



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



TRABAJO DE TITULACIÓN

Trabajo de Integración Curricular, presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad como requisito previo a la obtención del título de:

MÉDICA VETERINARIA

TEMA:

Presencia de Sarna Demodécica en perros en la ciudad de Vinces,
Provincia de Los Ríos

AUTORA:

Tangy Teodora González Murrieta

TUTORA:

Dra. MVZ Diana Leticia Torres Morán, MSc

Babahoyo - Los Ríos – Ecuador

2024

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN	1
1.1. Contextualización de la situación problemática.....	1
1.2. Planteamiento del problema	2
1.3. Justificación.....	3
1.4. Objetivos de investigación	4
1.4.1. Objetivo general	4
1.4.2. Objetivos específicos	4
1.5. Hipótesis	4
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.2. Bases teóricas.....	6
2.2.1. Ácaros	6
2.2.2. Sarna	6
2.2.3. Sarna sarcóptica (<i>Sarcoptes scabiei</i>)	6
2.2.4. Sarna Otodéctica (<i>Otodectes Cynotis</i>)	7
2.2.5. Cheyletiellosis (<i>Cheyletiella</i>)	7
2.2.6. Sarna Pneumonyssoides (<i>Pneumonyssoides caninum</i>)	7
2.2.7. Demodicosis canina (<i>Demódex canis</i> , <i>Demódex injai</i>).....	8
2.2.8. Demodicosis generalizada o pustular	8
2.2.9. Demodicosis localizada o escamosa	10
2.2.10. Demódex spp	11
2.2.11. Demódex canis	11
2.2.12. Demódex injai	12
2.2.13. Historia del Demódex.....	12
2.2.14. Diagnóstico	16
2.2.15. Diagnóstico diferencial.....	18
2.2.16. Tratamiento	20
2.2.17. Prevención	22
CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA	23
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	23
3.2. Operacionalización de variables.....	23
3.2.1. Variable dependiente	23
3.2.2. Variable independiente	23

3.3. Población y muestra de investigación	24
3.3.1. Población.....	24
3.3.2. Muestra.....	24
3.4. Técnicas e instrumentos de medición	24
3.4.1. Técnicas	24
3.4.2. Instrumentos.....	24
3.5. Procesamiento de datos	25
3.6. Aspectos éticos.....	26
CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
4.1. Resultados	27
4.1.1. Incidencia de la raza en la presencia de Sarna Demodécica en perros en la ciudad de Vinces, Provincia de Los Ríos	29
4.1.2. Incidencia del sexo en la presencia de Sarna Demodécica en perros en la ciudad de Vinces, Provincia de Los Ríos	30
4.1.3. Incidencia de la edad en la presencia de Sarna Demodécica en perros en la ciudad de Vinces, Provincia de Los Ríos	32
4.1.4. Socialización de información sobre la demodicosis	33
4.2. Discusión.....	34
CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	36
5.1. Conclusiones.....	36
5.2. Recomendaciones	37
REFERENCIAS	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Casos de sarna demodécica según la interacción entre variables de estudio.	27
Tabla 2. Frecuencias relativas para la variable raza.	29
Tabla 3. Frecuencias relativas para la variable sexo.	30
Tabla 4. Frecuencias relativas para la variable edad.	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Significancia de la incidencia de la variable raza sobre los casos positivos de sarna demodécica	29
Figura 2. Significancia de la incidencia de la variable sexo sobre los casos positivos de sarna demodécica	31
Figura 3. Significancia de la incidencia de la variable edad sobre los casos positivos de sarna demodécica	32

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo1. Tabla de recolección de datos	45
Anexo 2 Pequeña charla sobre la sarna demodécica	48
Anexo 3 Socialización con las personas.....	48
Anexo 4 Raspado en perro con demodicosis localizada	48
Anexo 5 Raspado cutáneo en perro con sintomatología de demodicosis.....	48
Anexo 6 Foto con las tutoras de tesis	49
Anexo 7 Ácaro en el microscopio.....	49
Anexo 8 Observación del ácaro	49
Anexo 9 Ácaro sarcoptes scabiei en una de las muestras	49
Anexo 11 Observación del acaro con la tutora de tesis.....	49
Anexo 10 Raspado con ayuda del propietario	49

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la presencia de sarna demodécica en perros de la ciudad de Vinces, Provincia de Los Ríos, Ecuador. Se realizó un muestreo no probabilístico de 100 perros con sintomatología de alopecia y lesiones cutáneas, a los cuales se les efectuaron raspados cutáneos profundos para el diagnóstico de la enfermedad. Los resultados mostraron una prevalencia de sarna demodécica del 16% en la muestra analizada, siendo todos los casos positivos causados por el ácaro *Demódex canis*. No se encontraron casos atribuibles a *Demódex injai*. La raza más representada fue la mestiza (91%), seguida de la French, Chihuahua, Pitbull, Labrador y Shar-Pei. La mayoría de los casos positivos correspondieron a perros mestizos. En cuanto al sexo, la muestra estuvo compuesta principalmente por machos (60%), y los casos positivos se distribuyeron entre machos y hembras. Respecto a la edad, la mayoría de los perros tenían entre 1 y 5 años (82%), y los casos positivos se presentaron en ambos grupos etarios. El análisis estadístico mediante la prueba de chi-cuadrado no encontró una asociación significativa entre las variables raza, sexo, edad y el diagnóstico de sarna demodécica. Esto sugiere que, en la muestra estudiada, estas variables no parecen ser factores determinantes para la presencia de la enfermedad. Como parte del estudio, se realizaron actividades de socialización dirigidas a la comunidad de Vinces, incluyendo charlas educativas y distribución de material informativo sobre la demodicosis canina, sus síntomas, diagnóstico y tratamiento.

Palabras claves: Sarna demodécica, *Demódex canis*, Prevalencia, Perros.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the presence of demodectic mange in dogs from the city of Vinces, Los Ríos Province, Ecuador. A non-probabilistic sampling of 100 dogs with symptoms of alopecia and skin lesions was performed, and deep skin scrapings were carried out for the diagnosis of the disease. The results showed a prevalence of demodectic mange of 16% in the analyzed sample, with all positive cases caused by the mite *Demódex canis*. No cases attributable to *Demódex injai* were found. The most represented breed was the mixed-breed (91%), followed by French, Chihuahua, Pitbull, Labrador, and Shar-Pei. The majority of positive cases corresponded to mixed-breed dogs. Regarding sex, the sample was mainly composed of males (60%), and positive cases were distributed between males and females. Concerning age, most dogs were between 1 and 5 years old (82%), and positive cases were present in both age groups. Statistical analysis using the chi-square test found no significant association between the variables of breed, sex, age, and the diagnosis of demodectic mange. This suggests that, in the studied sample, these variables do not seem to be determining factors for the presence of the disease. As part of the study, socialization activities were carried out targeting the community of Vinces, including educational talks and distribution of informative material about canine demodicosis, its symptoms, diagnosis, and treatment.

Keywords: Demodectic mange, *Demódex canis*, Prevalence, Dogs.

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN

1.1. Contextualización de la situación problemática

A nivel mundial, la sarna demodécica se considera como el segundo tipo de sarna más común que afecta a los perros (Armas, 2021), el problema se basa en que es un problema tanto de salud animal como pública, fijando como primeros en la lista a países de bajos recursos, donde existe mayor prevalencia de la enfermedad y menor acceso a tratamientos asequibles y efectivos, afectando así la calidad de vida de animales y personas, con mayor impacto económico negativo en lo que es la industria veterinaria y producción ganadera (OIE).

A nivel nacional, la sarna demodécica es una de las enfermedades cutáneas que afectan a los perros y es causada por el ácaro *Demódex canis* y *Demódex injai* que habita en los folículos capilares de perros y gatos. (Demodécica", s.f.) el *Demódex injai* se caracteriza por ser de mayor tamaño y cuerpo más alargado que *D. canis* también por presentar una inclinación a residir dentro de la glándula sebácea, es por ello que se lo relaciona con casos de dermatitis seborreica dorsal con hiperplasia glándulas sebáceas (Settimi, 2018), la problemática radica en que los propietarios muchas veces por falta de información o cuidado a sus mascotas, optan por abandonarlos y de ahí parte también el gran problema de perros callejeros a nivel nacional.

