o presencia de la afección, evaluando mediante pruebas de laboratorio, que permitan la identificación del parásito por medio de microscopia.

## JUSTIFICACIÓN

Al existir varias afectaciones dermatológicas en diferentes especies domésticas y callejeros, es de gran relevancia diagnosticar el agente causal en la piel canina. Las diversas patologías a nivel de piel o también conocidas como dermatosis, se pueden categorizar según su etiología en parasíticas, micóticas, contagiosas, nutricionales, etc (8).

Según Melvin (2020) en la cuestión dermatológica tanto de la especie canina como felina, hay varias patologías y agentes etiológicos que afectan al tratamiento, he ahí donde entra la identificación morfológica por medio de la observación directa microscópica, mediante la realización de pruebas como el raspado cutáneo profundo, raspado cutáneo superficial, hisopado, tricografía y la técnica de Graham, para así llegar a conocer las tipología de ácaros en el cutis de los animales y de los cuales en su mayoría causan estas alteraciones.

Para realizar un control de los mismos y a su vez su debido seguimiento, se requiere contar con las bases morfológicas del parásito mediante la presencia de variables que servirán como complemento para determinar la influencia de correlaciones ante la presencia de dichos ácaros (9).

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo general**

Identificar morfológicamente los agentes causantes de acariasis en caninos (*Canis lupus familiaris*) mediante observación microscópica, en el suroeste del cantón Santa Rosa, provincia de El Oro

### **1.1.2. Objetivos específicos**

- ✓ Identificar el agente causal de dermatitis a través de pruebas complementarias como raspado cutáneo, hisopado, tricografía y técnica de Graham.
- ✓ Determinar la asociación entre la presencia de ácaros identificados por las técnicas y la edad, raza y sexo en caninos positivo a acariasis
- ✓ Determinar la asociación entre la presencia de ácaros con el lugar de tenencia y dieta en caninos positivos a acariasis.



## 2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Piel

De acuerdo con Díaz (2018), indica que el término piel se fundamenta como un conjunto de tejidos cubierto por capas que sirve como conexión directa entre el medio externo y el animal, responsable de la ejecución de diversas funciones entre las cuales está el sostenimiento del equilibrio del cuerpo, ya que se la considera como la principal defensa preservadora de la integridad de las estructuras internas del organismo frente a los microorganismos patogénicos del medio externo (10).

La epidermis se encuentra formada por distribuciones dispuestas en celulares, glandulares, foliculares y por microorganismos que residen de forma natural, los cuales van a verse alterados ante la presencia de factores o agentes patógenos externos que impidan el correcto funcionamiento de los mismos. La causa con mayor tendencia para que se den estos problemas a nivel de piel es la biológica, posicionando los más primordiales al ácaro *Demodex canis*, *Sarcoptes*, *Otodectes cynotis* y *Cheyletiella*; los cuales son propensos a desencadenar lesiones cutáneas y dar lugar a alteraciones secundarias donde el agente causal son bacterias y hongos (11).

### 2.2 Ectoparásitos

Los ectoparásitos son considerados grupos de agentes patógenos que residen externamente en un organismo vivo y sobreviven a expensas de este. Son conocidos como los responsables de la mayoría de alteraciones a nivel sanitario en los animales, teniendo características alergénicas, tóxicas que generan alteraciones al buen vivir. Estos agentes habitan en todo tipo de ambiente, y no tienen predisposición de especie, raza, sexo, edad, aunque los de menor edad, debido a su bajo sistema inmunológico tienen mayor susceptibilidad y su forma de presentación va a ser más agresiva, dejando mayores consecuencias tras su paso (12).

Lojano (2016) afirma que las alteraciones de piel que se manifiestan en los mamíferos por lo general son ocasionadas por ectoparásitos, su mecanismo de acción es variable, pero estos mayormente ingieren la sangre, linfa del animal, produciendo una reacción alérgica, y como resultado a esto, inflamación y lesiones cutáneas agudas (12).

El principio de alimentación de los ectoparásitos se da por medio de la sangre extraída de los animales a los que parasita, los mismos también pueden ser transmisores de

enfermedades que pueden ser la causa de consecuencias fatales. El mecanismo de contagio puede darse por acción directa, propagación en el ambiente, condiciones de hábitat antihigiénica, las propias mascotas en ocasiones sirven como huéspedes para albergar a gran cantidad de parásitos, provocando también afecciones a las personas próximos a ellos, zoonosis (12).

Es aquí donde entran los ácaros, estos ectoparásitos son los más comunes y predominantes, viven en la piel del animal originando dermatopatías que algunas veces se tornan a graves si no se mantiene un control adecuado sobre ellas (11).

### **2.3 Generalidades de los ácaros**

Los ácaros forman parte de la agrupación de arácnidos más distintivo en la Tierra, tiene características destacables como es su tamaño diminuto, su distribución mundial encontrándose en todo tipo de ambientes ya sea terrestres o acuáticos, es por lo mismo que se posicionan entre los animales con mayor antigüedad teniendo sus primeras apariciones en el periodo Devónico. Para su desarrollo estos deben estar en condiciones adecuadas ambientales, humedad y tener recursos alimenticios, estos requerimientos van a verse alterados ya que dependen mucho de la especie del ácaro parasitante (13).

La variedad de estos artrópodos se plasma en el vínculo que se forma con lo demás seres vivos, ya sea plantas, animales o microorganismos del reino Fungi, los cuales se recalcan términos tales como parasitismo, foiesia y comensalismo. El mutualismo o como comúnmente lo llaman, simbiosis, que más se presenta tanto en el campo agronómico, ganadero o alteraciones en el ser humano es el parasitismo. Las demás especies que se presentan lo hacen en forma de vida libre, adquiriendo una desarrollada conducta alimenticia; otros en cambio, cumplen una función importante en el medio ambiente por el hecho de ser perjudiciales para con plagas en el entorno agrícola (13).

De los parásitos del subphylum *Chelicerata* los que tiene mayor relevancia en el ámbito veterinario son aquellos que pertenecen a la subclase Arácnida, especie Artrópoda, estos miembros carecen de órganos sensoriales, poseen extremidades, algunas tienen ojos, son terrestres, y no poseen alas, estas son algunas de las características de los ácaros, arañas, garrapatas entre otros. Presentan características tanto parasitarias como depredadoras, su estructura bucal está diseñada para realizar

prensación, succión o punzar. En algunas especies los quelíceros poseen glándulas tóxicas o agrias. Es por esto que son los microorganismos más frecuente responsables de causar enfermedades en la piel, en este caso, en caninos, con la presencia de inflamación cutánea, enrojecimiento, alopecia, en algunas ocasiones acompañados de granulación, y en otros casos de picazón excesivo por procesos de hipersensibilidad o alergia (14).

Los ácaros se van a encontrar infectando diariamente a los animales en general, son de tamaño relativamente diminutos llegando a medir aproximadamente de 0,2-0,4 mm, en cada etapa este va a tener diferentes características morfológicas, en su etapa de larva va a presentar 6 patas, mientras que a medida que se va desarrollando, el número de patas aumenta a 4 pares. Mundialmente las especies de estos ectoparásitos se aproxima a los 30000 géneros (12).

Horna (2015) (15) manifiesta que las afecciones por parásitos ácaris, son alteraciones producidas a nivel dermatológico, que laceran la túnica de la piel y causan lesiones en su mayoría a los animales, existiendo diversos factores desencadenantes de origen externos, tales como complexión física, situaciones de estrés, exposición de lesiones, existencia de agentes parasitarios internos o presencia de enfermedades de origen contagioso, produciendo que la facultad de defensa del animal ante el agente patógeno externo causante de la infección y de los que residen en la epidermis del mismo disminuya.

Estos artrópodos hematófagos, los cuales se nutren de linfa, tienen la capacidad de transferir agentes infecciosos víricos, bacterianos o parasíticos, a diferencia de los ácaros propios del alimento y polvo, que no son considerados portadores de agentes zoonóticos (16).

### **2.3.1. Ciclo de vida**

Su periodo biológico puede ser de hasta 4 semanas, conteniendo entre uno o más estadios tales como huevo, pre-larva, protoninfa, deutoninfa, tritoninfa y por último el estadio adulto. De 14 a 21 días puede durar el desarrollo del huevo a etapa adulta, encontrándose depositados en el exterior o manteniéndose en la porción uterina de la hembra (17).

### **2.3.2 Morfología.**

Se dividen en subclase, las cuales se pueden distinguir por medio de las características morfológicas de sus estadios, como es el caso del estadio adulto y ninfa que desarrollan 4 pares de patas; otra característica diferenciable es la disminución del fraccionamiento de sus partes por la misma razón que no se puede establecer un límite de estas zonas, y conlleva a una peculiaridad también conocida por otros artrópodos; si de su cuerpo hablamos, este se encuentra dividido en la cabeza que es la parte proximal, tórax encargada de la parte locomotora, y el abdomen (17).

### **2.3.3 Diagnóstico**

La evaluación es una parte del análisis de relevancia para poder llegar a un diagnóstico final, y determinar la salud del paciente. Las pruebas utilizadas como una de las primeras opciones para la detección del microorganismo causante de la dermatosis son el raspado cutáneo tanto superficial como profundo, tricograma, técnica de Graham, e hisopado, entre otros, estos son los de primera instancia y los que se complementan y correlacionan para llegar a un diagnóstico específico (18)

### **2.4 Sarna Demodéica**

También conocida como sarna roja, este tipo de sarna es una enfermedad tópica, que se encuentra en el segundo lugar de las más usuales en caninos, y las cuales, son transferidas desde la madre a los hijos en el transcurso de los primeros días de su nacimiento. Pérez (2022) (19), señala que recibe este sobrenombre por la coloración rojiza que se produce en aquellos caninos que la padecen. Su manejo en el ámbito terapéutico es considerado entre los problemas dérmicos uno de los más complejos, basada en una reacción inflamación de la dermis de los caninos, representada por la manifestación de ácaros.

Por lo general este tipo de sarna no tiene predilección de edad, pero en la mayoría de los casos, los caninos de menos de 1 año y 6 meses de edad y perros gerontes son los más afectados por la sarna demodéica. Las razas puras son las más afectadas y predisponentes a ser atacadas por agentes patógenos, ya que necesitan de un cuidado estricto por su reducido sistema inmunológico en comparación de los canes mestizos que poseen mayor riqueza genética por ser una combinación de diversos caracteres de razas heredados de sus antecesores (20).

Como tal, la demodicosis es una patología catalogada como no infecciosa y no zoonótica, caracterizada por problemas de piel leves o severos, afectando a canes por medio de transmisión vertical, causando mayores lesiones en aquellos que poseen un sistema inmunológico deprimido, dando lugar a demodicosis, siendo en algunas ocasiones localizada y en otras generalizadas, ambas formas de presentación son de prevalencia elevada. (21).

#### **2.4.1 Etiología**

El ácaro *Demodex canis*, es un residente natural de la dermis de los caninos, se van a localizar en la zona superficial de la piel donde crece el cabello, y los que se encuentran mayormente en casos de problemas dermatológicos (22). Van a iniciar su acción patológica cuando el sistema inmunitario del huésped desciende y es ahí donde actúan como oportunistas. La reacción inflamatoria de la piel se da como resultado de la propagación de los ácaros atacantes, lo que da a notar la relevancia que tiene sobre el animal el sobrecrecimiento que este género de ácaros (23).

Kucharuk (2019) (22) comenta que el ácaro, no solamente puede localizarse en la superficie de la piel sino también en zonas extracutáneas como lo son los linfonódulos, pared de los intestinos, órganos del sistema linfático (bazo), estructuras del sistema de la respiración, linfa, materia fecal, etc. Su hallazgo en estas disposiciones va a corresponder a ácaros muertos.

##### **2.4.1.1 Morfología**

Corresponde a la familia Demodecidae, es un parásito de morfología larga, tiene aproximadamente 0,25 mm de extensión, cabeza, del tórax salen 8 patas, el abdomen se presenta de forma alargada acompañados de estrías colaterales. La cavidad de la boca se encuentra formada por dos apéndices sensitivos, dos quelíceros que son elongaciones bucales que sirven para la protección y ataque, un hipostoma que son estructuras que ayudan a fijar y compuestas de dientes dispuestos en fila, en el macho el pene resalta dorsalmente mientras que en la hembra la vulva aparece ventral (24).

Se han descrito 2 especies de ácaros: Ácaro *Demodex injai* que a diferencia del ácaro *Demodex canis*, su forma corporal es alargada tanto en hembras como en machos con una diferencia del 50% (hembra) y 100% (macho) respectivamente; y el *Demodex canis*. Otra especie comprobada como variación morfológica del ácaro *Demodex*

*canis* es la conocida también como *Demodex cornei*, se presenta con apariencia morfológica corta (22).

#### **2.4.1.2 Ciclo biológico**

Cen (2017) (25) detalla que su ciclo de vida se produce en el organismo que lo hospeda, se constituye de cuatro fases, que mediante la técnica de raspado profundo estas etapas pueden ser visualizadas.

Tienen su transición de huevo a larva, de larva a protoninfa, así mismo a deitoninfas y por último a adultos (25). Se mantienen en los folículos de la piel cerca de 24 días, los machos se posicionan en la parte externa, es decir, en la superficie de la epidermis, y, por otro lado, las hembras que han sido fecundadas, van a depositar los huevos en el folículo piloso donde tiempo después se exteriorizan larvas de 6 patas, las mismas que, van a ser movilizadas a la entrada del folículo, zona en la cual ocurre su muda a protoninfas y acto seguido a ninfas presentando 4 pares de patas y que carecen de zona genital midiendo los machos hasta 200  $\mu$ , en hembras hasta 300  $\mu$ , de forma alargada, cabeza pequeña y mandíbula característica (26).

#### **2.4.1.3 Transmisión**

El contagio se da por transmisión vertical, por medio de la madre a la progenie, ejecutada los primeros días de vida del cachorro. Signos que se presentan inicialmente en la zona bucal y nasal, lugares de contacto continuo y de lactación. Inexistencia de estos artrópodos en cachorros nacidos por medio de cesárea o fallecidos durante el parto, lo que da como preliminar también, la ausencia del contagio por medios intrauterinos (27).

Según Saavedra (2020) (27), la tendencia a desarrollar dicha enfermedad también es en aquellos animales que se encuentren inclinados genéticamente, o que muestren una alteración a nivel inmunológico, permitiendo el excesivo crecimiento de los ácaros, dando lugar a una inestabilidad presentándose a cualquier edad, tomando en cuenta los signos clínicos con los que lleguen acompañados, siendo este su forma de manifestación.

#### **2.4.1.4 Factores predisponentes**

- **Raza**

Las razas puras son las más predisponentes a ácaros *Demodex canis*, entre ellas encontramos a la raza Pitbull, Bulldogs Inglés, Doberman, Pastor Alemán, Shar Pei, Chihuahua, Gran Danés, entre otros, Además es relevante conocer que este tipo de sarna no es heredable a la descendencia (28).

- **Edad**

Según Armas et al. (2021) (29), en su trabajo de investigación acerca de la prevalencia de sarna Demodécica, en cuanto la variable edad, realizada en Latacunga, refleja que el *Demodex canis* es más predominante en cachorros a partir de su nacimiento hasta los 4 años de edad, con un porcentaje del 12,50%, dicha propensión ocurre en dos etapas; una de ellas es en período de cachorros donde la mayoría de ellos son trasladados a hogares y mantienen contacto, ya sea directa o indirectamente con otros animales o así mismo, en caso de que la madre sea portadora de estos parásitos pueden transferírseles durante la lactancia; la otra forma, es en etapa adulta, donde entran en contacto con otros animales posiblemente infectados. Mediante la investigación, se tomaron datos cuantitativos en caninos de entre 0-6 meses, 7-12 meses, y caninos a partir de 12 meses, donde se halló mayor predisposición del ácaro *Demodex canis* con un 74%, en canino en etapa de cachorros (0-6 meses) y jóvenes (7-12 meses).

En la ciudad de Abancay, en Perú, la acariosis más prevalente fue la causada por el género *Demodex Canis*, con un porcentaje de entre 16% hasta el 29% respectivamente. En cuanto a la edad, los canes entre 1 año y 7 años, presentaron el mayor número de contagio (1).