A nivel local, en la ciudad de Vinces, Provincia de Los Ríos, la sarna demodécica es uno de los principales problemas en el aumento de animales en la calle, siendo así de gran importancia informar a la ciudadanía sobre lo importante que es llevar un control correcto de la desparasitación de sus caninos, caso contrario, se exponen a este parásito, el cual es un problema de salud pública.

La edad en que se manifiestan los síntomas dermatológicos determina si se está frente a un caso de demodicosis juvenil o demodicosis adulta, en los perros jóvenes, especialmente aquellos con edades comprendidas entre los 3 a 18 meses, es donde se suele observar con mayor regularidad y mejores perspectivas el

desarrollo de demodicosis juvenil. Es frecuente encontrar en cachorros que sufren de desnutrición, presentan un pobre estado de salud general y están afectados por enfermedades concurrentes o parásitos, se puede deber también al estrés generado por la infancia del perro.

En estos pacientes, los cambios hormonales asociados a la llegada de la pubertad pueden contribuir al desarrollo de la enfermedad, normalmente se observan lesiones localizadas en esta variante clínica que suelen curarse sin necesidad de tratamiento. No obstante, si las condiciones son propicias para ello, puede haber una propagación y persistencia de las lesiones durante un largo período de tiempo hasta alcanzar a afectar al individuo incluso cuando llegue a ser adulto.

En perros mayores de 2 años, la aparición inicial de la enfermedad se conoce como demodicosis adulta, aunque no es frecuente la demodicosis generalizada que se manifiesta en edad adulta, tiende a ser más seria comparada con la forma juvenil. En estos casos, el perro muestra habilidad para tolerar y controlar a los ácaros como parte normal de su biota cutánea, la disminución de las defensas del hospedador conduce a una rápida proliferación de los ácaros y eventualmente causa la manifestación de dermatopatía (Kucharuk, 2019).

1.2. Planteamiento del problema

Según Mosquera, en su investigación afirma que la sarna demodéica presenta un gran desafío para el bienestar público, destacando que genera grandes problemas económicos considerables, ya que se requiere más inversión tanto en tiempo como en recursos monetarios para recuperar a los animales afectados en caso de que se deje avanzar su condición hasta volverse crónica (Mosquera).

La sarna demodéica es comúnmente caracterizada por presentar alopecias generales o locales, además de presentar un olor característico; no se considera enfermedad contagiosa, pero en casos de que no se detecte a tiempo puede lograr extenderse por todo el cuerpo del animal, complicando así su recuperación y poniendo en riesgo la vida del animal, muchas veces las lesiones en la piel son muy graves que llegan a un grado irreversible y resistente a cualquier tratamiento, optando

en algunos casos por propietarios la eutanasia para evitar el sufrimiento del animal (Mamani A. C., 2021).

La demodicosis es una exigente dermatopatía que no es contagiosa y es de origen parasitario, es causada por la sobrepoblación de ácaros foliculares específicos de la especie *Demódex*, el ácaro *Demódex* es habitante normal de la microfauna cutánea de la mayoría de los perros sanos, aunque, aún no se conoce con exactitud su fisiopatología, ni mecanismos moleculares que permiten la excesiva proliferación del ácaro (Kucharuk, 2019).

Según Jorge Cajas el punto inicial para esta investigación radica en el impacto del ácaro llamado *Demódex Canis* en la salud dermatológica, con el fin de determinar si este acaro está presente y causando daño a la piel de los perros. (Jorge Cajas, s.f.), conforme progresa la propagación de ácaros, los perros padecen un deterioro en su capacidad celular debido a una deficiencia específica en las células-T que son efectoras específicas de antígeno *Demódex*. determinado por la pérdida progresiva de la función de las células T (Kucharuk, 2019).

1.3. Justificación

La presente investigación realizada tiene como finalidad conocer la presencia de la enfermedad cutánea llamada sarna demodécica en la ciudad de Vinces, Provincia de Los Ríos, esto contribuirá en el análisis del ácaro que la produce y conocer que cantidad de perros la poseen, este tipo de sarna no se contagia entre perros por contacto directo, tampoco es transmisible a personas, solo se transmite de la madre a los cachorros, el *Demódex Canis* y *Demódex injai* son considerados un componente normal de la piel de los perros.

Esta investigación recopilará información actualizada sobre esta enfermedad cutánea, con la intención de analizar su presencia en animales que presenten sintomatología como alopecia, lesiones en la piel o prurito y demostrar lo grave que puede llegar a ser si no se instaure un tratamiento a tiempo.

1.4. Objetivos de investigación

1.4.1. Objetivo general

- Determinar la presencia de Sarna Demodécica en perros en la ciudad de Vinces, Provincia de Los Ríos.

1.4.2. Objetivos específicos

- Evaluar la presencia de Sarna Demodécica en perros, según la edad, raza y sexo.
- Identificar el ácaro causante de la sarna demodécica de acuerdo a su especie (canis; injai).
- Socializar a la comunidad información sobre la demodicosis, síntomas, diagnóstico y tratamiento.

1.5. Hipótesis

H₀: En la ciudad de Vinces, Provincia de Los Ríos, no existe la presencia de sarna demodécica en perros.

H_a: En la ciudad de Vinces, Provincia de Los Ríos, existe la presencia de sarna demodécica en perros.

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Melgar (2011) realizó una Evaluación de tres tratamientos como baño con agua de nixtamal más ivermectina inyectada, ivermectina inyectada y baño con agua de nixtamal para sarna demodécica en perros, en Guatemala, en el cual tuvo como objetivo contribuir al conocimiento de productos naturales como medicina alternativa para el tratamiento de la sarna demodécica en perros. En el primer grupo de diez pacientes sujetos del estudio, que fueron tratados con baños de agua de nixtamal más ivermectina inyectada, ocho se curaron y dos no, en el grupo dos de diez pacientes que fueron tratados con varias aplicaciones de baños con agua de nixtamal, nueve se curaron y uno no y por último en el grupo tres pacientes tratados con aplicaciones de ivermectina inyectada, se comprobó que de ellos seis pacientes fueron curados y cuatro no.

Un estudio presentado por (Armas, 2021) planteó determinar la prevalencia de sarna demodécica en perros domésticos en los sectores de Eloy Alfaro, Ignacio Flores, Juan Montalvo y La Matriz, del cantón Latacunga, estos autores consideraron a 72 perros para las muestras los cuales tenían problemas dermatológicos, de diferente sexo, edad, con o sin propietario, el método realizado fue mediante raspado cutáneos, el resultado que en base a la prevalencia de *Demódex canis* fue de 16,67%, los autores argumentaron que una de las limitaciones que se presentaron durante la ejecución del estudio radica en el hecho que la población del cantón de Latacunga no tiene conocimiento sobre los cuidados de sus mascotas y responsabilidad que adquieren al hacerse cargo de un animal, además los animales muestreados no contaban con carnet de vacunas ya que los mismos dueños automedican a sus animales o llevan a sus mascotas a centros no autorizados.

Ramos (2020) realizó un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de parasitosis por *Demódex canis*, diagnosticados mediante raspados cutáneos en perros, entre los meses mayo – julio del 2019 en el centro poblado San Isidro, Tumbes. Se muestrearon 158 perros al azar que fueron analizados utilizando el

método de raspado de piel profundo, en la evaluación del estudio, se deduce que las 158 muestras de raspados de piel de los perros, que presentan el 100%, 74 (46.84%) fueron positivos a *D. canis* y 84 (53.16%) fueron negativas a la presencia de este ácaro.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Ácaros

Los ácaros son organismos microscópicos, que parasitan la piel del animal, pertenecen a la clase Arachnida, son parásitos diminutos que varían en tamaño desde 0.1 mm a 3 cm, existen cuatro tipos de ácaros que revisten una mayor importancia como parásitos de animales de compañía que son: *Sarcoptes scabiei*, *Notoedres cati*, *Otodectes cynotis* y *Demódex spp* (Zoetis, s.f.).

Los cuatro dan lugar a infestaciones que podrían causar una afección cutánea grave, denominada, sarna.