- **Inmunosupresión**

Hay algunas variables que pueden llegar a desencadenar la presencia del *Demodex canis*, en caninos gerontes, o aquellos que presentan enfermedades con un índice alto de gravedad, tumores, pacientes inducidos a quimioterapias o en otras ocasiones la utilización de fármacos corticoides durante un largo periodo de tiempo, todos estos factores pueden elevar la probabilidad de la afección. En cachorros, los factores pueden ser por cuadros de fatiga, estrés, decaimiento y ausencia de plan sanitario e higiénico (2).



#### **2.4.1.5 Signos clínicos**

La sarna causada por el ácaro *Demodex canis* se clasifica su forma de presentaciones:

Demodicosis localizada: este tipo de manifestación se da con más frecuencia en cachorros de aproximadamente 5 meses, causando lesiones como comedones, eritema cutáneo en zonas de la cabeza, cuello, extremidades y donde hay ausencia de pelo, siendo estas los ojos y la boca (30). La presentación de partes alopécicas se puede localizar en cualquier zona corporal, pero por la forma de transmisión se suelen ubicar en su gran mayoría periorbitalmente, también en cabeza, cuello, zonas de la comisura labial y extremidades anteriores (22)

Demodicosis generalizada: su espectro es más amplio, por lo tanto, se observa en el cuerpo de cachorros y en animales en etapa adulta, ocasionando eritemas, irritación, hinchazón, alopecia y prurito, es posible la aparición de secreciones ya que las lesiones pueden llegar a ser de relevancia (30).

#### **2.5 Sarna Sarcóptica**

Según Caro (2018) (31) indica que la sarna sarcóptica es una enfermedad dermatológica causada por el tipo de ácaro *Sarcoptes*, género *scabiei var canis*, es de característica zoonótica a diferencia de la sarna Demodécica, esta puede afectar a las personas. Son propensos los cachorros que tienen antecedentes de afecciones gastrointestinales, que, por lo general, presentan inmunodeficiencia, que ocasiona que estén expuestos y sean predisponentes a padecer alteraciones dermatológicas por la disminución de precursores mitóticos tanto de los leucocitos como de las células linfáticas, además del aumento de la sensibilidad alimenticia y provocando hinchazón de la zona intestinal. El suministro de alimentación basada en aminoácidos se encarga de reducir el denominado estrés oxidativo y la insuficiencia inmunológica producida durante el paso de la etapa de lactación al destete.

#### **5.5.1 Etiología**

El ácaro *Sarcoptes scabiei* en la medicina humana, fue el primer responsable de causar enfermedades, en el siglo XVII, mientras tanto, la variable *Canis*, fue descubierta no mucho tiempo después, también en esa misma época. La variable produce enfermedad en caninos, los mismos que pueden infestar a personas, caracterizándose como zoonóticos (32).

El ácaro infectante en los seres humanos es el *Sarcoptes scabiei* var *hominis*, es una especie de ácaro distinto al infectante en los caninos, es posible que las personas pueden adquirir la sarna por medio de animales, pero la sintomatología de esta variante no va a ser tan agresiva como en los caninos, ya que estos ácaros no tienen capacidad reproductiva para hacerlo en humanos, por lo tanto, su ciclo de vida es corto. Cabe recalcar, que sus capacidades zoonóticas, puede llegar a ser infectantes con seres humanos los cuales hayan tenido relación estrecha con el canino infectado (3).

La enfermedad en sí, es altamente infectante, se da por contacto físico, ausencia de predilección tanto de sexo, edad o raza. Afectan en gran medida a aquellos animales que tienen las defensas bajas, teniendo un período de incubación de entre 7 a 14 días (33). Este ácaro tiene mejor desarrollo en climas templados, en presencia de lluvias, es decir, donde la temperatura es baja, teniendo mucha influencia esto en su supervivencia (34)

#### **2.5.1.1 Período de incubación**

Presenta un periodo de incubación variable, va desde 1 hasta 8 semanas, teniendo dependencia de algunos factores como zona del cuerpo en la que se ubica, cantidad de ácaros transferidos, tiempo que requiere para que se produzca hipersensibilidad al mismo, teniendo mucho que ver sistema inmune del animal y de los seres humanos. En perros la sintomatología se da a partir de los 14 días hasta la semana 6, después de estar expuesta al ácaro. El inicio de la infección en caninos que no han sido sensibilizados, se relaciona con un período libre de síntomas, en donde el ácaro aprovecha para multiplicarse. El signo más llamativo de lata infección es la presencia de irritación acompañada de picazón (35).

#### **2.5.1.2 Morfología**

Su morfología es de forma esférica, de tamaño reducido y aplanado. La diferencia de tamaño de las hembras con el macho es importante, ya que, los machos tienen una dimensión de 200-240  $\mu\text{m}$  (micras) por 150-200  $\mu\text{m}$ , mientras que en las hembras son de 360-600  $\mu\text{m}$  por 250-400  $\mu\text{m}$ . Poseen patas cortas, en su período de larva presentan 6 patas mientras que pasados 3-4 días, tras su transformación a ninfa se sobresale 1 par más. Los dos pares de patas traseras no se proyectan sobresaliendo

del costado del cuerpo, mientras que, los dos pares de patas anteriores sí lo hacen (36).

### **2.5.1.3 Ciclo biológico**

Su ciclo de vida comprende entre 17 a 21 días aproximadamente. El proceso de cópula entre los adultos se da en una bolsa denominada de muda que se encuentra en la zona superior de la epidermis. La hembra fecundada va a cavar una galería de la piel, por medio de la membrana córnea y posa sus huevos en un túnel que encuentra a su paso y donde después del depósito de los huevos la hembra muere. Presenta 4 fases, tales como, huevo, larva, ninfa y por último adulto. Los ácaros de este género poseen huéspedes de su preferencia, aunque, también causan infecciones a otras especies domésticas y no domésticas como los zorros, ovinos, bovinos, gatos, o a los propios seres humanos. Cuando el canino es infectado por ácaros procedentes de los animales citados anteriormente, la afección tiene una duración corta (37).

### **2.5.1.4 Transmisión**

Lorente (2019) (38), manifiesta que la transmisión de la enfermedad se da por relación directa con un animal que está infectado, aunque, la posibilidad de contagio mediante un hábitat contaminada también es posible, cabe recalcar, que el parásito tiene poca probabilidad de sobrevivir en el ambiente, así mismo, es infectante las primeras 36 horas, siendo escaso el contagio en los seres humanos, debido a su resolución de manera natural por su escasa supervivencia a un huésped casual.

### **2.5.1.5 Factores predisponentes**

El factor sexo ni edad son considerado predisponentes. El clima juega un papel importante para la diseminación de la enfermedad, temperaturas bajas y la presencia de humedad en el ambiente van a beneficiar la sobrevivencia en el medio. Aquellos animales que tienen contacto directo con albergues para animales, peluquerías caninas, zona de recreación para mascotas etc, son los más propensos, además de zonas con gran cantidad de caninos sin hogar, animales extraviados, aquellos de vida libre, lobos entre otros, (39).

### **2.5.1.6 Signos clínicos**

El signo característico es picazón intensa y persistente, que conlleva a que el animal sienta inquietud de rascar la zona y de esta manera se va a producir una lesión a nivel

de la superficie de la piel, acompañado de enrojecimiento, inflamación, erupciones, pústulas, caída de cabello y costras que son el reflejo de la irritación. Tiene una distribución extensa, se puede localizar en todo el cuerpo, aunque tiene especial prevalencia en orejas y zonas como el codo. En cuadros frecuentes, se producen manchas en la piel y toma una apariencia hinchada. La autolesión puede inducir a infecciones secundarias causadas por bacterias, que conllevan a a diversas presentaciones de dermatitis (40).

## **2.6 Queiletielosis**

Al igual que la sarna Sarcóptica, la Cheyletiellosis se caracteriza por ser zoonótica, y particularmente de gran diseminación entre los animales, mayormente en jóvenes, que habitan en condiciones carentes de higiene, es por esto que, Hernández (2017) (41) manifiesta que, la transferencia de los ácaros a los seres humanos, así como la aparición de signos es posible en un 30% de los casos siendo desde dermatitis a protuberancias. Tiene como preferencia la piel de mamíferos como caninos, felinos y conejos, siendo el parásito *Cheyletiella spp* el portador de la enfermedad. Las lesiones más visibles se ubican en la zona auricular, cabeza y lomo. Los signos característicos son pérdida de cabello, irritación, picazón, manchas en la piel y descamación presentada polvorosamente (42).

### **2.6.1 Etiología**

*Cheyletiella yasguri* puede ser infectante para caninos, felinos y conejos, hay dos tipos de presentaciones, en algunos casos el organismo va a tener resistencia y en otros casos los signos más frecuentes serán excoiaciones e incomodidad. Este ácaro es infectante en seres humanos, dando lugar a inflamación de la piel ocasionando así dermatitis en áreas específicas (43). Tiene como lugar de preferencia la capa de queratina de la piel, tiene como fuente de alimentación los residuos que se forman de la presencia de heridas (detritos) y regularmente de la linfa (16).

#### **2.6.1.1 Período de incubación**

Todas sus fases incluida la adulta, se encuentran en el hospedador, periodo que transcurre desde el día 21 hasta el 35. 10 días es el tiempo que la hembra consigue permanecer en el medio, por lo tanto, es un ácaro que tiene mucha diseminación y a su vez infectante (16).

### **2.6.1.2 Morfología**

Los rasgos morfológicos generales de este género es la presencia de 8 patas, apéndices articulados sensitivos característicos de los artrópodos, apéndice bucal (quelíceros), entre estas dos estructuras van a dar lugar al gnatosoma; también encontramos al podosoma, opistosoma e idosoma. Los ácaros tienen un tamaño considerable, de largo se encuentran alrededor de 400  $\mu\text{m}$  y su anchura es de 300  $\mu\text{m}$ , organismo en forma de montura, ágiles movimientos, de color blanco, son nombrados frecuentemente como “Casma ambulante”. La zona más característica son sus palpos que tienen parecido a las patas, poseen pequeños ganchos en cada extremo en dirección a la zona bucal. En reemplazo de las ventosas, poseen piernas con hileras pares de pelos, y por último, sus apéndices tarsianos sustituyendo a los ganchos ubicados en los palpos. Asume una figura similar a la letra M en el peritrema gnatosoma (44)

### **2.6.1.3 Ciclo de vida**

Al igual que en las otras especies de ácaros, este se compone de fases presentes durante su desarrollo. El huevo, larva, ninfa y adulto. Es desarrollo de todos estos estados tiene un periodo de duración de 35 días, y comienza con la adhesión del huevo al pelo mediante fuertes procesos fibrilares. El macho de los tres estadios restantes, tienen un periodo de sobrevivencia de 2 días en el medio, mientras que la etapa adulta de la hembra consta de 10 días. Los huevos localizados adjuntos al pelo del canino favorecen la reinfestación, transfiriéndose otros ectoparásitos infectantes como pulgas, piojos y a insectos como a las moscas (16).

### **2.6.1.4 Transmisión**

El contagio del artrópodo se da por relación directa con animales infectados, tanto caninos como felinos, pueden infectarse por diversas especies sin llegar a ser el huésped específico. En los seres humanos, el género *Cheyletiella yasguri*, no es replicable, esto quiere decir que, la presencia de sintomatología en las personas cesará a medida que se pierde la relación con el canino infectado. Las lesiones en los humanos se encuentran presentes en brazos, glúteos, en el área abdominal y pecho. El canino puede ser un hospedador sintomático o asintomático, por lo general, sus lesiones son en zonas como el lomo, rabo y cuello (16).

### **2.6.1.5 Factores predisponente**

No hay predisposición de razas, pero, es más usual detectarla en aquellos animales en donde su pelo sea largo y abundante y en animales jóvenes (45).

### **2.6.1.6 Signos clínicos**

Si de signos clínicos hablamos, esta infección es altamente contagiosa, pero algunos animales tienen cierta resistencia, es por esto que, los signos que presentan en algunas ocasiones es la aparición de caspa, y en otros se observa niveles de picazón. Se caracteriza por su tamaño grande, razón por la cual, pueden ser vistos formando zonas blancas con movilidad por encima de la piel en descamación, llegando a provocar pérdida de cabello. Las costras o enrojecimiento en la epidermis son la identidad de la *Cheyletiella yasguri* (43).

## **2.7 Sarna Otodéctica**

La sarna otodéctica es una enfermedad provocada por el ácaro *Otodectes cynotis*, este es un ectoparásito que sobrevive alimentándose de los detritus de las células de la piel, y se lo catalogado como ectoparásito diseminado a nivel mundial, descrito por ser el agente causal de alteraciones a nivel auricular en el hospedador, el causante de problemas tanto inflamatorios como infecciosos del oído externo, reportándose en variedades de mamíferos a nivel mundial y animales de vida salvaje. Se la considera como una enfermedad endémica, no zoonótica, acompañada de signos similares a un depósito de líquido purulento de tonalidad oscura, y desprende con facilidad de la zona en la que se sitúa. La picazón que produce la infección causa una susceptibilidad desmesurada en el ácaro (46).

### **2.7.1 Etiología**

Las infecciones causadas por *Otodectes cynotis*, conformando entre ellas la otitis, figura como una de las que poseen gran relevancia en las dermatosis parasíticas, extendiéndose a diversas especies. Su ubicación predilecta es el canal auditivo externo, dando lugar a la inflamación e infección del mismo, produciendo excesiva morbilidad, específicamente en poblaciones de felinos, por lo general en etapa de lactación, razón por la cual se conserva una transferencia persistente entre el parásito y los animales a su alrededor (47).

El animal carnívoro es el huésped primario del *Otodectes cynotis*, que aparte de ocupar el conducto auditivo, en ocasiones logran ampliar su extensión al lóbulo de las orejas y demás partes de la zona. Este ácaro no solamente se lo puede encontrar en animales carnívoros, sino también, en animales domésticos, fauna silvestre y no es común en seres humanos. Su infección clínica se da con mayor frecuencia en felinos que en caninos, siendo los animales jóvenes los más perjudicados (46).

Ruiz et al. (2010) (48) menciona que, el ácaro *Otodectes cynotis* es uno de los mayores agentes causales de sarna entre los gatos y perros, manteniendo un rango importante de dominancia del 29% en especie canina, mientras que en felinos el porcentaje se encuentra entre el 50% y 85%, datos estimados de sucesos de otitis externa.

#### **2.7.1.1 Morfología**

Su proporción es reducida, son pequeños parásitos, de coloración blanquecina, invadiendo gran parte del oído en los animales a los que parasita. La fase larval tiene una dimensión de hasta 224  $\mu\text{m}$ , donde el macho tiene una longitud corporal entre 274-362  $\mu\text{m}$ , mientras que la longitud la hembra en proceso de incubación es de 345-451  $\mu\text{m}$ . Las fracciones distales de las extremidades anteriores dejan ver carúnculas en forma de U, con una extensión fina y corta. En cambio, en los machos, solamente presenta una carúncula, a diferencia de las hembras que la poseen en ambas patas anteriores concluyendo en vellosidades alargadas. El huevo es de forma oval y levemente plano en una determinada zona, estos tienen una longitud a lo largo estimada de 166-207  $\mu\text{m}$  (46).

#### **2.7.1.2 Período de incubación y ciclo biológico**

Su ciclo de vida se completa en 3 semanas. Las hembras posan los huevos de manera que estos se fijen al conducto auditivo de los animales a los que parasita, por medio de secreciones. Pasados un periodo de 4 días de incubación, se produce la eclosión de la larva, la misma que necesita hasta 5 días para su crecimiento, así como 1 día más se mantiene inactiva para seguir con su etapa de muda dando lugar a la fase de protoninfa, por consiguiente, su próxima fase es la de deutoninfa, dando terminación con el período adulto, que demanda un tiempo estimado también de 5 días, tanto para su desarrollar, como para su transformación (muda). Tras cumplirla, se producirá la

cópula entre macho y hembra. El desarrollo completo del ciclo se da entre 3 a 4 semanas aproximadamente (46).

### **2.7.1.3 Transmisión**

La transmisión se da mediante caninos de un mismo entorno por contacto directo, los mismos que requieren un porcentaje del 80% de humedad en el medio para la subsistencia de los ácaros, debido a que, en presencia de humedad por debajo de los niveles óptimos, se secan produciendo la muerte. Puesto que los ácaros no sobreviven fuera del huésped, la transmisión de *Otodectes cynotis* es por contacto directo entre un animal contagiado y otro animal sano, entre caninos, felinos y mustélidos (hurón) (48).