2.2.2. Sarna

La sarna es considerada como un grupo de enfermedades de la piel provocada por parásitos microscópicos llamados ácaros, estos ácaros se encuentran en diversas fuentes, como el polvo o vegetación, y algunos de estos son parásitos que necesitan de un huésped para sobrevivir. (Animal, s.f.)

Los tipos de sarna que se presentan en el perro se dividen en:

2.2.3. Sarna sarcóptica (*Sarcoptes scabiei*)

Es ocasionada por el parásito *Sarcoptes scabiei*, un parásito muy pequeño, imposible de ver a simple vista. (Animal, 2023). Afecta a todos los perros de todas las razas, edades, y de ambos sexos, es más frecuente en cachorros, el principal signo clínico es el prurito muy intenso y constante que lleva al animal a rascarse y autolesionarse, como consecuencia de esto se producen lesiones, eritema,

excoriaciones, ulceraciones, costras, descamación y pápulas. La distribución de las lesiones es generalizada, especialmente intensas en las orejas y los codos (Puigdemont, Brazís, Fondati & Ferrer).

2.2.4. Sarna Otodéctica (*Otodectes Cynotis*)

La sarna otodéctica es producida por el ácaro *Otodectes cynotis*, que se localiza en el conducto auditivo externo y es responsable de, aproximadamente, el 50% de otitis en gatos y el 10% en perros, es muy contagiosa entre animales y se contagia por contacto directo con animales que la padecen (Alfredo, 2017).

Picor en las orejas es el principal síntoma de la enfermedad, el animal comienza a rascar y sacudir las orejas enérgicamente, aparece una secreción oscura con un aspecto parecido al poso del café, dentro del oído con olor desagradable al estar cerca de la oreja (Albet, 2019).

2.2.5. Cheyletiellosis (*Cheyletiella*)

Los ácaros *Cheyletiella*, son conocidos como "caspa ambulante", relativamente grandes, de 0,5 mm, son parásitos que pueblan la piel de perros y otros animales, sobre todo de gatos y conejos, puede afectar a perros de todas las edades y razas, pero es más frecuente en cachorros y animales jóvenes.

El contagio se produce por contacto directo e indirecto a través de cepillos, mantas, los parásitos se alimentan de la queratina de la piel, lo que causa inflamación cutánea, caspa y picazón (Anicura, s.f.).

2.2.6. Sarna *Pneumonyssoides* (*Pneumonyssoides caninum*)

El ácaro responsable llamado *Pneumonyssoides caninum* afecta la zona de la nariz en perros y otros animales este tipo de sarna no es habitual y los síntomas en un principio no reflejan gravedad, aunque puede que el perro no pare de estornudar en varias ocasiones, entre los síntomas se encuentran hemorragias nasales y

secreciones, pudiendo infectar a otros perros al entrar en contacto con la nariz (Nunpet, s.f.).

2.2.7. Demodicosis canina (*Demódex canis*, *Demódex injai*)

La demodicosis canina es una enfermedad parasitaria causada por la proliferación excesiva de ácaros del género *Demódex* en el interior de folículos pilosos, ya sea por una predisposición genética o por una deficiencia inmunitaria del perro. (Medican, 2022)

En el perro, existen dos especies de *Demódex*, especie corta *canis* y larga *D. injai*, la demodicosis en perros es caracterizada por presentar alopecia, pápulas, pústulas, comedones y cilindros foliculares, cuando existe una afección más grave puede aparecer una infección bacteriana secundaria con presencia de costras, el *Demódex injai* aparece en perros de raza como terrier y causa un exceso de grasa (Porteiro, 2020).

Los perros con demodicosis por *Demódex injai* tienen presentación clínica diferente, ya que se suele manifestar con dermatitis seborreica en el área dorsolumbar. Los canes de más de 2 años de edad están predispuestos a esta demodicosis, existen factores predisponentes que la pueden causar como el uso excesivo de glucocorticoides y el hipotiroidismo (Waisglass, 2021).

Gavilánez, en su investigación, afirma que, en el diagnóstico, es necesario observar directamente al microscopio el ácaro y sus formas juveniles (huevos, larvas, ninfas), ya que esta se presenta en dos formas (demodicosis generalizada y demodicosis localizada).

2.2.8. Demodicosis generalizada o pustular

Es una enfermedad que causa síntomas en diferentes partes del cuerpo y la predicción de su resultado depende de la edad en la que se manifiesta, lo que da lugar a una distinción común entre una variante juvenil en perros menores de 1 año y una variante adulta en perros mayores de 1 año (Gavilánez, 2023).

- **Forma juvenil**

Es frecuente en cachorros y perros jóvenes entre 3 y 18 meses, esta presentación es la más común y tiene un mejor pronóstico de la enfermedad, se presenta en cachorros con mala nutrición, mal estado general, acompañado de enfermedades concurrentes y en parasitosis, el estrés de la infancia del cachorro puede ser otra causa, además de los cambios hormonales, en la forma juvenil de demodicosis el animal presenta lesiones localizadas, en caso de no tratar a tiempo la enfermedad esta puede perdurar hasta la edad adulta.

- **Forma adulta**

Se le denomina forma adulta cuando aparece en el perro adulto por primera vez, si el animal antes ya ha tenido episodios de demodicosis, se le considera recaída de la forma juvenil de base hereditaria, la forma adulta clásica suele presentarse a partir de los 5 años de edad y los factores en este tipo de sarna secundaria son endocrinopatías (hipotiroidismo o hiperadrenocorticismos) neoplasias, también puede afectar el uso repetido de corticoides sistémicos (Trotta, 2019).

Las razas de caninos más propensas a sufrir demodicosis generalizada son el Viejo pastor inglés, Collie, Coker, Chihuahua, Beagle, Pug, Bóxer (Gavilánez, 2023).

Signos:

- Pústulas superficiales (blancas) o más profundas (violáceas)
- Se puede observar prurito
- Adenitis reactiva
- Afección de las extremidades (pododemodicosis)
- Deterioro del estado general
- Evolución posible hacia celulitis bacteriana (Melgar López, 2011).

2.2.9. Demodicosis localizada o escamosa

Se presenta en perros menores a 12 meses de edad que presenten lesiones leves con alopecias específicamente en la región de la cabeza y extremidades, estas pueden desaparecer de manera espontánea entre los 30 y 60 días, se les llama leves porque solo suelen producir prurito, esto puede ser causa de diversos factores como una mala nutrición o estrés severo. (Saavedra Ramos, 2020)

Zambrano (2018) en su investigación menciona que este tipo de demodicosis “Afecta principalmente a cachorros en partes del cuerpo que rozan más intensamente a la madre en el momento de lactar entre esas zonas tenemos: belfos (labios), párpados y pequeñas zonas en las patas delanteras.” La demodicosis localizada ocurre cuando no aparecen más de cinco pequeñas manchas con caída de pelo y descamación, todas estas sin picor, manteniendo una buena alimentación y desparasitación correcta que mantengan al cachorro en buena forma, sin infecciones que lo debiliten, esta demodicosis puede desaparecer en muchos casos modo espontáneo.

Existe la posibilidad de que la enfermedad desaparezca por si sola en un 90 %, pero si el cachorro tiene antecedentes de esta enfermedad en su familia, la posibilidad de recuperación espontánea se reduce en un 50%. (Saavedra Ramos, 2020)

Las zonas que son más afectadas presentan áreas pequeñas con alopecia con descamación y manchas oscuras que se localizan en la cabeza, cuello y extremidades delanteras, el 10% de los casos de forma localizada de la enfermedad progresan a su forma generalizada. (Gavilánez, 2023)

Signos:

- Eritema (visible sobre todo en las pieles despigmentadas)

- Zonas alopécicas, generalmente alrededor de los ojos, en la comisura de los bellos, la parte inferior del cuello y la punta de las extremidades anteriores
- Lesiones circulares (de algunos milímetros a algunos centímetros de diámetro) o difusas
- Seborrea (descamación fina y olor "rancio")
- Comedones y queratosis folicular (piel de textura granulosa)
- Habitualmente hay ausencia de prurito (Melgar López, 2011).

2.2.10. *Demódex spp*

Se descubrió en el año fue 1841 por Henle de Zurc, quien denominó la especie como *Demódex canis*, también se identificó a *Demódex injai*, el cual fue descrito en EE. UU, Australia y Europa. *Demódex injai* es caracterizado por ser de mayor tamaño, cuerpo más alargado que *D. canis* y por presentarse dentro de la glándula sebácea, por esta razón se relaciona al *D. injai* con casos de dermatitis seborreica dorsal con hiperplasia glándulas sebáceas.

La literatura menciona que el perro puede hospedar tres especies de *Demódex*, estudios realizados recientemente indican que *D. canis* y *D. injai* son especies diferentes de *demódex*, mientras que *D. cornei* solo es una variante morfológica de *D. canis*. (Settimi, 2018)

Nosach (2018) citando a (Morita, 2018) menciona en su informe de actualización en demodécica canina la posibilidad de una nueva especie denominada *D. cyonis* (ácaro del oído), hallazgo que fue realizado en un canino en Japón, los autores de este informe contemplan la probabilidad de que este ácaro podría llegar a ser una nueva especie debido a las diferencias de tamaño morfológicas que presentaría comparadas tanto con *D. canis* o *D. injai*.

2.2.11. *Demódex canis*

Según Kucharuk, (2019) el *Demódex canis* habita normalmente en los folículos pilosos de los caninos sanos, en otros casos, en la glándula sebácea independientemente de la edad, raza o sexo el hecho de que las defensas del perro disminuyan ayudará a que el parásito se multiplique, de esta manera se presenta en la piel la afección llamada sarna demodécica, y cuando se vuelve generalizada y crónica es muy difícil de tratarla (Saavedra Ramos, 2020). Este parásito ocasiona sintomatología grave, como alopecia, procesos histológicos como la foliculitis, forunculosis supurativa, y dermatitis nodular. (Caraza Vásquez , 2022)

2.2.12. Demódex injai

Se cree que el *Demódex injai* vive en las glándulas sebáceas, y de esta manera provoca piel grasienta en animales que la padecen, una mala calidad del pelaje y poco pelo, principalmente en el lomo. (Zooplus, 2024)

2.2.13. Historia del Demódex

Gustav Simón, (2019) fue un dermatólogo francés que realizó la primera descripción del ácaro *Demódex* en el año 1842, donde más de 140 especies fueron descritas.

Los folículos pilosos y glándulas sebáceas de los mamíferos fueron colonizados por los ácaros *Demódex* hace millones de años, estos han permanecido parcialmente sin cambios en este nicho ecológico protegido desde entonces, y también el sistema inmune del huésped detecta y tolera su presencia. (Ferrer, 2014)

Se considera a los ácaros *Demódex* parásitos que no causan efectos adversos en el hospedador, pero que, si pueden actuar como patógenos, la inflamación causada por la sarna demodécica es consecuencia de la proliferación del ácaro, lo que confirma que la demodicosis canina es el ejemplo más claro de una enfermedad inducida por el sobrecrecimiento de ácaros.

Taxonomía de *Demódex canis*

Reino: Animalia

Subreino: Metazoa

Phylum: Arthropoda

Subphylum: Chelicerata

Clase: Arachnida

Subclase: Acari

Orden: Acarina

Suborden: Acariformes

Familia: Demodicidae

Género: Demódex

Especie: canis

(Kucharuk, 2019)

Morfología

El *Demódex canis* es la vista microscópica se observa de color blanco y alargado, posee rayas transversales, un rostro ancho, dos piezas bucales en forma de estilete y los palpos juntos entre sí, además posee un abdomen largo y patas pequeñas en la parte frontal del cuerpo, las cuales solo se han desarrollado un poco.

La hembra llega a medir de 0.2 a 0.25 mm con anchura máxima de 44-65 μm , la abertura genital se encuentra en la parte inferior del cuerpo, el macho *Demódex*

puede llegar medir de 0.22 a 0.23 mm de largo y 50-55 μm , su órgano reproductor es visible en la parte superior del cefalotórax.

Las hembras que han alcanzado su madurez están aptas para producir huevos, estos adhieren una forma distintiva y alargada que es visible en forma de un limón alargado, llegando a medir entre unas 80 μm de longitud y 30 μm de ancho. Cuando los huevos eclosionan aparecen pequeñas larvas hexápodos alargadas, donde su tamaño va de 90-100 μm , y luego cambian a protoninfas y ninfas

Las ninfas de 8 pares de patas en ese momento aun no poseen orificios genitales, y llegan a medir entre 130-200 μm , son las principales causantes de remontar el folículo piloso y propagar el problema a distintas partes de la piel del animal. (Saavedra Ramos, 2020)

El *Demódex injai* es un ácaro aparentemente nuevo, todas las fases del ciclo de este ácaro son más largas que las de *Demódex canis*, el adulto mide 330-370 μm de largo es decir el doble que D. canis. (Waisglass, 2021).

Sinonimia

La sarna demodécica es conocida también por los nombres de sarna rebelde sarna roja o sarna folicular. (Parra, 2020).

Etiología y patogénesis

Pérez (2022) menciona que el agente causal más frecuente de la sarna demodécica es el acaro *Demódex canis* que vive en los folículos pilosos y glándulas sebáceas de todos los perros es buen o mal estado.

El ciclo evolutivo es de 20 y 35 días el cual se divide en cinco fases que son huevos fusiformes, larvas pequeñas que poseen tres pares de patas, en el tercer estado de desarrollo (protoninfas) tienen tres pares de patas, las ninfas cuentan con

cuatro patas cortas, a diferencia de los adultos que tienen, tórax, cabeza y cuatro patas pequeñas. (Harvey Patrick & Mckeever, 2001)

Harvey Patrick (2001) menciona que investigaciones realizadas demostraron que existe un factor en el suero de los perros con la enfermedad en forma generalizada que provoca supresión linfocitaria, pero esta supresión también puede ser inducida por alguna infección bacteriana secundaria.

También existe un factor hereditario que pueda desempeñar cierto papel, puesto que la eliminación de los canes afectados y portadores ya sea padres o hermanos de los programas de cría reduce mucho o elimina la incidencia de la enfermedad clínica.

Epidemiología

Los ácaros *Demódex* no soportan los cambios de temperatura, dejan de moverse cuando la temperatura es menor a los 15°C y mueren en temperaturas muy altas, mueren en la piel del animal por desecación, en 45 a 60 minutos a 20°C y con 40% de humedad, las variaciones estacionales son parte de la presentación de la enfermedad, donde es más frecuente entre temporadas de otoño-invierno, y con menor frecuencia en primavera-verano.

La temperatura en la que puede vivir el *Demódex* es de 16 y 41°C, los canes pelo corto, son los primeros en la lista a padecer esta enfermedad, entre ellos se encuentran: Dóberman, Bull-Terrier, Bóxer, Pointer. Etc. A pesar de esto, en los canes de pelo largo también se puede presentar la enfermedad cutánea especialmente en perros jóvenes entre los 2 a 12 meses de edad, o de uno a tres años o más (Saavedra Ramos, 2020).

Distribución geográfica

La sarna demodécica es una enfermedad que es más común en áreas con clima húmedo. (Gavilánez, 2023)

Transmisión

Según Saavedra Ramos (2020), la transmisión de la sarna demodécica en perros ocurre principalmente a través del contacto directo entre la madre y sus cachorros durante la lactancia. Este proceso de contagio tiene lugar desde los primeros días de vida del cachorro, siendo más común en los 2 o 3 días iniciales, y puede extenderse hasta los 3 meses de edad. Actualmente, se considera que esta vía de transmisión es la principal forma de contagio de la enfermedad. Sin embargo, también se ha sugerido la posibilidad de que la sarna demodécica pueda transmitirse durante el apareamiento entre perros adultos, aunque esta ruta de contagio es menos frecuente en comparación con la transmisión de madre a cachorro durante la lactancia.