La dominancia de los ácaros en caninos es inconstante. Como señala Silva et al. (2020) (49) países como Brasil la cantidad de caninos con alteraciones relacionadas El *Otodectes cynotis* son ácaros comunes en los animales, pero mayormente en caninos y felinos de vida libre, presentando valores que bordean en felinos el 25,5% y en caninos el 3,5% (50) (51).

### **2.7.1.4 Factores predisponentes**

Esta especie de ácaro no tiene predisposición racial, ni de sexo ni edad, aunque cabe recalcar, que en edades entre 5-8 años se da con más frecuencia, al igual que en el Pastor Alemán. Las razas como Cocker, French Poodle y Pekinés, poseen características anatómicas que favorecen la presencia del ácaro como lo es la abundancia de pelo en la zona de entrada del conducto auditivo, presentación angosta del canal auditivo y forma pendular de las orejas. Así mismo, los caninos destinados a la caza y su tendencia de capturar presas en el agua como Braco de Weimar, Labrador, Pointer, Retriever, entre otros. Esta comunidad tiende a sufrir afecciones por hipersensibilidad y alteraciones de queratinización, es por esto, la aparición de alteraciones a nivel auricular (52).

### **2.7.1.5 Signos clínicos**

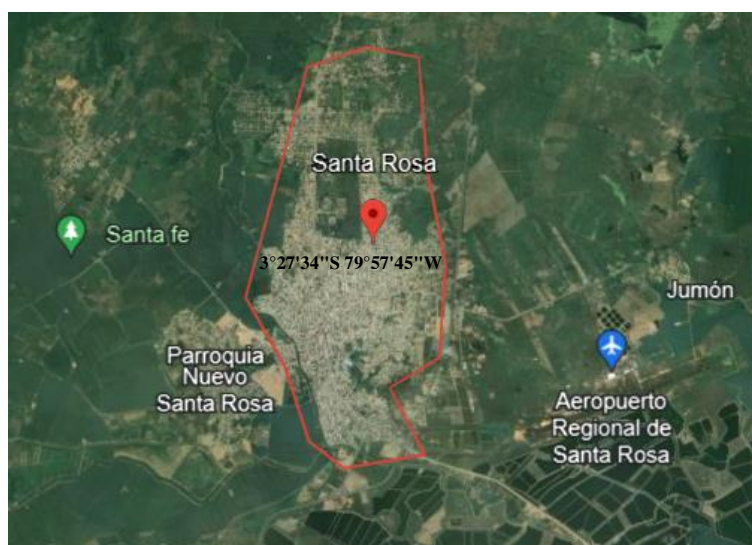
La sintomatología es variable, depende de la expansión del ácaro, así mismo, el huésped tiene la capacidad de presentar o no signos clínicos. Para aquellos caninos sintomáticos, las principales manifestaciones del canal auditivo de la zona externa son: irritación lo que conlleva a picazón extrema, secreción que desprende mal olor,



cerilla de color oscuro, inflamación de la epidermis acompañada de erupciones ubicada en el oído, pérdida de cabello, postilla que da lugar en a veces a excoriaciones, dolor a la palpación tanto zona auditiva como de la bulla timpánica y tendencia a ladear la cabeza. En otros casos, la infección de este ácaro puede ocasionar de manera secundaria alteraciones de origen bacteriano o micótico, como también, la formación de otopneumatomas e infecciones del oído medio. En casos extremos donde la infección no haya sido controlada, las alteraciones a nivel neurológico pueden ser posibles, donde los signos relacionados a problemas neurológicos del sistema nervioso central suelen aparecer alrededor de los 30 días posteriores al suceso de otitis media aguda o crónica (53).

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Área de estudio



**Ilustración 1:** Mapa Geográfico del cantón Santa Rosa

Fuente: Google Earth (2024)

#### 3.1.1 Localización

La presente investigación se realizó en el suroeste del Cantón Santa Rosa, ubicada en la Provincia de El Oro, limita al norte con Machala y Pasaje, al sur con Arenillas y Piñas, al este con Atahualpa y Pasaje y oeste con Arenillas y océano Pacífico. Su temperatura promedio es de 15 a 30 °C, tiene una superficie de 889 km<sup>2</sup>, la humedad oscila en 89%, presenta una altitud de 10 m.s.n.m y precipitación media es de 123 mm. La producción es sobre todo agrícola, ganadera y camaronera, siendo pionera en el país y el mundo en la producción de camarón en cautiverio, aunque, también destaca la siembra de uvas en diferentes viñedos del cantón.

#### 3.2 Población y muestra

De acuerdo con la información obtenida por el Departamento de Epidemiología del GAD Municipal de Santa Rosa, tras el censo realizado en la Campaña de Vacunación Antirrábica canina en el año 2023, el número estimados de población canina es de 1918.

$$\frac{N * Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}{d^2 (N - 1) + Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}$$

Marco muestral  $N = 1918$

Alfa (Máximo error tipo I)  $\alpha = 0,100$

Nivel de confianza  $1 - \alpha/2 = 0,950$

Z de  $(1 - \alpha/2)$   $Z(1 - \alpha/2) = 1,645$

Prevalencia de la enfermedad  $p = 0,500$

Complemento de p  $q = 0,500$

Precisión  $d = 0,050$

Tamaño de la muestra  $n = 237,22$

El tamaño de muestra de la investigación es de 237 caninos.

### 3.3 Materiales y métodos

<b>Materiales</b>	<b>Equipos</b>
Guantes	Microscopio
Porta objetos	<b>Tinción</b>
Cubre objetos	Diff-Quik
Mango de bisturí	
Bisturí	
Tijera Roma recta	
Pinza hemostática	
Hisopos	
Glicerina	
Cinta Transparente adhesiva	
Caja para muestras	
Bozal	
Calculadora	
Hoja de registro	
Lapicero	
Cámara fotográfica	
Hojas A4	

### 3.4 Variables

Prevalencia de acariasis

Edad

Raza

Sexo

Lugar de tenencia

Dieta

#### 3.4.1 Medición de variables

Variable	Índice	Valor de medición	Tipo de variable
Prevalencia acariasis	Sarcoptes scabiei	Nominal	Cualitativo
	Demodex		
	Cheyletiella		
	Otodectes cynotis		
Edad	1 mes- 12 meses	De intervalo	Cuantitativa
	1 año – 5 años		
	> 5 años		
Raza	Raza	Nominal	Cualitativa
	Mestizo		
Sexo	Macho	Nominal	Cualitativa
	Hembra		
Lugar de tenencia	Casa	Nominal	Cualitativa
	Patio		
	Otros		
Dieta	Balanceado	Nominal	Cualitativa
	Alimento casero		
	Mixto		

## **3.5 Métodos**

### **3.5.1 Método estadístico**

El presente trabajo de investigación tiene un método de estudio tipo descriptivo, cualitativo, observacional y transversal, el cual se base en una recolección de variables, logrando esto por medio de la realización de encuestas elaboradas a los propietarios de las mascotas en el suroeste del cantón Santa Rosa. La toma de muestra mediante las técnicas de raspado cutáneo, tricograma, hisopado y técnica de Graham fue realizada en 237 caninos que presentaron lesiones cutáneas, posteriormente, las muestras fueron destinadas a laboratorio para su respectiva observación a microscopio. Luego de la recolección del total de muestras, se hizo la tabulación de los resultados representado en el apartado que le sigue. Por último, se analizó los resultados de cada una de las variables, se transportó los datos al programa estadístico SPSS para la elaboración de la prueba de Chi cuadrado de Pearson con tablas cruzadas en aquellas variables que la requieran, mientras que en otras se analizó con tablas de frecuencia.

### **3.5.2 Técnicas**

#### **3.5.2.1 Raspado cutáneo**

Se cortó el exceso de pelo con la ayuda de las tijeras sin afectar la superficie de la piel. Primero se comprimió con la yema de los dedos la zona alopecica del canino donde se va a tomar la muestra, después se procedió con el raspado de la piel, el cual se lo realizó con bisturí, raspando hasta que se pueda observar las primeras filtraciones capilares, es decir, poca cantidad de sangrado capilar para garantizar una muestra profunda de la piel. Una vez tomada la muestra se la colocó en el portaobjetos seguido de poca cantidad de glicerina con el objetivo de homogenizar la muestra, y, por último, se ubicó el cubreobjetos. Acto seguido se lo colocó a microscopio observándose con el lente de 10x o 40x, destinado para la observación de presencia de ácaros.

#### **3.5.2.2 Hisopado**

Se ejecutó la prueba obteniendo una generosa muestra del oído para realizar dos técnicas, las cuales son observación de ácaros y tinción para bacterias. Se utilizó un hisopo estéril, el cual se lo ingresó de manera cuidadosa al conducto auditivo externo del canino con la intención de extraer cerumen. Obtenida la muestra se realizó una

ligera rotación del hisopo sin deslizar en el portaobjetos, se colocó glicerina seguido del cubreobjetos para la placa de ácaro y para obtener bacterias se realiza la misma técnica, tiñiéndola con tinción Diff-Quik.

La observación se la realiza con un objetivo de 10x y 40x para ácaros, o 100x con aceite de inmersión para corroborar presencia de bacterias. Es de importancia proceder con la observación a microscopio de manera rápida.

### **3.5.2.3 Tricograma**

La muestra se la obtuvo con la utilización de una pinza hemostática, donde se arrancó entre 15 - 25 pelos, los cuales se vieron afectados o ubicados en una zona periférica a la alopecia, siempre respetando el crecimiento y dirección del pelo, se los colocó sobre el portaobjetos de manera ordenada, se puso una pequeña cantidad de glicerina sobre ellos y se colocó el cubreobjetos. Se observó con el lente de 10x, determinado para la observación de ácaros.

### **3.5.2.4 Graham o técnica de la cinta**

Se utilizó un fragmento de cinta, se la ubicó a presión sobre la superficie alopécica de la piel y espacios interdigitales, donde se encontró la lesión. Una vez tomada la muestra, se colocó sobre el portaobjetos de modo que la muestra mire hacia arriba y se aseguró la cinta por los dos lados, para posterior su observación en el microscopio. Lente de 100x con aceite de inmersión. Se determinó la presencia de bacterias y levaduras.

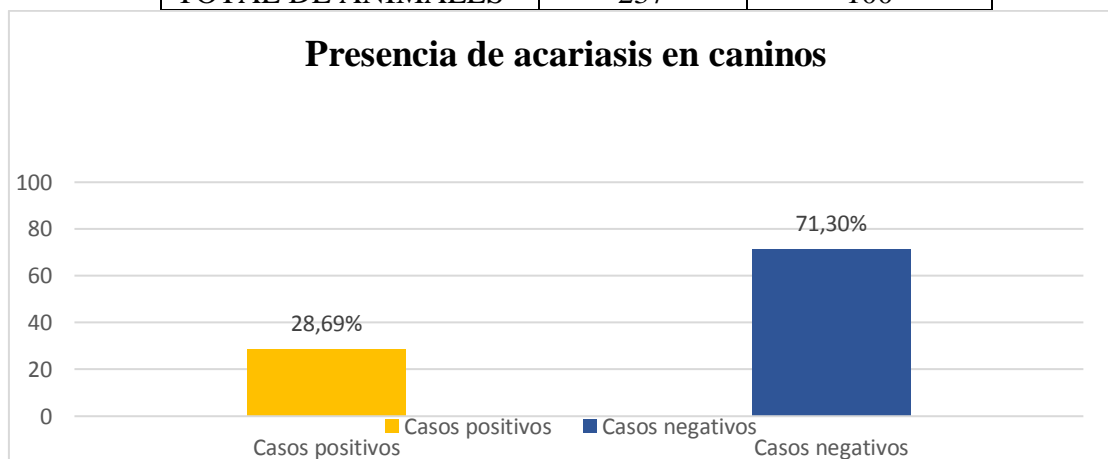
## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Identificación morfológica de los agentes causantes de acariosis en caninos investigados

En la presente investigación, los resultados obtenidos del muestreo de 237 caninos con problemas dermatológicos fueron de 68 animales positivos a acariasis, representado el 28,69 %, mientras, los caninos que resultados negativos fueron 166 animales representando el 71,30 %, como se muestra en la tabla 1 y el grafico 1.

**Tabla 1:** Representación porcentual de animales positivos a ácaros.

	CANINOS	PORCENTAJE (%)
POSITIVOS	68	28,69
NEGATIVOS	169	71,30
TOTAL DE ANIMALES	237	100



**Gráfico 1:** Representación gráfica porcentual de casos positivos y negativos de acariasis en caninos.

Los resultados expuestos en la Tabla 1 se asemejan con los resultados encontrados en Ecuador por Armas et al. (2021) (29) en Latacunga, mostrando el 16,6%, de casos en donde el agente etiológico es el ácaro, esto puede deberse que a principios del 2020 se produjo una pandemia lo cual tanto las personas y por ende las mascotas, tuvieron que permanecer confinados, es por esto que se produjo una reducción del porcentaje de ácaros en caninos, evitando el contacto con otros animales, con el medio en general, en similitud con la presente investigación.; por el contrario, Jaramillo (2014) (54) en un estudio realizado en la Ciudad de Loja, indica una prevalencia elevada del 89%, datos resultantes de un total de 100 caninos muestreados, ya que hay que tomar en cuenta el año en la que fue realizado el trabajo, donde el cuidado de los mascotas comparados la antigüedad con lo actual son consideradas un miembro más de la familia, es por esto que el cuidado hacia

ellos ha aumentado desorbitadamente hasta ahora en cuanto al manejo a la piel con la administración de fármacos desparasitantes tanto interno como externo, están indicados para el control de ácaros del género *Sarcoptes*, *Demodex* y *Otodectes cynotis* (55), aunque según varios autores los ácaros del género *Demodex canis*, son ácaros presentes de forma saprófita, es decir, que habitan y se reproducen en la piel de forma natural, pero presentan manifestaciones clínicas únicamente cuando se encuentran en un estado propicio para causar enfermedad, es decir, en cuadros de estrés, cambios del medio que los rodea o en los periodos de estado de gestación o celo a partir de los 6 meses y cambios fisiológicos que se producen durante su desarrollo corporal (54) (56) (57).

#### **4.2 Identificación del agente causal de dermatitis a través de pruebas complementarias como raspado cutáneo, hisopado, tricografía y técnica de Graham**

Los resultados obtenidos en base a la determinación del principal agente causal a través de la realización de pruebas complementarias fueron las siguientes:

En raspado cutáneo se encontró un total de 62 animales positivos a *Demodex canis* representando el 26,16 %; mientras que, con la técnica de Graham se encontró 114 con presencia de bacterias las cuales fueron representadas con el 48,10%; seguido de 4 caninos que presentaron *Malassezia* correspondientes al 1,68% y de bacterias combinada con *Malassezia* un total de 75 canino representado con el 31,65%; con la técnica de hisopado, bacterias se presentó en 192 caninos con el 81,01%, *Otodectes cynotis* combinado con *Malassezia* se presentó en 1 canino, representando el 0,42 %, seguido de bacterias junto con *Malassezia* en 16 animales representando el 6,75%, *Malassezia* + *Otodectes cynotis* y bacterias en 3 animales representando el 1,26%; y por último con la prueba de tricograma se encontró *Demodex canis* en 26 caninos correspondiente al 10,97%, hongos con un total de 38 caninos positivos representando el 16,03%, y por último, *Demodex canis* junto con hongos en 7 caninos comprendido por el 2,95% tal como se muestra en la tabla 2 y el grafico 2.