2.2.14. Diagnóstico

Se basa en la observación del parásito bajo el microscopio tomando una muestra de piel profunda con cinta de acetato, haciendo tricograma, o raspados cutáneos si se da la sospecha de *Demódex canis*, la biopsia solo es necesaria en afecciones graves en las que la piel se engrosa debido a la inflamación crónica. (Caraza Vásquez , 2022)

Anamnesis (Examen físico)

Consiste en la observación general del canino, donde se debe evaluar su peso, actitud, postura, deambulación y patrón respiratorio y cardiaco. Es de vital importancia valorar la condición corporal ya que algunos canes en estado de desnutrición pueden presentar inmunosupresión, y los pacientes obesos pueden cursar con Diabetes mellitus u otras enfermedades endocrinas (hipotiroidismo o síndrome de Cushing) algunas de estas llegan a estar relacionadas con la presentación de sarna en pacientes geriátricos. (Yanci Linares, 2019)

Exámenes microscópicos

Raspado cutáneo

El raspado cutáneo es considerado como una de las técnicas más efectivas y eficaz para el diagnóstico de esta enfermedad. (Saavedra Ramos, 2020). Este método permitiría recolectar la mayor cantidad de ácaros posible, se aconseja que para esta muestra se debe utilizar una cuchilla de bisturí con aceite mineral y escoger entre tres y cinco zonas para realizar el raspado, comenzando por las lesiones agudas que no presenten pioderma secundaria, se aplica aceite mineral en la zona a realizar el raspado para suspender el material recogido. El raspado debe realizarse hasta provocar un poco de sangrado.

La muestra recolectada con el bisturí debe ser puesta en el portaobjetos para luego visualizar en el microscopio óptico con un aumento de baja o media potencia es suficiente para detectar el acaro (aumento 4X o 10X). (Kucharuk, 2019)

Cinta adhesiva de acetato

Esta técnica es más utilizada en casos donde no se puede realizar el raspado. Se realiza colocando la cinta sobre el área afectada y antes de retirarla se debe apretar un poco esta zona para que la cinta adhiera el ácaro. Gavilánez (2023) menciona que luego se debe teñir con colorantes rápidos, para su observación microscópica, con cubreobjetos y aceite de inmersión para observar la muestra a 100X. Según la experiencia de Waisglass (2021) se obtiene mayor número de ácaros con la técnica del raspado cutáneo que con la técnica del tricograma o cinta adhesiva, pero en zonas difíciles de raspar la cinta adhesiva es la recomendada.

Tricograma

Consiste en la exploración microscópica del pelo extraído, en el procedimiento se utiliza pinzas para extraer pequeños grupos de pelos entre 25 a 50 aproximadamente cerca de la base y respetando la dirección de crecimiento, los pelos extraídos son puestos en aceite mineral sobre una lámina de portaobjetos, para luego ser examinados en un microscopio óptico a baja potencia, esta técnica es un poco menos agresiva a comparación del raspado, por lo cual, resultado negativo a través de esta técnica no es excluyente de demodicosis.

El examen directo de exudado

Al igual que las demás técnicas esta se puede recolectar en un portaobjetos y visualizar en el microscopio, esta técnica solo es eficaz en casos severos de demodicosis y en canes de raza Shar-Pei donde es complicado debido al grosor de su piel y el exceso del componente de la matriz extracelular dérmica (mucina). Si al realizar el examen directo de exudado se obtienen cinco raspados cutáneos negativos, se descarta la presencia de demodicosis. (Kucharuk, 2019)

2.2.15. Diagnóstico diferencial

Según Kucharuk (2019) en los diagnósticos diferenciales es importante tener en cuenta tres aspectos importantes como la extensión, el tipo de lesión y la edad de presentación de la demodicosis.

(Harvey Patrick & Mckeever, 2001) menciona como diagnostico diferencial las siguientes enfermedades:

Dermatitis sensible al zinc

La presencia de zinc tiene relevancia en la velocidad de la división celular, donde se incluyen también las células que componen la epidermis. Esta enfermedad consta de dos síndromes (síndrome I y síndrome II). El primero explica un desorden de los genes, en el cual los canes afectados tienen menor eficacia en la absorción del Zinc. Entre las principales razas afectadas se encuentran: Siberian Huskies o Alaskan malamutes

El síndrome II se da en los canes que poseen una alimentación con pequeñas raciones de zinc, el síndrome I y II, presentan lesiones cutáneas (alopecia, descamación en ojos, orejas, nariz, boca y almohadillas plantares). La deficiencia de Zinc puede ser causa de infecciones bacterianas en la piel, esto se debe a la falta del mineral que luego causa inmunosupresión, acompañado de fragilidad y lesiones en la barrera epitelial. (Fernandez Rijo, 2016)

Dermatofitosis

Mayormente se da en perros jóvenes que no han desarrollado capacidades de defensa. (López, 2003). Se basa en una infección causada por hongos que tienen afinidad por la queratina los cuales son capaces de atacar y luego infectar el estrato corneo de la piel y otros tejidos. (Gavilánez, 2023)

Alopecia de los perros de color diluido

En esta patología, el perro nace con pelo y luego de algunos meses se da la caída del pelo (acumulación de la melanina dentro del folículo). Los animales afectados presentan alopecia que solo afecta el área de dilución entre los 3 meses y 3 años de vida, el animal presenta pelo seco, quebradizo y escaso, con prurito, alopecia en la parte superior e inferior del tórax, flancos y abdomen. (Ruiz Henao, 2014)

Alopecia post inyección

Es más frecuente en canes de razas pequeñas como Toy y Bichon Frises, es debida a una reacción por la administración de corticosteroides en casos de rabia, esta condición en el animal se da como una cuestión estética. (Gavilánez, 2023)

Adenitis sebáceas

Produce una reacción inflamatoria que afecta a las glándulas sebáceas, donde estas ya afectadas producen alopecia. (Zooplus, 2024). El animal presenta pérdida de pelo, seborrea seca, hiperqueratosis y cilindros foliculares. Las lesiones se dan empezando por las orejas, cuello y pabellones auriculares, hasta llegar al lomo, abdomen y extremidades. (Villalobos, 2015)

Alopecia areata

Esta enfermedad dermatológica presenta en el animal alopecias a causa de un ataque inflamatorio contra los folículos durante la fase de crecimiento. En el ámbito veterinario se ha descrito en caballos, pero también afecta al perro. Las lesiones se

basan en focos de alopecia que afectan a la cabeza, los pabellones auriculares y extremidades. No existe un tratamiento específico. (Carrasco & Albinyana)

Pioderma superficial

Afecta a la dermis superficial, el folículo piloso y la epidermis, produciendo alopecia, pústulas, descamación, pápulas, y costras acompañadas de prurito. (Lorente, 2022)

Pioderma profunda

Es causada debido a lesión autoinducida que se presenta de manera inesperada, el animal puede sentir dolor o picazón. Su causa es similar a la dermatitis piodérmica, que también afecta a capas más profundas. (Gavilánez, 2023)

2.2.16. Tratamiento

Linares (2019), menciona que ante la demodicosis es importante tener en cuenta varios aspectos para lograr la eficacia del tratamiento: edad en la que inicio la enfermedad, tiempo de curación y tratamiento. La demodicosis en muchos casos tiene una orientación multimodal, en función a la edad de aparición y extensión, teniendo en cuenta complicaciones infecciosas cutáneas secundarias y procesos sistémicos subyacentes que podrían aparecer y facilitar la proliferación del ácaro. Es de vital importancia controlar o resolver cualquier factor predisponente, o algún factor relacionado con desbalances de la inmunocompetencia del animal, ya sea en la forma localizada como generalizada, (adulto o juvenil). En la forma de presentación localizada, las lesiones pueden desaparecer entre 6 a 8 semanas, por esta razón no es recomendado un tratamiento sistémico, pero si controlar su nutrición y asegurarse del buen estado del animal. Los pacientes en este estado necesitan vigilancia clínica de 3 a 4 semanas donde se debe observar las lesiones, el estado de mejoría del animal y la presencia del acaro en la piel. En caso de no ver mejorías, y que la enfermedad en vez de disminuir pase a la forma generalizada, se debe instaurar un tratamiento contra ácaros por mucho tiempo. Los baños de Amitraz semanalmente e

ivermectina, son conocidos como los dos tratamientos standard y eficaces para el tratamiento de la demodicosis generalizada canina.