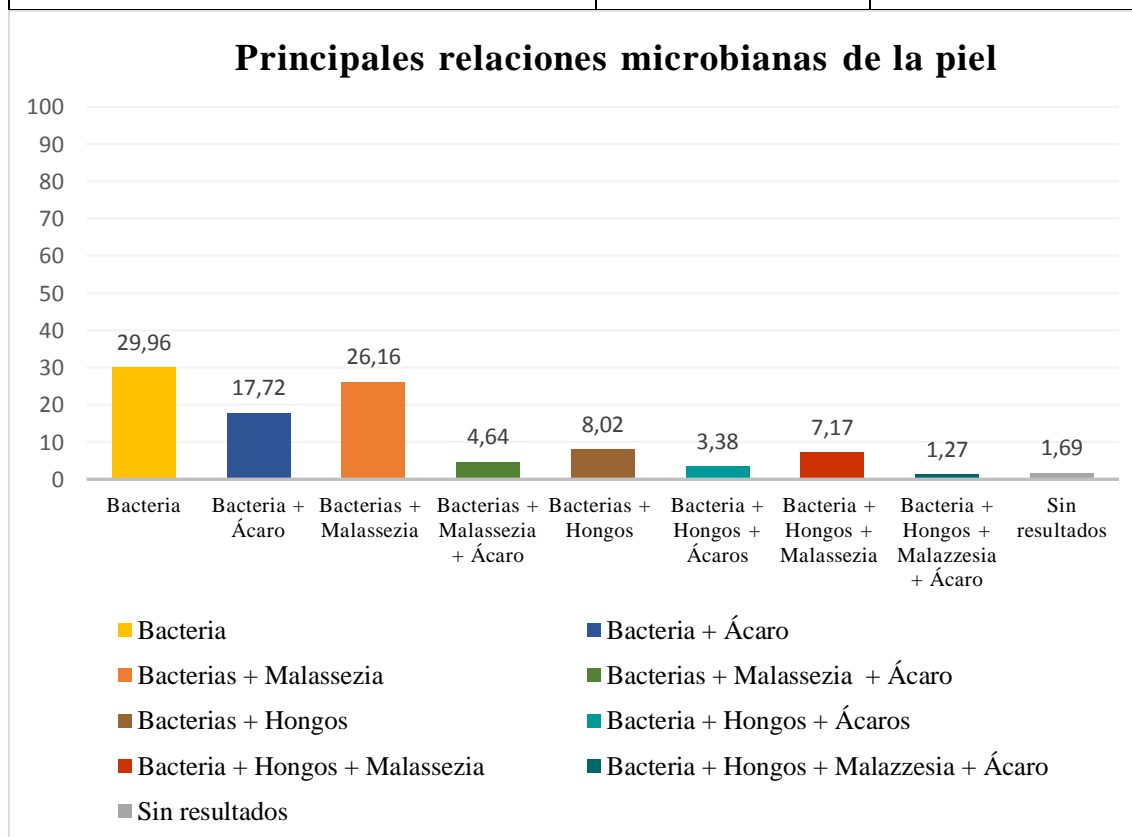
**Tabla 2:** Representación porcentual del agente causal de alteraciones dermatológicas en caninos.

<b>Pruebas complementarias/Agente Causal</b>		<b>Animales</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>RASPADO CUTÁNEO</b>	<i>Demodex canis</i>	62	26,16
	<i>Sarcoptes scabiei</i>	0	0
	<i>Cheyletiella yasguri</i>	0	0
	Sin resultados	175	73,83
<b>GRAHAM</b>	Bacteria	114	48,10
	Malassezia	4	1,68
	Bacteria+ Malassezia	75	31,65
	Sin resultados	44	18,57
<b>HISOPADO</b>	<i>Otodectes cynotis</i>	0	0
	Bacteria	192	81,01
	Malassezia	1	0,42
	Bacteria + <i>Otodectes cynotis</i>	6	2,53
	Bacteria + Malassezia	16	6,75
	Bacteria + <i>Otodectes cynotis</i> + Malassezia	3	1,26
	Sin resultados	19	8,01
<b>TRICOGRAMA</b>	<i>Demodex canis</i>	26	10,97
	Hongos	38	16,03
	<i>Demodex canis</i> + Hongos	7	2,95
	Sin resultados	166	70,04

#### 4.2.1 Determinación de las principales relaciones microbianas de la piel en pacientes muestreados

**Tabla 3:** Representación porcentual de infecciones monobacterianas y polimicrobianas en caninos.

AGENTES CAUSALES	CASOS POSITIVOS	% CASOS POSITIVOS
Bacterias	71	29,96
Bacterias + Ácaro	42	17,72
Bacterias + Malassezia	62	26,16
Bacterias + Malassezia + Ácaro	11	4,64
Bacterias + Hongos	19	8,02
Bacterias + Hongos + Ácaro	8	3,38
Bacterias + Hongos + Malassezia	17	7,17
Bacterias + Hongos + Malassezia + Ácaro	3	1,27
Sin resultados	4	1,69



**Gráfico 2:** Representación gráfica porcentual del agente causal presente en alteraciones dermatológicas en caninos.

Los resultados expuestos en la tabla 3 se asemejan por los obtenidos por Cumbe (2018) (58), en la ciudad de Cuenca la cual obtuvo un 100% en la presencia de bacterias, con 100 caninos muestreados, así como, los encontrados por Carrión (59). A diferencia con la investigación realizada por Aquino (2020) (60), la cual, tuvo como resultado el 60,5% de infecciones ocasionadas únicamente por bacterias (61).

#### 4.2.2 Tablas de frecuencia de las pruebas complementarias en orden ascendente

##### 4.2.1 Raspado cutáneo

**Tabla 4:** Tabla de frecuencia de raspado cutáneo en canino.

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada (%)
Válido <i>Demodex canis</i>	62	26,2	62,0	26,2
Sin resultados	175	73,8	237,0	100,0
Total	237	100,0		

##### 4.2.2.2 TÉCNICA DE GRAHAM

**Tabla 5:** Tabla de frecuencia de técnica de Graham en caninos

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada (%)
Válido Bacterias	114	48,1	48,1	48,1
Malassezia	4	1,7	52,1	49,8
Bacterias + Malassezia	75	31,6	127,1	81,4
Sin resultados	44	18,6	171,1	100,0
Total	237	100,0		

#### 4.2.2.3 Técnica de hisopado

**Tabla 6:** Tabla de frecuencia de hisopado en caninos

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada (%)
Válido Bacterias	192	81,0	81,0	81,0
Malassezia	1	,4	82,0	81,4
<i>Otodectes cynotis</i> + Bacterias	6	2,5	88,0	84,0
Bacterias + Malassezia	17	7,2	105,0	91,1
Bacterias + Malassezia + <i>Otodectes cynotis</i>	2	,8	107,0	92,0
Sin resultados	19	8,0	126,0	100,0
Total	237	100,0		

#### 4.2.2.4 Técnica de tricograma

**Tabla 7:** Tabla de frecuencia de tricograma en caninos

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada (%)
Válido <i>Demodex canis</i>	26	11,0	11,0	11,0
Hongos	38	16,0	49,0	27,0
<i>Demodex canis</i> + Hongos	7	3,0	56,0	30,0
Sin resultados	166	70,0	222,0	100,0
Total	237	100,0		

Los resultados obtenidos en la Tabla 4 y Tabla 7 en cuanto a las técnicas más utilizadas para la detección de ácaros, se asemejan con la investigación realizada por Roldán (2014) (57) donde indica que el raspado cutáneo es considerado el método de elección, mientras que el confirmatorio es el tricograma, aludiéndolo como recomendado para áreas delicadas en donde el raspado cutáneo podría resultar agresivo. Resultados similares a los expuestos en la Tabla 4 y 7 también fueron los encontrados por Benítez (2017) (62) en Balao, donde presentó el 57,14 % positivos a ácaros con la técnica de raspado cutáneo y

un 35,30% en la realización de tricograma. Madrid (63) en el año 2013 en Machala, coincide con los resultados expuestos en la Tabla 6, determinando que la realización del método de hisopado ótico recogió una alta presencia de ácaros del género *Otodectes cynotis*, sin embargo, en su investigación, Rodríguez-Vivas et al. (2021) (64) en Yucatán, difiere resaltando que, para la examinación de ácaros del oído, se puede recoger material con un hisopo recubierto con aceite mineral y transferirlo a un portaobjetos para observarlo al microscopio, pero determinó la sensibilidad de tres pruebas para el diagnóstico de *Otodectes cynotis* dando como resultado a otoscopio con 67%, curete 93% e hisopos 57%.

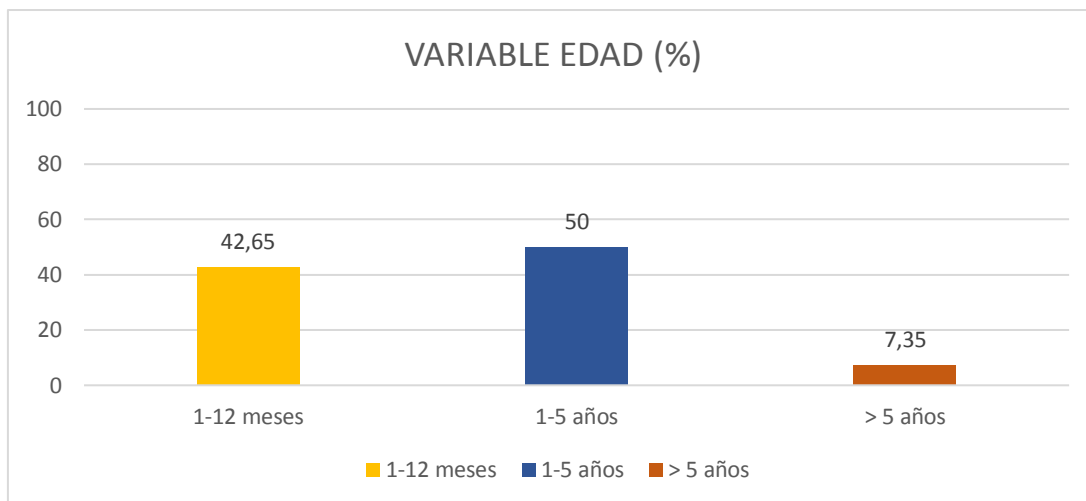
Esto se debe que las pruebas de rutina tienen un papel importante para el diagnóstico de enfermedades, pero a pesar de lograrse buenos resultados con ellas, en algunos casos se pueden pasar por alto las infestaciones, significando que hay muchas ocasiones que los casos de acariasis estén subdiagnosticados, es decir, que estén presentes pero las pruebas realizadas normalmente, no las reflejen, es por esto que es necesario acudir a otros métodos destinados a su detección para la confirmación.

#### **4.3 Determinación de la variable edad en caninos muestreados**

Según la determinación de la edad de los caninos muestreados, se evidencia que el total de caninos positivos que se encuentran en un rango de entre 1-12 meses es de 29 casos positivos, equivalente al 42,65%; los animales que se encuentran entre el 1 y 5 año de edad son 34, es decir, 50,00%; y, por último, mayores a 5 años, correspondiente al 7,35%, como se refleja en la tabla 7 y gráfico 3.

**Tabla 8:** Representación porcentual de casos positivos de acariasis en base a la variable edad en caninos.

<b>EDAD</b>	<b>CASOS NEGATIVOS</b>	<b>CASOS NEGATIVOS %</b>	<b>CASOS POSITIVOS</b>	<b>CASOS POSITIVOS %</b>
1 - 12 MESES	22	13,02	29	42,65
1 - 5 AÑOS	87	51,48	34	50,00
> 5 AÑOS	60	35,50	5	7,35
TOTAL	169	100	68	100



**Gráfico 3:** Representación gráfica porcentual del agente causal de alteraciones dermatológicas en caninos.

#### 4.3.1 Asociación entre la presencia de ácaros identificados por las técnicas de raspado, hisopado y tricograma y la edad en caninos positivos a acariasis

##### 3.3.1.1 Edad y técnica de raspado cutáneo

**Tabla 9:** Edad\*Raspado cutáneo tabulación cruzada

		Raspado cutáneo		Total	
		Demodex	Sin resultado		
Edad	1-12 meses	Recuento	28	2	30
		% dentro de Raspado cutáneo	45,2%	33,3%	44,1%
	1-5 años	Recuento	32	2	34
		% dentro de Raspado cutáneo	51,6%	33,3%	50,0%
	> 5 años	Recuento	2	2	4
		% dentro de Raspado cutáneo	3,2%	33,3%	5,9%
Total		Recuento	62	6	68
		% dentro de Raspado cutáneo	100,0%	100,0%	100,0%

**Tabla 10:** Pruebas chi-cuadrado Edad\*Raspado cutáneo

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	8,969 <sup>a</sup>	2	,011
N de casos válidos	68		

a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es ,35.

Mediante la realización del Chi cuadrado de Pearson por conformación de tablas de contingencia bidimensionales se determinó significancia (p-valor ,011), es decir, sí hay asociación estadística entre la presencia de acariasis con caninos < de 5 años.

#### 4.3.1.2 Edad y técnica de hisopado

**Tabla 11:** Edad\*Hisopado tabulación cruzada

			Hisopado		Total
			Otodectes	Sin resultados	
Edad	1-12 meses	Recuento	3	27	30
		% dentro de Hisopado	33,3%	45,8%	44,1%
	1-5 años	Recuento	4	30	34
		% dentro de Hisopado	44,4%	50,8%	50,0%
	> 5 años	Recuento	2	2	4
		% dentro de Hisopado	22,2%	3,4%	5,9%
Total		Recuento	9	59	68
		% dentro de Hisopado	100,0%	100,0%	100,0%

**Tabla 12:** Pruebas chi-cuadrado Edad\*Hisopado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	5,046 <sup>a</sup>	2	,080
N de casos válidos	68		

a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es ,53.

Mediante la realización del Chi cuadrado de Pearson por conformación de tablas de contingencia bidimensionales se determinó la no significancia (p-valor ,080), es decir, no hay asociación estadística entre la presencia de acariasis con la edad del canino.

#### 4.3.1.3 Edad y técnica de tricograma

Tabla 13: Edad\*Tricograma tabulación cruzada

			Tricograma		Total
			Demodex	Sin resultados	
Edad	1-12 meses	Recuento	17	13	30
		% dentro de Tricograma	50,0%	38,2%	44,1%
	1-5 años	Recuento	16	18	34
		% dentro de Tricograma	47,1%	52,9%	50,0%
	> 5 años	Recuento	1	3	4
		% dentro de Tricograma	2,9%	8,8%	5,9%
Total		Recuento	34	34	68
		% dentro de Tricograma	100,0%	100,0%	100,0%



Tabla 14: Pruebas chi-cuadrado Edad\*Tricograma

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,651 <sup>a</sup>	2	,438
N de casos válidos	68		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es 2,00.

Mediante la realización del Chi cuadrado de Pearson por conformación de tablas de contingencia bidimensionales se determinó la ausencia de significancia (p-valor ,438), es decir, no hay asociación estadística en cuanto a acariasis con la edad del canino.