El aplicar concentraciones de Amitraz entre 0,025-0,06 % cada 7 días demuestra ser un tratamiento efectivo en la demodicosis de forma generalizada. Para aumentar su mejoría es recomendable aumentar su concentración y aplicar con frecuencia baños en casos resistentes. Esta solución debe ser aplicada con una esponja y que la piel del paciente quede cubierta (sin enjuagar) dejando al aire libre. En el caso de animales con pelo largo se recomienda cortarlo para obtener mejores resultados. En las pododermatitis demodécicas es necesario utilizar pediluvios con Amitraz todos los días, aplicando otras terapias para obtener mejores resultados. Aunque este tipo de terapia no es tan efectiva como el uso de la ivermectina en pacientes con demodicosis adulta, si es recomendable y segura en perros que tienen la mutación del gen ABCB1. Se recomienda usar esta modalidad en lugares ventilados ya que puede provocar efectos como: ataxia, somnolencia, vómitos, diarrea, depresión, polifagia, polidipsia y somnolencia.

Las ivermectinas que son lactonas macrocíclicas, no cuentan con el permiso de ser utilizadas para el tratamiento de demodicosis, pero la administración oral ha demostrado buenos resultados acortando el tiempo de tratamiento, con la dosis de 0,3-0,6mg/kg/día. La ivermectina tiene un mejor efecto en la demodicosis de presentación adulta, a pesar de su eficacia, se advierte sobre posibles efectos neurológicos que puede causar la ivermectina. Se ha descubierto la existencia de individuos homocigotos con la mutación del gen MDR1 que poseen una alta sensibilidad a los efectos de la ivermectina, especialmente en razas como Collies, Border Collie, Pastor de Shetland Viejo Pastor Inglés, Whippet y sus cruas. Además, si al paciente le ha sido administrado fármacos inhibidores de la glicoproteína P, como los spinosad, azoles o eritromicina, esto podría interferir con la función de las lactonas macrocíclicas, exacerbando riesgos de toxicidad.

Se recomienda iniciar el tratamiento con la dosis de 0,1 mg/kg/día y de esta manera ir aumentando la dosis gradualmente cada 48-72 horas hasta conseguir la dosis mínima efectiva. En caso de aparecer signos gastrointestinales (hipersalivación,

vómitos y diarreas) se debe retirar el tratamiento para evitar los efectos neurológicos (como ceguera, ataxia, midriasis, postración y depresión, que podrían provocar el deceso del animal. (Nosach y otros, 2018)

2.2.17. Prevención

Sin conocer el modo de herencia de la demodicosis la prevención es difícil, principalmente si los perros afectados y sus compañeros de camada se utilizan para la cría. En caso de que la enfermedad tenga un modo de herencia recesivo significa que algunos cachorros pueden nacer normales, mientras que los demás serán transmisores y portadores de la enfermedad. La falta de una prueba disponible para distinguir entre animales sanos y portadores complica aún la prevención. Se sugiere que los perros afectados, así como aquellos que pertenecen a camadas con cachorros afectados, deben ser retirados de programas de reproducción y esterilizarlos para evitar la transmisión de la enfermedad.

La ovariectomía es considerada como una medida de prevención en perras demodécicas, se sugiere que se realice después de que las perras han sido curadas, para prevenir recidivas durante el celo y evitar la transmisión a las nuevas generaciones ya que las fluctuaciones hormonales asociadas con el ciclo reproductivo pueden desencadenar la reaparición de la demodicosis. Las medidas de aislamiento tienen poca importancia, ya que la sarna demodécica no es una enfermedad parasitaria ni contagiosa. (Kucharuk, 2019).

CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Para la realización del trabajo de investigación se utilizó el método descriptivo porcentual para determinar el porcentaje de perros positivos y negativos a Sarna Demodécica mediante el raspado profundo cutáneo, alineados al:

- Dominio: Salud y bienestar animal
- Línea: Sanidad agropecuaria
- Sub línea: Sanidad y bienestar animal

3.2. Operacionalización de variables

3.2.1. Variable dependiente

- Presencia de Sarna Demodécica

3.2.2. Variable independiente

Edad

- 3 a 11 meses
- 1 a 5 años

Raza

- Mestiza
- Pura

Sexo

- Hembra
- Macho

3.3. Población y muestra de investigación

3.3.1. Población

La población requerida para este trabajo de investigación está dirigida a los perros con sintomatología de alopecias o lesiones cutáneas residentes de la zona urbana de la ciudad de Vinces perteneciente a la Provincia de Los Ríos, el cual se llevó a cabo durante los meses de enero y febrero del año 2024.

3.3.2. Muestra

Para la ejecución de esta investigación se consideró un muestreo no probabilístico, seleccionando a 100 animales aleatoriamente con o sin dueños, que presenten sintomatología de alopecia y lesiones cutáneas, en los cuales se realizó las respectivas muestras dermatológicas de laboratorio mediante la técnica de raspado cutáneo profundo.

3.4. Técnicas e instrumentos de medición

3.4.1. Técnicas

La técnica a utilizar fue el raspado cutáneo profundo con el fin de extraer las muestras. Se utilizó bisturí número 23, para realizar el raspado de piel hasta provocar un leve sangrado. La muestra recolectada se ubicó en un portaobjeto donde se aplicó una gota de aceite mineral para luego observar las muestras con la ayuda de un microscopio óptico con un aumento de 10X.

3.4.2. Instrumentos

- Guantes
- Mandil

- Mascarilla
- Tijeras
- Bozal
- Bisturí
- Aceite mineral
- Microscopio
- Bozal
- Porta objetos
- Cubre objeto
- Caja para la muestra
- Muestras de rapado de piel
- Hojas de registros
- Computadora
- Impresora
- Esferos
- Tablero porta hojas
- Cámara fotográfica
- Caninos

3.5. Procesamiento de datos

Los datos que se recopilaron fueron procesados utilizando programas de hojas de cálculo mediante el programa de Microsoft Excel, elaborando sus correspondientes gráficos y tablas.

Para determinar el porcentaje de incidencia de demodicosis en perros

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

Para la determinación de los casos positivos se utilizó la Prueba No Paramétrica para una sola prueba de Chi Cuadrado.

$$X^2 = \sum (F_o - F_e)^2 / F_e$$

En donde:

X^2 = Chi Cuadrado

F_o = Frecuencias observadas.

F_e = Frecuencias esperadas

g.l. = grados de libertad

3.6. Aspectos éticos

Los datos que se obtendrán en la investigación serán precisos y confiables, la información obtenida se recopiló y administró de manera justa, transparente y respetuosa, utilizando prácticas de campo rigurosas y éticamente responsables durante todo el proceso.

CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

En este estudio se evaluaron muestras de 100 perros con el objetivo de identificar la presencia de sarna demodécica y vincularla al ácaro causante de acuerdo a su especie (canis o injai). A través de la recolección de datos se pueden obtener los siguientes resultados:

Tabla 1. Casos de sarna demodécica según la interacción entre variables de estudio.

Raza	Sexo	Edad	Diagnóstico	Frecuencia	Ácaro
Mestiza	Macho	3 a 11 meses	Positivo	4	<i>Demódex canis</i>
Mestiza	Macho	3 a 11 meses	Negativo	6	
Mestiza	Macho	1 a 5 años	Positivo	7	<i>Demódex canis</i>
Mestiza	Macho	1 a 5 años	Negativo	31	
Mestiza	Hembra	3 a 11 meses	Positivo	0	
Mestiza	Hembra	3 a 11 meses	Negativo	4	
Mestiza	Hembra	1 a 5 años	Positivo	4	<i>Demódex canis</i>
Mestiza	Hembra	1 a 5 años	Negativo	21	
French	Macho	1 a 5 años	Positivo	0	
French	Macho	1 a 5 años	Negativo	0	
French	Hembra	3 a 11 meses	Positivo	0	
French	Hembra	3 a 11 meses	Negativo	0	
French	Hembra	1 a 5 años	Positivo	1	<i>Demódex canis</i>
French	Hembra	1 a 5 años	Negativo	2	

Chihuahua	Macho	3 a 11 meses	Positivo	0
Chihuahua	Macho	3 a 11 meses	Negativo	1
Chihuahua	Hembra	3 a 11 meses	Positivo	0
Chihuahua	Hembra	3 a 11 meses	Negativo	1
Pitbull	Macho	3 a 11 meses	Positivo	0
Pitbull	Macho	3 a 11 meses	Negativo	1
Pitbull	Macho	1 a 5 años	Positivo	0
Pitbull	Macho	1 a 5 años	Negativo	1
Labrador	Hembra	1 a 5 años	Positivo	0
Labrador	Hembra	1 a 5 años	Negativo	1
Shar-Pei	Macho	3 a 11 meses	Positivo	0
Shar-Pei	Macho	3 a 11 meses	Negativo	1

Elaborado: Gonzáles 2024

Los resultados que se observan en la tabla 1 mostraron una prevalencia de sarna demodécica del 16% (16 casos positivos) en la muestra analizada. Todos los casos positivos fueron causados por el ácaro *Demódex canis*, sin encontrarse casos atribuibles a *Demódex injai*.