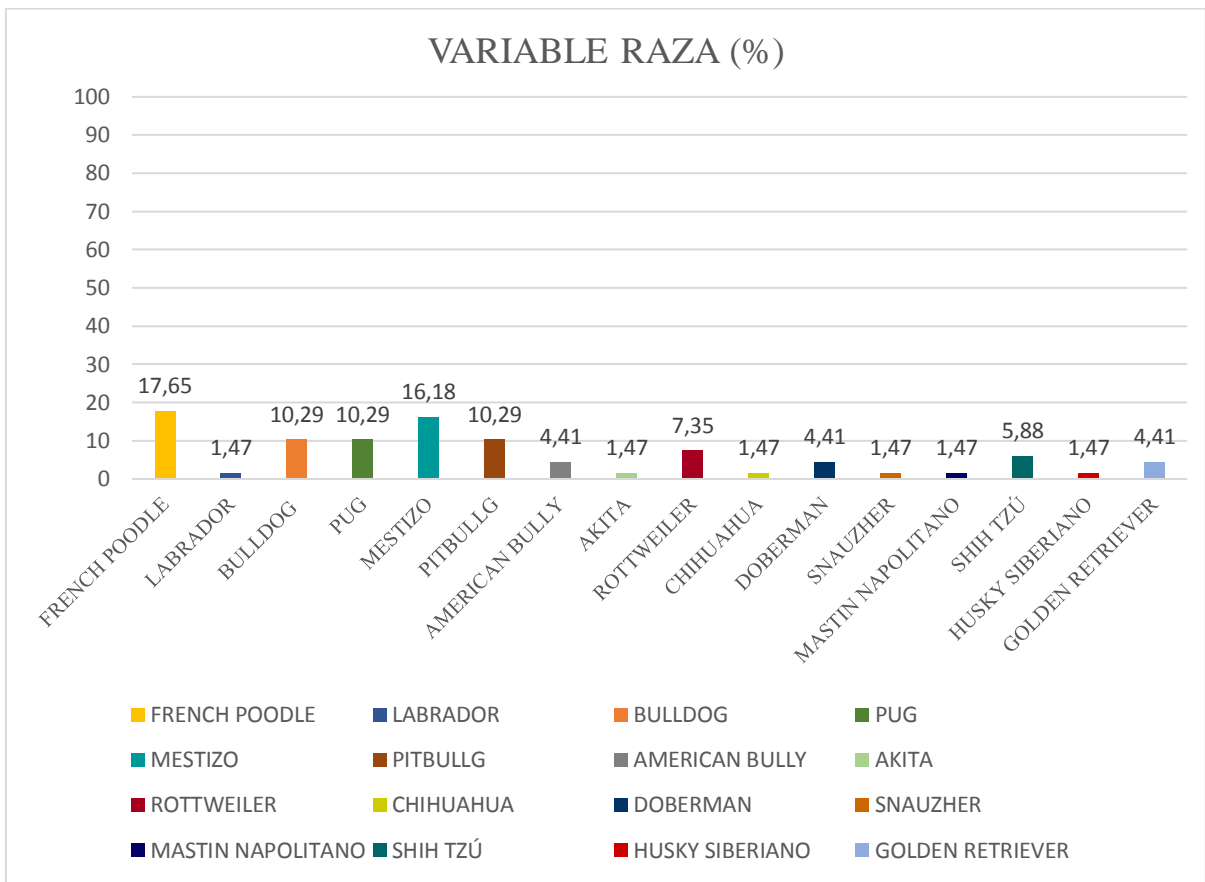
Los resultados expuestos en la tabla 10 donde se halla significancia en el grupo etario de entre 1-5 años, se aproximan con los mostrados en Perú por Mendoza (2020) (1), en la ciudad de Abancay reflejando significancia entre la edad y la presencia de ácaros en caninos, con mayor predominancia en caninos de 1 hasta <7 años, por el contrario, la investigación realizada en Ecuador por Aguinsaca et al. (2021) (65) en Latacunga, afirma la ausencia de significancia entre el grupo etario y la presencia de ectoparásitos en caninos mostrando un p-valor de 0,406 (>0,05) debido que el corte de distribución se lo realizó en 3 grupos nominales (cachorros, adultos, gerentes). Cabe recalcar que la significancia reflejada en animales de entre 1 a 5 años es debido al corte de relación en chi cuadrado entre la división de los grupos etarios, entendiéndose que en la presente investigación se la dividió en 2 grupos (< 5 años y > 5 años 1 mes) donde el mayor número de caninos muestreados con resultado positivo a acariasis se concentra en el conjunto de <5 años. Varios autores acotan que la demodicosis es una infección donde el ácaro se encuentra de manera natural en el manto de la piel de los animales sin causar alteraciones, puede presentarse en caninos de cualquier edad aunque los cachorros o animales menores de 1 año son más propensos a tener manifestaciones clínicas debido a varios factores predisponentes, como déficit del sistema inmune producida por infecciones secundarias, así como también por contagio de madre a hijo, predisposición genética, nutricional, condiciones de estrés etc. (27) (66) (1).

#### 4.4 Determinación de la variable raza en caninos muestreados

En cuanto a la evaluación entre el agente ectoparasitario con la variable raza, se evidencia la prevalencia de acariasis en caninos de la raza French Poodle, siendo su recuento de 12, equivalente al 17,65%; seguido de Mestizos con 11 animales, representando el 16,18%; con 7 caninos positivos correspondientes a Bulldog y Pitbull, con el 10,29; Rottweiler con 5 caninos positivos, correspondiente al 7,04%; Shih tzú con 4 casos y con el 5,88%; Doberman, American Bully y Golden Retriever con un total de 3 caninos positivos, correspondiendo el 4,41%; y en menor constancia, las razas Labrador, la raza Akita, Chihuahua, Schnauzer, Mastín Napolitano y Husky Siberiano, con 1 canino en cada raza, equivalente al 1,47%, tal y como se refleja en la tabla 3 y gráfico 3.

**Tabla 15:** Representación porcentual de casos positivos de acariasis en base a la variable raza en caninos.

<b>RAZAS</b>	<b>CASOS POSITIVOS</b>	<b>CASOS POSITIVOS %</b>
FRENCH POODLE	12	17,65
LABRADOR	1	1,47
BULLDOG	7	10,29
PUG	7	10,29
MESTIZO	11	16,18
PITBULLG	7	10,29
AMERICAN BULLY	3	4,41
AKITA	1	1,47
ROTTWEILER	5	7,35
CHIHUAHUA	1	1,47
DOBERMAN	3	4,41
SNAUZZHER	1	1,47
MASTIN NAPOLITANO	1	1,47
SHIH TZÚ	4	5,88
HUSKY SIBERIANO	1	1,47
GOLDEN RETRIEVER	3	4,41
TOTAL	68	100



**Gráfico 4:** Representación gráfica porcentual de casos positivos de acariasis en base a la variable raza en caninos.

#### 4.4.1 Asociación entre la presencia de ácaros identificados por las técnicas de raspado, hisopado y tricograma y la raza en caninos positivos a acariasis

##### 4.4.1.1 raza y técnica de raspado cutáneo

**Tabla 16:** Razas\*Raspado cutáneo tabulación cruzada

			Raspado cutáneo		Total
			Demodex	Sin resultado	
Razas	French Poodle	Recuento	10	2	12
		% dentro de Raspado cutáneo	16,1%	33,3%	17,6%
	Labrador	Recuento	1	0	1
		% dentro de Raspado cutáneo	1,6%	0,0%	1,5%
	Bulldog	Recuento	7	0	7
		% dentro de Raspado cutáneo	11,3%	0,0%	10,3%
	Pug	Recuento	7	0	7
		% dentro de Raspado cutáneo	11,3%	0,0%	10,3%
	Mestizo	Recuento	10	1	11
		% dentro de Raspado cutáneo	16,1%	16,7%	16,2%
	Pitbull	Recuento	7	0	7
		% dentro de Raspado cutáneo	11,3%	0,0%	10,3%
	American Bully	Recuento	3	0	3
		% dentro de Raspado cutáneo	4,8%	0,0%	4,4%
	Akita	Recuento	1	0	1
		% dentro de Raspado cutáneo	1,6%	0,0%	1,5%
	Rottweiler	Recuento	5	0	5
		% dentro de Raspado cutáneo	8,1%	0,0%	7,4%
	Chihuahua	Recuento	1	0	1
		% dentro de Raspado cutáneo	1,6%	0,0%	1,5%
	Doberman	Recuento	3	0	3

	% dentro de Raspado cutáneo	4,8%	0,0%	4,4%
Schnauzer	Recuento	1	0	1
	% dentro de Raspado cutáneo	1,6%	0,0%	1,5%
Mastín Napolitano	Recuento	1	0	1
	% dentro de Raspado cutáneo	1,6%	0,0%	1,5%
Shih Tzú	Recuento	4	0	4
	% dentro de Raspado cutáneo	6,5%	0,0%	5,9%
Husky Siberiano	Recuento	1	0	1
	% dentro de Raspado cutáneo	1,6%	0,0%	1,5%
Golden Retriever	Recuento	0	3	3
	% dentro de Raspado cutáneo	0,0%	50,0%	4,4%
Total	Recuento	62	6	68
	% dentro de Raspado cutáneo	100,0%	100,0%	100,0%

**Tabla 17:** Pruebas chi-cuadrado Raza\*Raspado cutáneo

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	35,983 <sup>a</sup>	15	,002
N de casos válidos	68		

a. 27 casillas (84,4%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es ,09.

Mediante la realización del Chi cuadrado de Pearson por conformación de tablas de contingencia bidimensionales se determinó la presencia de significancia (p-valor ,002), es decir, sí hay asociación estadística en la presencia de acariasis en cuanto a la raza en la presente técnica, con mayor predominancia en la raza French Poodle, Pitbull, Pug, mestizo y Bulldog.

#### 4.4.1.2 Raza y técnica de hisopado

**Tabla 18:** Raza\*Hisopado tabulación cruzada

			Hisopado		Total
			Otodectes	Sin resultados	
Razas	French Poodle	Recuento	4	8	12
		% dentro de Hisopado	44,4%	13,6%	17,6%
	Labrador	Recuento	1	0	1
		% dentro de Hisopado	11,1%	0,0%	1,5%
	Bulldog	Recuento	0	7	7
		% dentro de Hisopado	0,0%	11,9%	10,3%
	Pug	Recuento	0	7	7
		% dentro de Hisopado	0,0%	11,9%	10,3%
	Mestizo	Recuento	1	10	11
		% dentro de Hisopado	11,1%	16,9%	16,2%
	Pitbull	Recuento	0	7	7
		% dentro de Hisopado	0,0%	11,9%	10,3%
	American Bully	Recuento	0	3	3
		% dentro de Hisopado	0,0%	5,1%	4,4%
	Akita	Recuento	0	1	1
		% dentro de Hisopado	0,0%	1,7%	1,5%
	Rottweiler	Recuento	0	5	5
		% dentro de Hisopado	0,0%	8,5%	7,4%
	Chihuahua	Recuento	0	1	1
		% dentro de Hisopado	0,0%	1,7%	1,5%
	Doberman	Recuento	0	3	3
		% dentro de Hisopado	0,0%	5,1%	4,4%

Schnauzer	Recuento	0	1	1
	% dentro de Hisopado	0,0%	1,7%	1,5%
Mastín Napolitano	Recuento	0	1	1
	% dentro de Hisopado	0,0%	1,7%	1,5%
Shih Tzú	Recuento	0	4	4
	% dentro de Hisopado	0,0%	6,8%	5,9%
Husky Siberiano	Recuento	0	1	1
	% dentro de Hisopado	0,0%	1,7%	1,5%
Golden Retriever	Recuento	3	0	3
	% dentro de Hisopado	33,3%	0,0%	4,4%
Total	Recuento	9	59	68
	% dentro de Hisopado	100,0%	100,0%	100,0%

**Tabla 19:** Pruebas chi-cuadrado Raza\*Hisopado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	36,862 <sup>a</sup>	15	,001
N de casos válidos	68		

a. 27 casillas (84,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,13.

Mediante la realización del Chi cuadrado de Pearson por conformación de tablas de contingencia bidimensionales se determinó la presencia de significancia (p-valor ,001), es decir, sí hay asociación estadística en la presencia de acariasis en caninos en cuanto a la raza predominando en la raza French Poodle y Golden Retriever con la técnica de hisopado.

#### 4.4.1.3 Raza y técnica de tricograma

Tabla 20: Razas\*Tricograma Tabulación cruzada

**Razas\*Tricograma tabulación cruzada**

			Tricograma		Total
			Demodex	Sin resultados	
Razas	French Poodle	Recuento	4	8	12
		% dentro de Tricograma	11,8%	23,5%	17,6%
	Labrador	Recuento	1	0	1
		% dentro de Tricograma	2,9%	0,0%	1,5%
	Bulldog	Recuento	4	3	7
		% dentro de Tricograma	11,8%	8,8%	10,3%
	Pug	Recuento	6	1	7
		% dentro de Tricograma	17,6%	2,9%	10,3%
	Mestizo	Recuento	3	8	11
		% dentro de Tricograma	8,8%	23,5%	16,2%
	Pitbull	Recuento	4	3	7
		% dentro de Tricograma	11,8%	8,8%	10,3%
	American Bully	Recuento	2	1	3
		% dentro de Tricograma	5,9%	2,9%	4,4%
	Akita	Recuento	0	1	1
		% dentro de Tricograma	0,0%	2,9%	1,5%
	Rottweiler	Recuento	3	2	5
		% dentro de Tricograma	8,8%	5,9%	7,4%
	Chihuahua	Recuento	1	0	1
		% dentro de Tricograma	2,9%	0,0%	1,5%
	Doberman	Recuento	3	0	3
		% dentro de Tricograma	8,8%	0,0%	4,4%



Schnauzer	Recuento	0	1	1
	% dentro de Tricograma	0,0%	2,9%	1,5%
Mastín Napolitano	Recuento	0	1	1
	% dentro de Tricograma	0,0%	2,9%	1,5%
Shih Tzú	Recuento	2	2	4
	% dentro de Tricograma	5,9%	5,9%	5,9%
Husky Siberiano	Recuento	1	0	1
	% dentro de Tricograma	2,9%	0,0%	1,5%
Golden Retriever	Recuento	0	3	3
	% dentro de Tricograma	0,0%	8,8%	4,4%
Total	Recuento	34	34	68
	% dentro de Tricograma	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 21: Pruebas chi-cuadrado Raza\*Tricograma

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	19,997 <sup>a</sup>	15	,172
N de casos válidos	68		

a. 28 casillas (87,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,50.

Mediante la realización del Chi cuadrado de Pearson por conformación de tablas de contingencia bidimensionales se determinó la ausencia de significancia (p-valor ,172), es decir, no hay asociación estadística en la presencia de acariasis en caninos en cuanto a la raza.

Los resultados expuestos en las Tablas 17 y 19, concuerdan con los obtenidos por Ruano (2017) (67), en la ciudad de Loja (Ecuador) donde la mayor presencia de ácaros del género Demodex fue en caninos de raza pura con un 75%, donde la mayor prevalencia fue en caninos de raza French Poodle con un 11,27% y en caninos mestizos representando

el 25%, presentando así asociación estadística con un p-valor de 0,001 en cuanto a la raza del canino con la presencia de acariasis, ya que las razas como Cocker, French Poodle y Pekinés, poseen características anatómicas que favorecen la presencia del ácaro como lo es la abundancia de pelo en la zona de entrada del conducto auditivo, presentación angosta del canal auditivo y forma pendular de las orejas, además, hay que tomar en cuenta que el pedigree es en la actualidad considerado como uno de los responsables de la alteración del bienestar y salud animal en caninos de raza. Resultados que difieren a los anteriores son los encontrados por Lojano (2016) (68) en el cantón Balao (Ecuador), donde los problemas dermatológicos a causa de ectoparásitos se presentan con más predominancia en mestizos con el 67,50%, y en razas puras con el 32,5%, no encontrando significancia entre la variable raza y la presencia de acariasis, de acuerdo con varios autores manifiestan en su investigación mayor prevalencia en caninos mestizos con un 12%, indicando que la propensión por caninos mestizos es debido a que los ácaros tienen mayor predisposición en aquellos caninos que presentan pelo corto, ya que la dermis o la piel de ellos tiene temperatura más elevada que los de cabello largo, característica que favorece a su desarrollo y proliferación (52) (1).

#### 4.5 Determinación de la variable sexo en caninos muestreados

En cuanto a la evaluación de la correlación entre el agente ectoparasitario con la variable sexo, con el total de 30 animales positivos a acariasis correspondientes a hembras, representando el 44,12 %; y 38 machos, representando el 55,88 %, tal como se muestra en la tabla 21 y el gráfico 5.

**Tabla 22:** Representación porcentual de casos positivos de acariasis en base a la variable sexo en caninos.

SEXO	CASOS NEGATIVOS	CASOS NEGATIVOS %	CASOS POSITIVOS	CASOS POSITIVOS %
HEMBRA	87	51,79	30	44,12
MACHO	82	48,81	38	55,88
TOTAL	169	100	68	100

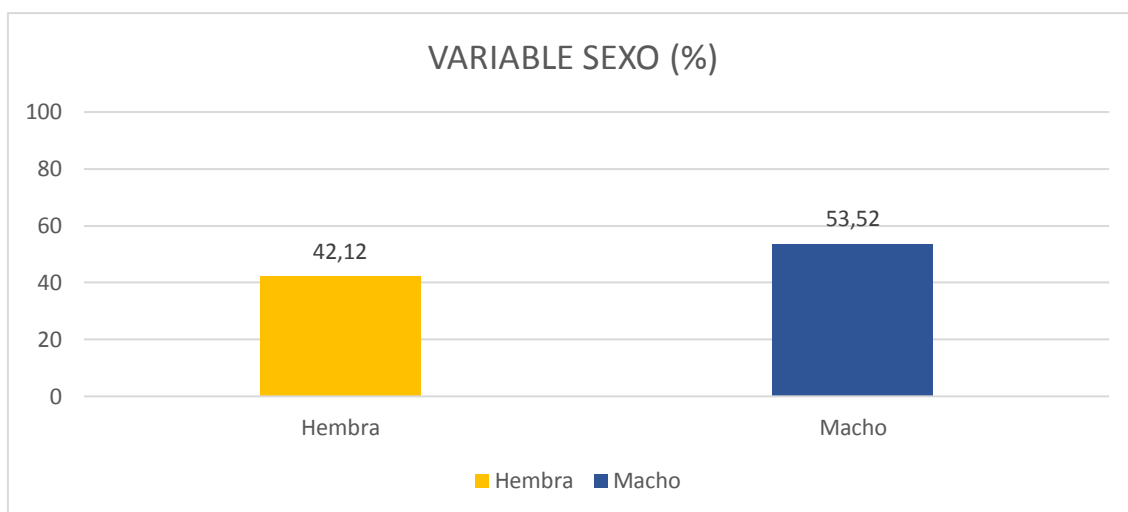


Gráfico 5: Representación gráfica porcentual de casos positivos de acariasis en base a la variable sexo en caninos.