La raza más representada fue la mestiza, seguida de la French, Chihuahua, Pitbull, Labrador y Shar-Pei. La mayoría de los casos positivos correspondieron a perros mestizos. En cuanto al sexo, la muestra estuvo compuesta principalmente por machos, y los casos positivos se distribuyeron entre machos y hembras. Respecto a la edad, la mayoría de los perros tenían entre 1 y 5 años, y los casos positivos se presentaron en ambos grupos de edad.

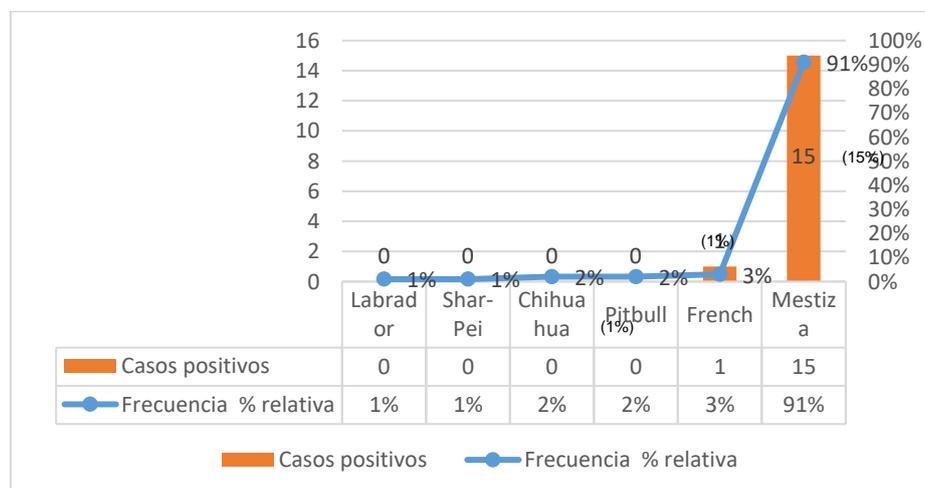
Aunque se observan algunas diferencias en la distribución de los casos positivos según raza, sexo y edad, se realizó la prueba de Chi Cuadrado adicional

para determinar si existe una asociación significativa entre estas variables y el diagnóstico de sarna demodéica, considerando el tamaño de la muestra y la distribución de los perros en cada categoría.

4.1.1. Incidencia de la raza en la presencia de Sarna Demodéica en perros en la ciudad de Vines, Provincia de Los Ríos

Tabla 2. Frecuencias relativas para la variable raza.

Raza	Frecuencia	Frecuencia relativa	Casos positivos	Frecuencia relativa de casos positivos	Incidencia	Casos negativos	Frecuencia relativa de casos negativos
Chihuahua	2	0,02	0	0,00	0%	2	0,02
French	3	0,03	1	0,06	1%	2	0,02
Labrador	1	0,01	0	0,00	0%	1	0,01
Mestiza	91	0,91	15	0,94	15%	76	0,90
Pitbull	2	0,02	0	0,00	0%	2	0,02
Shar-Pei	1	0,01	0	0,00	0%	1	0,01
Total	100	1,00	16	1,00		84	1,00



Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	1,84	5	0,8708
Chi Cuadrado MV-G2	2,88	5	0,7190
Coef. Conting. Cramer	0,10		
Coef. Conting. Pearson	0,14		

Figura 1. Significancia de la incidencia de la variable raza sobre los casos positivos de sarna demodéica

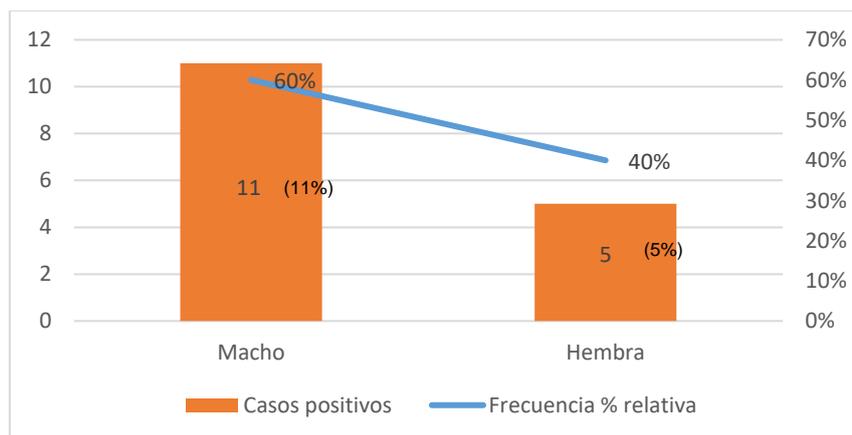
En la tabla 2 se observa que la raza mestiza fue la más representada en la muestra, abarcando el 91% del total de perros estudiados (91 de 100). Esta raza también presentó la mayor proporción de casos positivos (94%, 15 de 16) y negativos (90%, 76 de 84). Las razas French, Chihuahua, Pitbull, Labrador y Shar-Pei tuvieron una representación mucho menor en la muestra, con frecuencias que variaron entre el 1% y el 3% del total. De estas razas, solo la French presentó un caso positivo, mientras que las demás tuvieron únicamente casos negativos. La incidencia de sarna demodécica sobre el total de casos fue del 15% para la raza mestiza y del 1% para la raza French. Las demás razas no presentaron casos positivos, por lo que su incidencia sobre el total de casos es del 0%.

Mientras que en la figura 1 se observa que el análisis estadístico mediante la prueba de chi-cuadrado arrojó un valor de 1.84 con un valor p de 0.8708 para el chi-cuadrado de Pearson, y un valor de 2.88 con un valor p de 0.7190 para el chi-cuadrado de máxima verosimilitud (MV-G2). Ambos valores p son superiores al nivel de significancia comúnmente utilizado (0.05), lo que sugiere que no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de independencia entre las variables raza y diagnóstico. En otras palabras, las diferencias observadas en las proporciones de casos positivos y negativos entre las razas no son lo suficientemente grandes como para sugerir una asociación significativa entre estas variables.

4.1.2. Incidencia del sexo en la presencia de Sarna Demodécica en perros en la ciudad de Vines, Provincia de Los Ríos

Tabla 3. Frecuencias relativas para la variable sexo.

Sexo	Frecuencia	Frecuencia relativa	Casos positivos	Frecuencia relativa de casos positivos	Incidencia	Casos negativos	Frecuencia relativa de casos negativos
Macho	60	0,60	11	0,69	11%	49	0,58
Hembra	40	0,40	5	0,31	5%	35	0,42
Total	100	1,00	16	1,00		84	1,00



Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0,56	1	0,4525
Chi Cuadrado MV-G2	0,58	1	0,4472
Irwin-Fisher bilateral	0,10		0,5752
Coef. Conting. Cramer	0,06		
Kappa (Cohen)	0,05		
Coef. Conting. Pearson	0,08		
Coeficiente Phi	0,08		

Figura 2. Significancia de la incidencia de la variable sexo sobre los casos positivos de sarna demodécica

Elaborado: Gonzáles 2024

En cuanto a la distribución por sexo, como se observa en la tabla actualizada, los machos representan el 60% (60 de 100) de la muestra total, mientras que las hembras constituyen el 40% restante (40 de 100). De los 16 casos positivos, el 69% (11 de 16) corresponden a machos y el 31% (5 de 16) a hembras. Por otro lado, de los 84 casos negativos, el 58% (49 de 84) son machos y el 42% (35 de 84) son hembras. La incidencia de sarna demodécica sobre el total de casos es del 11% para los machos y del 5% para las hembras.