#### 4.5.1 Asociación entre la presencia de ácaros identificados por las técnicas de raspado, hisopado y tricograma y el sexo en caninos positivos a acariasis

##### 4.5.1.1 Sexo y técnica de raspado cutáneo

**Tabla 23:** Sexo\*Raspado cutáneo tabulación cruzada

			Raspado cutáneo		Total
			Demodex	Sin resultado	
Sexo	Hembra	Recuento	28	2	30
		% dentro de Raspado cutáneo	45,2%	33,3%	44,1%
	Macho	Recuento	34	4	38
		% dentro de Raspado cutáneo	54,8%	66,7%	55,9%
Total		Recuento	62	6	68
		% dentro de Raspado cutáneo	100,0%	100,0%	100,0%

**Tabla 24:** Pruebas chi-cuadrado Sexo\*Raspado cutáneo

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,310 <sup>a</sup>	1	,577
N de casos válidos	68		

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es 2,65.

Mediante la realización del Chi cuadrado de Pearson por conformación de tablas de contingencia bidimensionales se determinó la ausencia de significancia (p-valor ,577), es decir, no hay asociación estadística en la presencia de acariasis en caninos en cuanto a la raza con la técnica de raspado cutáneo.

#### 4.5.1.2 Sexo y técnica de hisopado

**Tabla 25:** Sexo\*Hisopado tabulación cruzada

			Hisopado		Total
			Otodectes	Sin resultados	
Sexo	Hembra	Recuento	4	26	30
		% dentro de Hisopado	44,4%	44,1%	44,1%
	Macho	Recuento	5	33	38
		% dentro de Hisopado	55,6%	55,9%	55,9%
Total		Recuento	9	59	68
		% dentro de Hisopado	100,0%	100,0%	100,0%

**Tabla 26:** Pruebas chi-cuadrado Sexo\*Hisopado

	Valor	gl	p-valor
Chi-cuadrado de Pearson	,000 <sup>a</sup>	1	,983
N de casos válidos	68		

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es 3,97.

Mediante la realización del Chi cuadrado de Pearson por conformación de tablas de contingencia bidimensionales se determinó la ausencia de significancia (p-valor ,983), es decir, no hay asociación estadística en la presencia de acariasis en caninos en cuanto a la raza con la técnica de hisopado.

### 4.5.1.3 Sexo y tricograma

**Tabla 27:** Sexo\*Tricograma tabulación cruzada

			Tricograma		Total
			Demodex	Sin resultados	
Sexo	Hembra	Recuento	15	15	30
		% dentro de Tricograma	45,5%	42,9%	44,1%
	Macho	Recuento	18	20	38
		% dentro de Tricograma	54,5%	57,1%	55,9%
Total		Recuento	33	35	68
		% dentro de Tricograma	100,0%	100,0%	100,0%

**Tabla 28:** Pruebas de Chi-cuadrado Sexo\*Tricograma

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,046 <sup>a</sup>	1	,829
N de casos válidos	68		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 14,56.

Mediante la realización del Chi cuadrado de Pearson por conformación de tablas de contingencia bidimensionales se determinó la ausencia de significancia (p-valor ,829), es decir, no hay asociación estadística en la presencia de acariasis en caninos en cuanto a la raza con la técnica de tricograma.

Resultados similares a las Tablas 24, 26 y 28 en cuanto a la significancia, fueron encontrados por Gavilánez (2023) (69), en la ciudad de Babahoyo (Ecuador) donde no se encontró asociación estadística obteniendo un p-valor de ,622 (>0,05), es decir, no hay asociación entre el sexo y la presentación de acariasis en caninos, al igual que la encontrada por Pareja (2017) (70) en Cuenca, no hallando significancia en cuanto al sexo en la presencia de *Malassezia* sp. en perros con dermatitis atópica. En cambio, resultados que difieren con la presente investigación son los de Ruano (2017) (67) en Loja

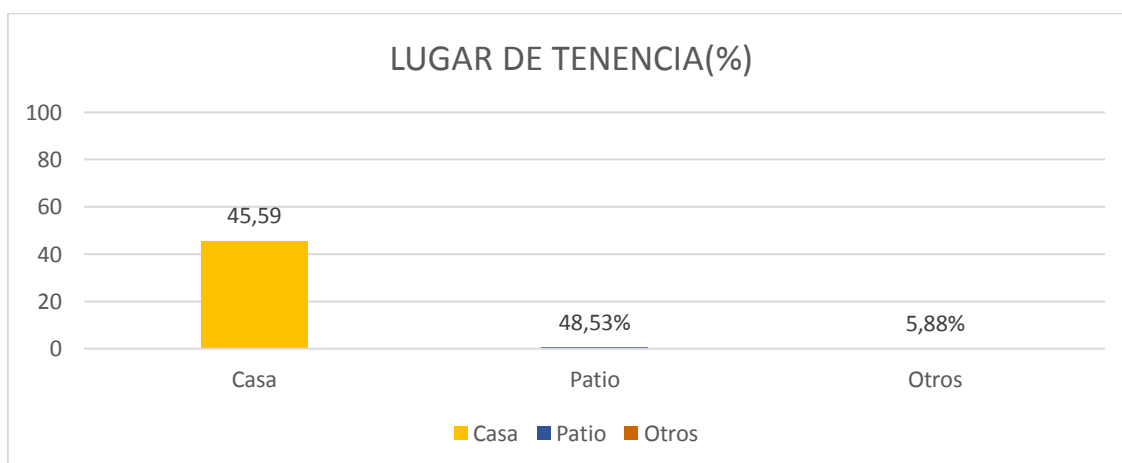
(Ecuador), donde refleja un p-valor de 0,002 ( $<0,05$ ), manifestando significancia entre el sexo y la presencia de acariasis en caninos, ya que según Armas et, al. (29) la acariasis en caninos se puede presentar tanto en hembras como en machos, en muchas ocasiones, hay factores influyentes para que la prevalencia recaiga en hembras debido a motivos estacionales, es decir, en etapa de celo en las hembras, cambios hormonales en el transcurso del crecimiento, razones genéticas etc, los mismos que son causantes del estrés provocando la disminución de la inmunidad del canino.

#### 4.6 Determinación de la variable lugar de tenencia en caninos muestreados

En esta investigación, en cuanto a la evaluación del agente ectoparasitario con la variable medio ambiental, un total de 31 animales positivos a acariasis correspondientes a caninos en el que su hábitat es dentro de casa, se encuentra representado con el 45,59 %; 33 caninos con un hábitat de patio, representando el 48,53 %; y por último, 4 caninos con otro hábitat, correspondiente al 5,88%, tal como se muestra en la tabla 6 y el grafico 6.

Tabla 29: Representación porcentual de casos positivos de acariasis en base al lugar de tenencia de caninos.

TENENCIA	Nº PACIENTES	PORCENTAJE
CASA ( C )	31	45,59
PATIO (P)	33	48,53
OTROS (O)	4	5,88
TOTAL	68	100



**Gráfico 6:** Representación gráfica porcentual de casos positivos de acariasis en base a la variable lugar de tenencia de los caninos.



#### 4.6.1 Asociación entre la presencia de ácaros identificados por las técnicas de raspado, hisopado y tricograma y el lugar de tenencia en caninos positivos a acariasis

##### 4.6.1.1 Lugar de tenencia y técnica de raspado cutáneo

**Tabla 30:** Tenencia\*Raspado cutáneo tabulación cruzada

		Raspado cutáneo		Total
		Demodex	Sin resultado	
Tenencia Casa	Recuento	29	2	31
	% dentro de Raspado cutáneo	46,8%	33,3%	45,6%
Patio	Recuento	30	3	33
	% dentro de Raspado cutáneo	48,4%	50,0%	48,5%
Otros	Recuento	3	1	4
	% dentro de Raspado cutáneo	4,8%	16,7%	5,9%
Total	Recuento	62	6	68
	% dentro de Raspado cutáneo	100,0%	100,0%	100,0%

**Tabla 31:** Pruebas de Chi-cuadrado Lugar de tenencia\*Raspado cutáneo

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,521 <sup>a</sup>	2	,467
N de casos válidos	68		

a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es ,35.

Mediante la realización del Chi cuadrado de Pearson por conformación de tablas de contingencia bidimensionales se determinó la ausencia de significancia (p-valor ,467), es decir, no hay asociación estadística en la presencia de acariasis en caninos en cuanto al lugar de tenencia, con la técnica de raspado cutáneo.

#### 4.6.1.2 Tenencia y técnica de hisopado

**Tabla 32:** Tenencia\*Hisopado tabulación cruzada

			Hisopado		Total
			Otodectes	Sin resultados	
Tenencia Casa	Recuento		2	29	31
	% dentro de Hisopado		22,2%	49,2%	45,6%
Patio	Recuento		6	27	33
	% dentro de Hisopado		66,7%	45,8%	48,5%
Otros	Recuento		1	3	4
	% dentro de Hisopado		11,1%	5,1%	5,9%
Total	Recuento		9	59	68
	% dentro de Hisopado		100,0%	100,0%	100,0%

**Tabla 33:** Pruebas de Chi-cuadrado Lugar de tenencia\*Hisopado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2,428 <sup>a</sup>	2	,297
N de casos válidos	68		

a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es ,53.

Mediante la realización del Chi cuadrado de Pearson por conformación de tablas de contingencia bidimensionales se determinó la ausencia de significancia (p-valor ,297), es decir, no hay asociación estadística en la presencia de acariasis en caninos en cuanto al lugar de tenencia, con la técnica de hisopado.

#### 4.6.1.3 Tenencia y técnica de tricograma

Tabla 34: Tenencia\*Tricograma tabulación cruzada

			Tricograma		Total
			Demodex	Sin resultados	
Tenencia Casa	Recuento		15	16	31
	% dentro de Tricograma		45,5%	45,7%	45,6%
Patio	Recuento		18	15	33
	% dentro de Tricograma		54,5%	42,9%	48,5%
Otros	Recuento		0	4	4
	% dentro de Tricograma		0,0%	11,4%	5,9%
Total	Recuento		33	35	68
	% dentro de Tricograma		100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 35: Pruebas de Chi-cuadrado Lugar de tenencia\*Tricograma

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	4,250 <sup>a</sup>	2	,119
N de casos válidos	68		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,94.

Mediante la realización del Chi cuadrado de Pearson por conformación de tablas de contingencia bidimensionales se determinó la ausencia de significancia (p-valor ,119), es decir, no hay asociación estadística en la presencia de acariasis en caninos en cuanto al lugar de tenencia, con la técnica de tricograma.

Los resultados obtenidos en las Tablas 31, 33 y 35 en base al lugar de tenencia de caninos, no difieren con los encontrados por Aguilar (2014) (71) en Machala (Ecuador) determinando que los animales con alteraciones dermatológicas que habitaban en el patio les correspondía el 30,8% al igual que aquellos en el que su hábitat era calle-patio con el mismo valor, seguido de caninos en el que su lugar de tenencia era casa y casa-patio con

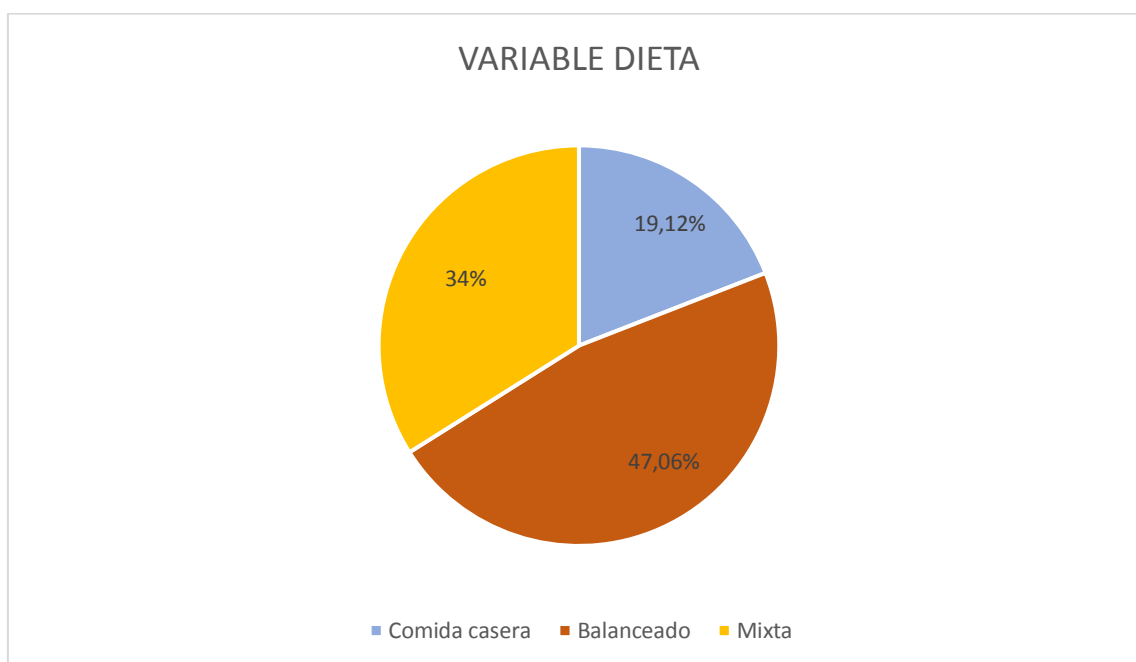
el 15.4 %, corroborando la no asociación estadística entre la variable y la infección por medio de la realización de chi cuadrado. Álvarez (2022) (72) en la ciudad de Machala (Ecuador) se diferencian presentando significancia entre caninos con problemas dermatológicos y el lugar de tenencia (vivienda) presentando un p-valor de 0,000 ( $<0,05$ ), debido a que la presencia de ácaros en general puede deberse a varios factores que son independientes del hábitat pero que guardan relación, es decir, basándose en su mayoría en el cuidado del entorno del canino, el área en el que se encuentra debe ser apta para su estancia permanente o temporal, si el lugar de tenencia no está en condiciones para la vida diaria de la mascota, esta puede presentar problemas de piel no específicamente causada por ácaros, sino también por microorganismos, u otros agentes ectoparasitarios.

#### 4.7 Determinación de la dieta en caninos muestreados

En esta investigación, en cuanto a la evaluación del agente ectoparasitario con la variable dieta, un total de 13 animales positivos a acariasis correspondientes a caninos en el que su alimentación es comida de casa, se encuentra representado con el 19,12 %; 32 caninos con una dieta a base de balanceado, representando el 47,06 %; y por último, 23 caninos con dieta mixta, correspondiente al 34 %, tal como se muestra en la tabla 7 y el gráfico 7.

**Tabla 36:** Representación porcentual de casos positivos de acariasis en base a la variable sexo en caninos.

TIPO DE ALIMENTACIÓN	Nº DE PACIENTES	%
COMIDA CASERA ( C )	13	19,12
BALANCEADO (B)	32	47,06
MIXTA (M)	23	34
	68	100



**Gráfico 7:** Representación gráfica porcentual de casos positivos de acariasis en base a la variable dieta en caninos.

#### 4.7.1 Asociación entre la presencia de ácaros identificados por las técnicas de raspado, hisopado y tricograma y la dieta en caninos positivos a acariasis

##### 4.7.1.1 Dieta y técnica de raspado cutáneo

**Tabla 37:** Dieta\*Raspado cutáneo tabulación cruzada

			Raspado cutáneo		Total
			Demodex	Sin resultado	
Dieta Casera	Recuento	12	1	13	
	% dentro de Raspado cutáneo	19,4%	16,7%	19,1%	
Balanceado	Recuento	28	4	32	
	% dentro de Raspado cutáneo	45,2%	66,7%	47,1%	
Mixta	Recuento	22	1	23	
	% dentro de Raspado cutáneo	35,5%	16,7%	33,8%	
Total	Recuento	62	6	68	
	% dentro de Raspado cutáneo	100,0%	100,0%	100,0%	

**Tabla 38:** Pruebas de Chi-cuadrado Dieta\*Raspado cutáneo

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,131 <sup>a</sup>	2	,568
N de casos válidos	68		

a. 3 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es 1,15.

Mediante la realización del Chi cuadrado de Pearson por conformación de tablas de contingencia bidimensionales se determinó la ausencia de significancia (p-valor ,568), es decir, no hay asociación estadística en la presencia de acariasis en caninos en cuanto al lugar de tenencia, con la técnica de raspado cutáneo.

#### 4.7.1.2 Dieta y técnica de hisopado

Tabla 39: Dieta\*Hisopado tabulación cruzada

			Hisopado		Total
			Otodectes	Sin resultados	
Dieta Comida	Recuento	2	11	13	
	% dentro de Hisopado	22,2%	18,6%	19,1%	
Balanceado	Recuento	5	27	32	
	% dentro de Hisopado	55,6%	45,8%	47,1%	
Mixta	Recuento	2	21	23	
	% dentro de Hisopado	22,2%	35,6%	33,8%	
Total	Recuento	9	59	68	
	% dentro de Hisopado	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 40: Pruebas de Chi-cuadrado Dieta\*Hisopado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,624 <sup>a</sup>	2	,732
N de casos válidos	68		

a. 3 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es 1,72.

Mediante la realización del Chi cuadrado de Pearson por conformación de tablas de contingencia bidimensionales se determinó la ausencia de significancia (p-valor ,732), es decir, no hay asociación estadística en la presencia de acariasis en caninos en cuanto a la dieta.

### 4.7.1.3 Dieta y técnica de tricograma

**Tabla 41:** Dieta\*Tricograma tabulación cruzada

			Tricograma		Total
			Demodex	Sin resultados	
Dieta	Comida	Recuento	6	7	13
		% dentro de Tricograma	18,2%	20,0%	19,1%
	Balanceado	Recuento	14	18	32
		% dentro de Tricograma	42,4%	51,4%	47,1%
	Mixta	Recuento	13	10	23
		% dentro de Tricograma	39,4%	28,6%	33,8%
Total	Recuento		33	35	68
	% dentro de Tricograma		100,0%	100,0%	100,0%

**Tabla 42:** Pruebas de Chi-cuadrado Dieta\*Tricograma

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,910 <sup>a</sup>	2	,634
N de casos válidos	68		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es 6,31.

Mediante la realización del Chi cuadrado de Pearson por conformación de tablas de contingencia bidimensionales se determinó la ausencia de significancia (p-valor ,634), es decir, no hay asociación estadística en la presencia de acariasis en caninos en cuanto a la dieta.

Los resultados expuestos en la Tabla 38, 40 y 42 se asemejan a los reflejados por Álvarez (2022) (72) en la ciudad de Machala, donde los caninos eran alimentados en un 56,30% con comida mixta, mientras que el balanceado queda en segundo plano correspondiéndole un 37,30% de la población positiva muestreada no mostrando significancia entre la variable dieta y la presentación de ácaros en la piel de los caninos. Por el contrario González (2016) (73) en la publicación de su artículo, en la ciudad de Medellín, sí



establece relación entre la dieta y piel , manifestando que la dieta cumple un rol fundamental para la presencia de infecciones dermatológicas en caninos, esto debido a deficiencias nutricionales, mala elaboración de la dieta, alteración en la absorción intestinal, deficiencia de ácidos grasos como también reacción adversa al alimento, haciendo referencia esta última a la reacción tanto inmunológica como no inmunológica del organismo a ingredientes presentes en la dieta, aunque siendo relativamente comunes en felinos que en caninos , concordando con lo expuesto por varios autores donde manifiestan que son diversos los factores que pueden influir para la presencia de problemas dermatológicos en caninos, es cierto que el tipo de dieta administrada en ellos es clave para brindarles una mejor calidad de vida y bienestar animal, tomando en cuenta qué tipo de balanceado consumen, ya que varias marcas fabricantes no cumplen con los requisitos de un balanceado de calidad pobres en ácidos grasos, Omega 3 y 6 que son importantes para la apariencia del pelo, todo esto pudiendo provocar una digestión pesada conllevando una mala absorción de nutrientes (73) (74).

## 5. CONCLUSIONES

- Se concluye que, tras el muestreo de 237 caninos con presencia de problemas dermatológicos, dio como resultado a 68 caninos correspondiente al 28,69% positivo a acariasis, mientras que 169 caninos constituido por el 71,30% tuvieron un agente causal distinto a la presencia de ácaros.
- En el estudio realizado se determinó la presencia de más de un agente patógeno en las lesiones, donde el agente causal presente en la mayoría de caninos fue bacterias en 233 animales un total de 98,31%, obteniendo infecciones tanto monobacterianas en 71 caninos representando el 29,96%, como polimicrobianas en 162 caninos equivalentes al 69,05%.
- En la asociación entre la edad con la presencia de acariasis, en la prueba de raspado cutáneo se encontró significancia estadística, es decir, los caninos de hasta 5 años de edad tienen mayor predisposición a presentar infección por ácaros, con mayor frecuencia en la sarna demodéica.
- En la asociación entre las variables lugar de tenencia - dieta de los caninos y la presencia de acariasis, no se encontró significancia estadística, ya que son diversos factores que pueden influir para la presencia de problemas dermatológicos en caninos, pero también es cierto que el tipo de dieta administrada en ellos es clave para brindarles una mejor calidad de vida y bienestar animal.

## 6. RECOMENDACIONES

- Tomar en cuenta los agentes causales de afecciones dérmicas para poder llegar a un tratamiento eficiente en el canino, así como la realización de métodos diagnósticos más específicos como la lámpara de Wood para futuras investigaciones referentes a lesiones dermatológicas y se quiera detectar la presencia hongos.
- Aumentar las herramientas de diagnóstico y terapias alternativas sobre la presencia de patógenos comensales, tomando en cuenta que del 98,31% de casos positivos a bacterias, el 68,35% son causadas por co-infección.
- Mejorar el manejo de pacientes dermatológicos proporcionando medicamentos como coadyuvantes, ricos en Omega 3 y 6, que mantienen en óptimas condiciones la integridad de la piel y el pelo, mediante dosis que persiguen un efecto antiinflamatorio o antiprurítico
- Contemplar la realización de más investigaciones dirigidas a infecciones bacterianas recurrentes, considerando el protagonismo presentado por las bacterias en el presente trabajo, teniendo en cuenta una posible resistencia bacteriana a los fármacos.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Mendoza Y. Evaluación de la frecuencia de acarosis canina (*canis lupus familiaris*), en la ciudad de abancay. Tesis. Abancay: Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac; 2022.
2. Yanci G. Identificación morfológica de los agentes causantes de acariasis en perros, pacientes del hospital veterinario de la FMVZ-USAC, durante el mes de mayo 2017. Guatemala;; 2019.
3. Gallegos J, Budnik I, Peña A, Canales M, Concha M, López J. Sarna sarcóptica: comunicación de un brote en un grupo familiar y su mascota. Revista chilena de infectología. 2014; 31.
4. Jara S. Determinación del índice de prevalencia del *Sarcoptes scabiei* en caninos en la ciudad de Machala. Machala;; 2014.
5. Carrasco E, Cornejo A. Prevalencia de casos de dermatitis causada por ácaros en caninos, atendidos en clínica veterinaria “Todo para tu mascota”, Estelí, 2015 – 2016. Managua;; 2017.
6. Settimi D. Posible caso de *Demodex injai* en un caniche mediano en San Miguel de Tucumán. Córdoba;; 2018.
7. Cavadía I. Prevalencia de Acariasis en caninos, diagnosticadas mediante microscopía en el Consultorio Académico Veterinario de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Guayaquil;; 2020.
8. Viscarra C. PRESENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN ANIMALES DE COMPAÑÍA EN LA ZONA DE VERGELES EN EL NORTE DE GUAYAQUIL. Guayaquil;; 2021.
9. Arce M. Manejo diagnóstico y terapéutico de dermatitis micóticas y parasitarias en caninos y felinos: Percepción de 100 médicos veterinarios del Gran Área Metropolitana (GAM) de Costa Rica. Heredia: Universidad Pública de Costa Rica; 2020.
10. Díaz H. Agentes causales de las principales enfermedades dérmicas y sus factores condicionantes en caninos distrito de Villa María del Triunfo – Lima, Enero – Mayo del 2017. Trujillo;; 2018.
11. Pineda K. Agentes bacterianos responsables de infecciones secundarias a procesos dermatológicos causados por ácaros en caninos y felinos domésticos. Machala;; 2020.
12. Lojano D. Incidencia de ectoparasitos en perros (*Canis domesticus*) del cantón Balao perteneciente a la provincia del Guayas. Tesis. Machala: Universidad Técnica de Machala; 2016.

13. Pérez T, Guzmán C, Montiel G, Paredes R, Rivas G. Biodiversidad de ácaros en México. *Revista Mexicana de biodiversidad*. 2014.
14. Mojica J, Vigoht D. Diagnóstico de acariosis en caninos no domiciliados en el municipio de Arauca- Colombia. Tesis de grado. Arauca; 2020.
15. Horna SdR. “Incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*Canis familiaris*) de la provincia de Chiclayo –Lambayeque, Septiembre - Diciembre 2015. CHICLAYO; 2015.
16. Neira P, Saavedra T, Díaz C, Leonor J, H. IN. Acarosis y zoonosis relacionadas. *Rev Chil Infect*. 2009.
17. Cavadía I. Prevalencia de Acariasis en caninos, diagnosticadas mediante microscopía en el Consultorio Académico Veterinario de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Guayaquil; 2020.
18. Farfán B, Villatoro D, Chávez J. Caracterización de enfermedades dermatológicas de caninos atendidos en el Hospital Veterinario de la Universidad de San Carlos de Guatemala. *Revista de investigación Veterinaria*. 2020; 31(3).
19. Perez A. Incidencia de casos de dermatitis causado por ácaros del género *Demodex* en caninos diagnosticados y tratados en el consultorio veterinario “ANIMALVET”. Cochabamba; 2022.
20. vetstreet. Guía de cuidado de Sarna Demodéctica. Artículo. ; 2013.
21. Belligotti V. Demodicosis, Sarna Demodéctica. *Notivet*. 2009.
22. Kucharuk M. Una mirada actualizada de la demodicosis canina. *Choele Choel*; 2019.
23. Mueller R, Rosenkrantz W, Bensignor E, Kara J. Diagnosis and treatment of demodicosis in dogs and cats. Munich; 2019.
24. Saló E. Formas clínicas de la demodicosis canina. Barcelona: AVEPA; 2011.
25. Cen C, Bolio M, Rodríguez R. Demodicosis: manifestaciones clínicas producidas por *Demodex canis*, *D. injai* y *D. cornei* en perros. *AMMVEPE*. 2017; 24: p. 112.
26. Parra Y, Duarte D, Medina M. Revisión de literatura sobre la respuesta inmunopatológica de demodicosis canina y los tratamientos inmunomoduladores. *Repositorio*. 2020.
27. Saavedra A. Prevalencia de parasitosis por *Demodex canis*, diagnosticados mediante raspados cutáneos en perros (*Canis lupus familiaris*), del centro poblado San Isidro – Tumbes, 2019. Tesis. Tumbes; 2020.
28. Ibáñez G. Demodicosis canina: una nueva alternativa terapéutica. Zaragoza; 2016.

29. Armas J, Cueva N, Chancusig F, Molina G. Prevalencia de sarna demodécica en perros domésticos (*Canis lupus familiaris*) en Latacunga-Ecuador. *Alfa Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinaria*. 2021; 5(13).
30. Zamorano J. Evaluación de lactonas macrocíclicas. Torreón;; 2009.
31. Caro L. Nutrición en cachorros con sarna sarcóptica, estudio de caso en un perro de raza Dobermann Pinscher. *Conexión Agropecuaria*. 2018; 8.
32. Aprea G. Sarna sarcóptica (escabiosis) en caninos: Actualidad de una antigua enfermedad. *Analecta veterinaria*. 2003.
33. Braga C, Tancredi I, Lucas M. Sarna Sarcóptica – Presentación de un caso. Mato Grosso;; 2018.
34. Túpez G, Nuntón J. Prevalencia de *Sarcoptes scabiei* en perros (*Canis Familiaris*) mestizos mediante. *Revista de Investigación Científica*. 2017;; p. 2.
35. Martínez G. Determinación de la relación entre la ocurrencia de sarna sarcóptica en caninos y la presentación de escabiosis producida por el acaro *Sarcoptes scabiei* en humanos. El Salvador;; 2010.
36. Taboada.N. incidencia de ácaros en caninos diagnosticados en la clínica veterinaria. Tesis de Grado. Cochabamba: UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON Universidad Mayor de San Simón; 2021.
37. Cinco F. Frecuencia de *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis* en perros callejeros del Municipio de Tlaquepaque, Jalisco, durante el periodo de Junio del 2004 a Febrero del 2005. Tesis de Grado. Jalisco: Universidad de Guadalajara; 2005.
38. Lorente C. Sarna sarcóptica, la importancia del diagnóstico serológico en una enfermedad “frecuente” y fácil de curar. Informe. Schweinfurt;; 2019.
39. Florit F. Clínica prácticas. FIAVAC. 2005.
40. Ana P, P B, S F, L F. Diagnóstico serológico de la sarna sarcóptica en el perro. Barcelona.
41. Hernández M. “Incidencia de sarna en caninos (*Canis familiaris*) atendidos en un consultorio veterinario en el Distrito de Magdalena del Mar desde enero del 2016 a junio del 2017. Tesis para optar el Título Profesional de Médico Veterinario. Lima: UNIVERSIDAD RICARDO PALMA; 2017.
42. Sánchez J, Coello R, Chávez J, Pazmiño B. Reporte de un caso de *Cheyletiella* spp. en gatos domésticos y humanos (Case reports). *Revista Ecuatoriana de Ciencia Animal*. 2021; 5.
43. ESCCAP. Control de ectoparásitos. España;; 2018.

44. Medeiros Vd, Franca M, Gonçalves S, Cruz VD. Taxonomía, morfología e ciclo do ácaro Cheyletiella, uma revisão de literatura. Revista Eletrônica de Medicina Veterinária Da Faef. 2021; 1(36).
45. Fuentes A. Determinación de los agentes responsables de dermatitis parasitarias en perros de San Marcos La Laguna, Sololá. Tesis de grado. Sololá: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2009.
46. Rodríguez RI, Bolio M, Rosado J, Gutiérrez J. Epidemiología, clínica, diagnóstico y control de la otitis por el ácaro del oído, Otodectes cynotis, en perros y gatos. BioAgroCiencias. 2007; 14(2).
47. Brusa M. Compendio de enfermedades de los caninos y felinos domésticos La Plata; 2014.
48. Ruiz JD, Orozco J, Quintero G. Evaluación de eficacia de la ivermectina al 0,01% aplicada dentro del oído, contra infestaciones. REDVET. 2010; 11(2).
49. Silva Jd, Claudino L, Manguiera M, Sousa L, Ferreira T, Ribeiro F, et al. Prevalencia y Aspectos Clínicos de Otodectes cynotis Infestaciónen Perros y Gatos en la Región Semiárida de Paraíba, Bras. Acta Scientiae Veterinariae. 2020.
50. Rodríguez R, Ortega A, Rosado J, Bolio G. Factores que afectan la prevalencia de infestaciones por ácaros de la sarna en perros callejeros de Yucatán, México. 2013; 115: p. 61-65.
51. Sotiraki ST, Koutinas A, Leontides L, Adamama K, Himonas C. Factors affecting the frequency of ear canal and face infestation by Otodectes cynotis in the cat. Science Direct. 2001.
52. A D, G B. Otitis externa canina aproximación al diagnóstico. Veterinaria Cuyana. 2007.
53. Castro L, Saldivia M. Eficacia comparada de tres fármacos acaricidas utilizados en el tratamiento de otitis externa de otodectos por Otodectes cynotis en gatodectes cynotis en gatos domésticos de Puerto Montt, región de Los Lagos, Chile. Revista de Medicina Veterinaria. 2020; 1(41): p. 91-105.
54. Jaramillo VdC. Diagnóstico de sarnas caninas en pacientes que se atienden en el Laboratorio de Diagnóstico Integral Veterinario de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Loja. Loja: Universidad Nacional de Loja; 2014.
55. Zoetis. ¿Qué es Simparica? [Online].; 2017. Available from: <https://www.simparica.mx/simparica.html>.
56. Gonzales. SdRH. "Incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (Canis familiaris) de la provincia de Chiclayo – Lambayeque, Setiembre - Diciembre 2015. Tesis de Grado. Lambayete: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2015.

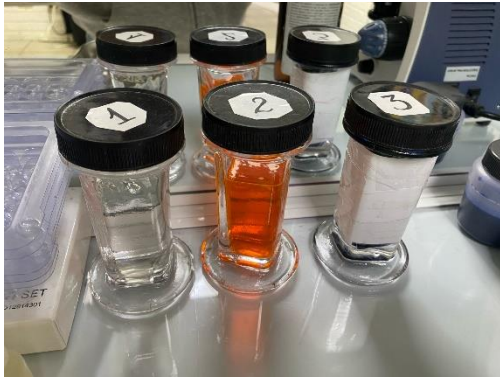
57. Roldán W. Actualización de Demodicosis canina. Paraná: Pontificia Universidade Católica do Paraná; 2014.
58. Cumbe P. Identificación de dermatopatías bacterianas en perros. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana; 2018.
59. Carrión D. Diagnóstico citológico de la dermatitis por *Malassezia* spp., en caninos que se atienden en las clínicas veterinarias y hospital docente veterinario “César Augusto Guerrero” de la ciudad de IOJA. Loja: Universidad Nacional de Loja; 2011.
60. Aquino M. Frecuencia y perfil de susceptibilidad antibiótica de patógenos de casos de dermatitis bacteriana en caninos atendidos en la Clínica Veterinaria Docente Cayetano Heredia durante el período 2014-2017. Tesis de Grado. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2020.
61. Centeno S. Identificación de dermatopatías bacterianas en perros. Tesis de Grado. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2018.
62. Loayza JB. ESTUDIOS COMPARATIVOS DE DOS TÉCNICAS DE DIAGNOSTICO DERMATOLOGICO FRENTE AL RASPADO CUTANEO, EN PERROS CON DEMODICOSIS DEL CANTÓN BALAO. Tesis de Grado. Balao: Universidad Técnica de Machala; 2017.
63. Madrid MJ. Determinación de otoacariasis canina mediante diagnóstico de laboratorio por hisopados óticos en la ciudad de Machala. Tesis de Grado. Machala: Universidad Técnica de Machala; 2012.
64. Rodríguez-Vivas RI, González MEB, Aguilar JAR, Ruiz EJG. Epidemiología, clínica, diagnóstico y control de la otitis por el ácaro del oído, *Otodectes cynotis*, en perros y gatos. *BioAgroCiencias*. 2021; 14(2): p. 41-50.
65. Palacios DA, Puga JM. Prevalencia de endoparásitos y ectoparásitos en caninos (*Canis lupus familiaris*) de la parroquia de Cusubamba. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2021.
66. Serratorre A. Prevalencia de *Demodex canis* spp. y *Sarcoptes scabiei* var *canis* en pacientes caninos en la clínica veterinaria “Animal’s Inc.” en el sector vía la costa en la ciudad de Guayaquil. Guayaquil: Universidad Católica de Guayaquil; 2016.
67. Ruano T. Estudio retrospectivo de dermatosis producidas por ácaros y hongos en los pacientes caninos, atendidos en el hospital docente veterinario “Dr. César Augusto Guerrero” de la Universidad Nacional de Loja, periodo 2012-2015. Loja: Universidad Nacional de Loja; 2017.
68. Lojano D. Incidencia de ectoparasitos en perros (*Canis domesticus*) del cantón Balao perteneciente a la provincia del Guayas. Tesis de Grado. Balao: Universidad Técnica de Machala; 2016.



69. Gaviláñez C. Prevalencia de *Demodex canis* que presenten lesiones cutáneas en el cantón Naranjito. Tesis de Grado. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo; 2023.
70. Pareja V. Determinación de la *Malassezia* sp. en perros con Dermatitis Atópica Canina (DAC) en el Distrito Metropolitano de Quito y sus valles. Maestría en MV. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2017.
71. Aguilar Gálvez F. Determinación de la sobrepoblación de *malassezia* spp. en procesos dermatológicos en perros en la clínica veterinaria Machala. Tesis de maestría en clínica y cirugía en caninos. Machala: Universidad Técnica de Machala; 2014.
72. Jiménez JDÁ. Valoración del prurito en pacientes con problemas dermatológicos, por parte de la percepción del propietario vs la escala de Hill, en Dermatovet-CEVET en la ciudad de Quito DM. Maestría en clínica y cirugía de pequeñas especies. Machala: Universidad Técnica de Machala; 2022.
73. MS GD. Patologías dermatológicas de origen nutricional en los pequeños animales: una revisión. CES Med. Zootec. 2016; 11(2).
74. P. Brazís MQAFAP. Alergia e intolerancia alimentaria en el perro y el gato. Departamento de Farmacología y Terapéutica. 2000.
75. Nuntón J, Quintana H, Vivar E. Prevalencia de ectoparásitos y endoparásitos en *Canis Familiaris* sacrificados en Tumbes; Julio - Diciembre, 2013. Revista Investigación Científica Manglar. 2013; 10(2).
76. Antúnez O, Calle S, Morales S, Falcón N, Pinto C. Frecuencia de patógenos aislados en casos clínicos de dermatitis bacteriana canina y su susceptibilidad antibiótica. Scielo. 2009; 20(2).
77. Armas J, Chancusig F, Cueva N, Molina G. Prevalencia de sarna demodécica en perros domésticos (*Canis lupus familiaris*) en Latacunga-Ecuador. Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinarias ALFA. 2021; 5(13).
78. León P. Eficacia de dos tratamientos (propoleo 10 % y amitraz 3%) en pacientes caninos con demodicosis. Tesis de Maestría. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2016.
79. Torres C. Prevalencia de Dermatitis asociada a ectoparásitos en *Canis lupus familiaris* atendidos en el proyecto Cuidado Responsable de la UCSG en la ciudad de Guayaquil. Tesis de Grado. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2022.
80. Cordero Del Campillo MYRVF. Parasitología Veterinaria. 2nd ed. Madrid: MC. Graw Hill Interamericana; 1999.

## 8. ANEXOS

### 8.1 Materiales para la toma de muestra



Anexo 8.1.1 Tinción Diff-Quik



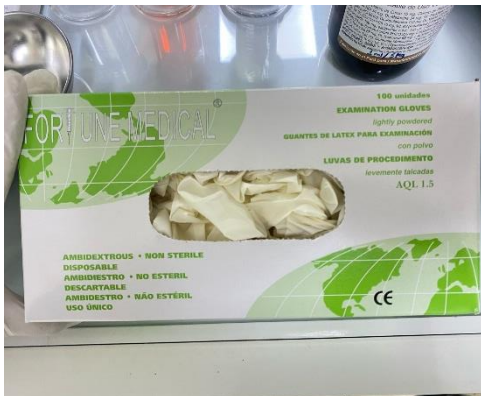
Anexo 8.1.2 Caja de bisturí



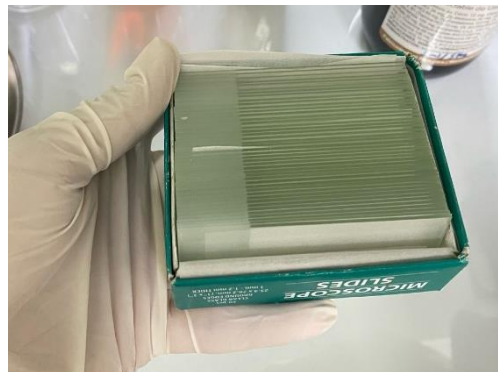
Anexo 8.1.3 Microscopio



Anexo 8.1.4 Instrumental quirúrgico



Anexo 8.1.5 Caja de guantes



Anexo 8.1.6 Portaobjetos







**Anexo 8.2.3** Presencia de ectoparásitos



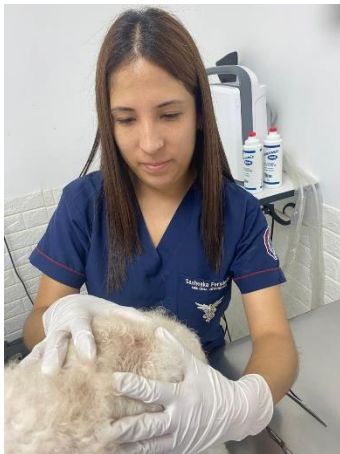
**Anexo 8.2.4** Enrojecimiento y lesiones a nivel dermatológico por ectoparásitos



**Anexo 8.2.5** Brotes cutáneos en canino Bulldog.



**Anexo 8.2.6** Eritema generalizado y zonas alopécicas



**Anexo 8.2.7** Lesiones, prurito excesivo y enrojecimiento cutáneo



**Anexo 8.2.8** Mastín Napolitano con problemas dermatológicos



**Anexo 8.2.9** Zonas alopécicas y comedones



**Anexo 8.2.10** Observación microscópica de la muestra



**Anexo 8.2.11** Técnica de Graham



**Anexo 8.2.11** Técnica de raspado cutáneo



**Anexo 8.2.12** Técnica de hisopado



**Anexo 8.2.13** Técnica de tricograma



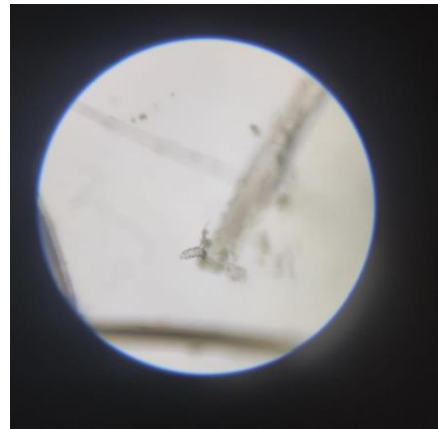
**Anexo 8.2.14** *Demodex canis* en estadio ninfa



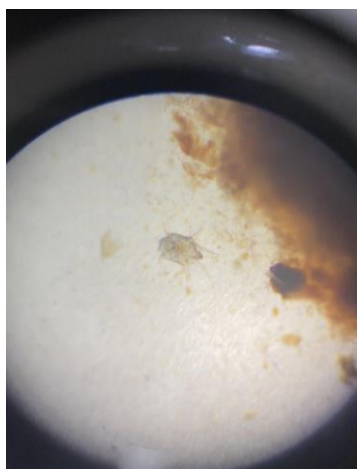
**Anexo 8.2.15** *Demodex canis* en estadio adulto



**Anexo 8.2.16** *Demodex canis* en estadio adulto



**Anexo 8.2.17** *Demodex canis* en estadio larva



**Anexo 8.2.18** *Otodectes cynotis* en muestra de hisopado

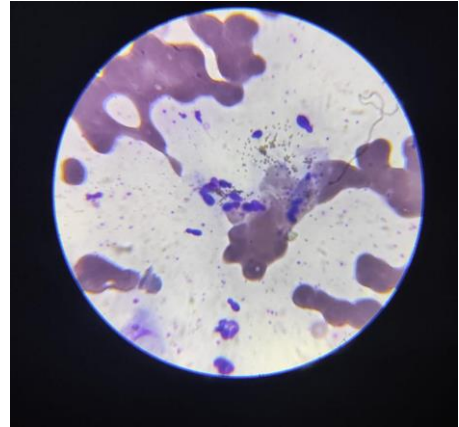


**Anexo 8.2.19** *Otodectes cynotis* en muestra de hisopado

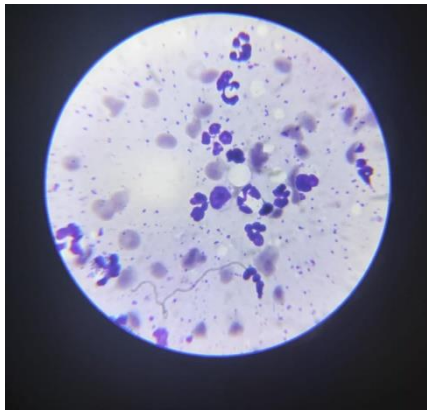




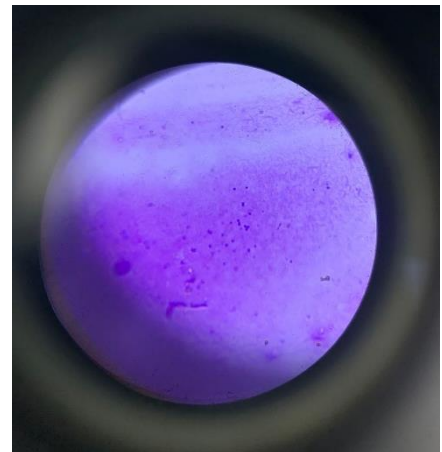
**Anexo 8.2.20** Bacterias (Cocos), observación microscópica



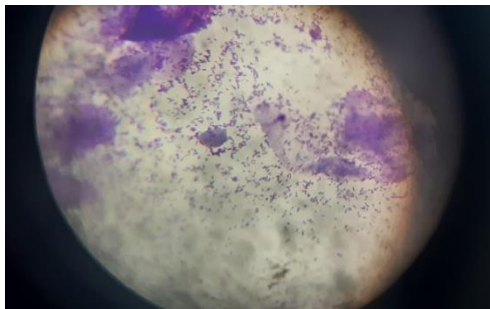
**Anexo 8.2.21** *Malassezia pachydermatis*



**Anexo 8.2.22** Bacterias (Cocos), y neutrófilos fagocitando las bacterias.



**Anexo 8.2.23** Bacterias (Cocos), observación microscópica



**Anexo 8.2.24** Muestra de *Malassezia pachydermatis*

ZONA	PROVINCIA	CANTON	PARROQUIA	DISTRITO	UNICODIGO	ESTABLECIMIENTO	Total Población	Perros Estimados
7	EL ORO	SANTA ROSA	BELLAMARÍA	07D06	000525	VALLE HERMOSO	932	123
				07D06	000526	BELLAMARIA	1271	167
			BELLAVISTA	07D06	000528	BELLAVISTA	2217	292
			JAMBELÍ	07D06	000530	COSTA RICA	1103	145
				07D06	000531	ARCHIPIELAGO DE JA	990	130
			LA AVANZADA	07D06	000533	LA AVANZADA	4948	651
			SAN ANTONIO	07D06	000529	SAN AGUSTIN	1569	206
				07D06	000538	SAN ANTONIO	1578	208
			SANTA ROSA	07D06	000527	SAN JOSE	634	83
				07D06	000532	JUMON	1831	241
				07D06	000536	LAS CAÑAS	10058	1323
				07D06	000537	MARTHA BUCARAN	2176	286
				07D06	000539	TENIENTE HUGO OR	14578	1918
				07D06	000540	29 DE NOVIEMBRE	9689	1275
				07D06	002898	UNIDAD ANIDADA F	25793	3394
			VICTORIA	07D06	000534	LA VICTORIA	2413	318
				07D06	000535	RIO NEGRO	2164	285
						TOTAL	83944	11045

Anexo 8.3 Censo sectorial del cantón Santa Rosa



Santa Rosa, 05 de diciembre 2022

Dr.

Wimper Corral Fernández

DIRECTOR DISTRITAL DE SALUD DE SANTA ROSA

De mis consideraciones:

Yo, Sashenka Belén Fernández Velasco, alumna del NOVENO SEMESTRE, de la CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA, de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA, solicito de la manera más comedida posible, se me proporcione información cuantitativa de la última campaña de vacunación canina que se haya realizado, dato de relevancia que necesito para poder desarrollar la parte metodológica de mi tesis de grado.

Por la atención que sirva dar a la presente, anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente



Sashenka Belén Fernández Velasco

C.I 0704751924

E-mail: sfernande2@utmachala.edu.ec

**Anexo 8.4** Oficio dirigido al directo distrital de salud de Santa Rosa

**Aprobación del trabajo investigativo por:**



Dra. Dioselina Esmeralda Pimbosa Ortiz

Tutora



Dr. Wunster Favian Maza Valle

Especialista 2



Dra. Ana Elizabeth Guerrero López

Especialista 3

**Anexo 8.5** Aprobación del trabajo investigativo por tutora y especialistas