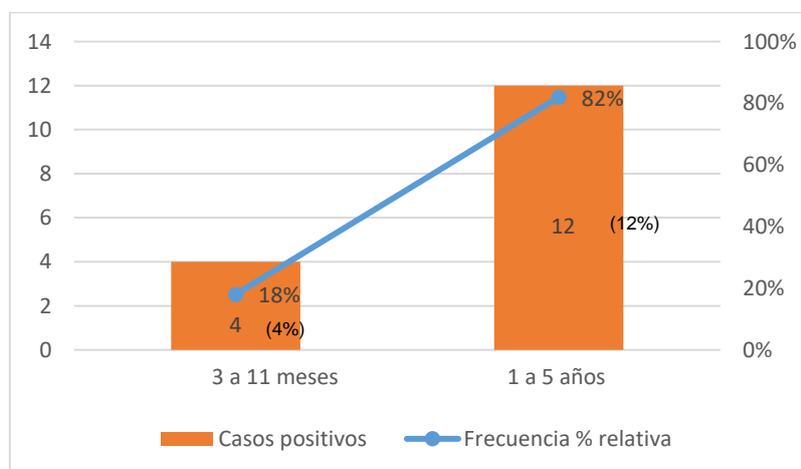
Por otra parte, en la figura 2 denota que, a pesar de las diferencias observadas en las proporciones de casos positivos y negativos entre machos y hembras, es importante destacar que la prueba de chi-cuadrado, con un valor de 0.56 y 1 grado de libertad, arrojó un valor p de 0.4525 para el chi-cuadrado de Pearson, y un valor de 0.58 con un valor p de 0.4472 para el chi-cuadrado de máxima verosimilitud (MV-G2). Ambos valores p son superiores al nivel de significancia comúnmente utilizado (0.05), lo que sugiere que no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de independencia entre las variables sexo y diagnóstico.

Además, los coeficientes de asociación, como el coeficiente de contingencia de Cramer (0.06), el coeficiente de contingencia de Pearson (0.08) y el coeficiente Phi (0.08), indican una asociación débil o nula entre el sexo y el diagnóstico de sarna demodécica.

4.1.3. Incidencia de la edad en la presencia de Sarna Demodécica en perros en la ciudad de Vines, Provincia de Los Ríos

Tabla 4. Frecuencias relativas para la variable edad.

Edad	Frecuencia	Frecuencia relativa	Casos positivos	Frecuencia relativa de casos positivos	Incidencia	Casos negativos	Frecuencia relativa de casos negativos
3 a 11 meses	18	0,18	4	0,25	4%	14	0,17
1 a 5 años	82	0,82	12	0,75	12%	70	0,83
Total	100	1,00	16	1,00		84	1,00



Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0,20	1	0,6574
Chi Cuadrado MV-G2	0,19	1	0,6627
Irwin-Fisher bilateral	0,05		0,7352
Coef. Conting. Cramer	0,03		
Kappa (Cohen)	0,05		
Coef. Conting. Pearson	0,05		
Coeficiente Phi	0,05		

Figura 3. Significancia de la incidencia de la variable edad sobre los casos positivos de sarna demodécica

Elaborado: Gonzáles 2024

La tabla 4 indica que, en cuanto a la distribución por edad, los perros de 1 a 5 años representan la mayoría de la muestra, con un 82% (82 de 100), mientras que los perros de 3 a 11 meses constituyen el 18% restante (18 de 100). De los 16 casos positivos, el 75% (12 de 16) corresponden a perros de 1 a 5 años y el 25% (4 de 16) a perros de 3 a 11 meses. En cuanto a los casos negativos, el 83% (70 de 84) son perros de 1 a 5 años y el 17% (14 de 84) son perros de 3 a 11 meses. La incidencia de sarna demodécica sobre el total de casos es del 12% para los perros de 1 a 5 años y del 4% para los perros de 3 a 11 meses.

Mientras que la figura 3 indica que el valor del chi-cuadrado de Pearson es 0.20 con 1 grado de libertad y un valor p de 0.6574. Asimismo, el chi-cuadrado de máxima verosimilitud (MV-G2) tiene un valor de 0.19 con 1 grado de libertad y un valor p de 0.6627. Ambos valores p son superiores al nivel de significancia comúnmente utilizado (0.05), lo que indica que no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de independencia entre las variables edad y diagnóstico.

Además, se presentan otros estadísticos como el chi-cuadrado de Irwin-Fisher bilateral (0.05, valor p = 0.7352), el coeficiente de contingencia de Cramer (0.03), el coeficiente de contingencia de Pearson (0.05) y el coeficiente Phi (0.05). Estos coeficientes miden la fuerza de la asociación entre las variables, y sus valores cercanos a cero indican una asociación débil o nula.

4.1.4. Socialización de información sobre la demodicosis

Como parte de este estudio, se llevó a cabo la actividad de socialización dirigida a la comunidad de Vincés con el objetivo de informar y concientizar sobre la demodicosis canina, sus síntomas, diagnóstico y tratamiento. Esta actividad incluyó:

Distribución de material informativo: Se elaboraron y distribuyeron 85 folletos informativos sobre la demodicosis canina en distintos sectores. Estos materiales contenían información concisa y comprensible sobre la enfermedad, así como recomendaciones para la prevención y el manejo adecuado de los perros afectados.

Estas actividades de socialización permitieron que la comunidad de Vinces adquiriera un mayor conocimiento sobre la demodicosis canina y las herramientas necesarias para reconocer los síntomas, buscar un diagnóstico adecuado y acceder a opciones de tratamiento efectivas. Se espera que esta información contribuya a mejorar la salud y el bienestar de los perros en la región, así como a fortalecer el vínculo entre los propietarios de mascotas y los profesionales veterinarios.

4.2. Discusión

Los resultados de este estudio muestran una prevalencia de sarna demodécica del 16% en la muestra de perros analizada en la ciudad de Vinces, provincia de Los Ríos, Ecuador. Este hallazgo sugiere que la sarna demodécica es una enfermedad relativamente común en la población canina de esta región. Estudios similares realizados en otras partes de Ecuador y Latinoamérica han reportado prevalencias que van desde el 3.8% hasta el 23.5% (Cepeda et al., 2019; Cevallos et al., 2018), lo que indica que los resultados de este estudio están dentro del rango esperado para la región.

El hecho de que todos los casos positivos fueran causados por el ácaro *Demódex canis* y no se encontraran casos atribuibles a *Demódex injai* concuerda con la literatura reciente, que señala a *D. canis* como el principal agente etiológico de la sarna demodécica en perros (Sivajothi et al., 2018; Luo et al., 2021). Este resultado resalta la importancia de considerar a *D. canis* como el ácaro más relevante en el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad en la población canina de Vinces.

Aunque se observaron algunas diferencias en la distribución de los casos positivos según raza, sexo y edad, el análisis estadístico mediante la prueba de chi-cuadrado no encontró una asociación significativa entre estas variables y el diagnóstico de sarna demodécica. Este hallazgo es consistente con algunos estudios recientes que tampoco han encontrado asociaciones claras entre estas variables y la presencia de la enfermedad (Pekmezci et al., 2021; Hou et al., 2019). Sin embargo, otros estudios han sugerido que ciertos factores, como la edad y el estado

inmunológico, podrían influir en la susceptibilidad a la sarna demodécica (Ferreira et al., 2020; Zheng et al., 2019).

Es importante tener en cuenta las limitaciones de este estudio, como la distribución desigual de las razas en la muestra, con una clara predominancia de perros mestizos (91%), y el tamaño de la muestra (100 perros), que podría haber limitado la potencia estadística para detectar asociaciones significativas. Futuros estudios con muestras más grandes y equilibradas en términos de representación racial y otras variables podrían proporcionar resultados más concluyentes sobre los posibles factores de riesgo asociados a la sarna demodécica en la población canina de Vines.

CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- ✚ La prevalencia de sarna demodécica en la muestra de perros analizada en la ciudad de Vinces fue del 16%, lo que indica que esta enfermedad es relativamente común en la población canina de la región. Este hallazgo resalta la importancia de considerar la sarna demodécica como un problema de salud relevante en los perros de esta área geográfica y la necesidad de implementar medidas de prevención, diagnóstico y tratamiento adecuadas. Se toma la hipótesis alternativa ya que, en la ciudad de Vinces, si existe la presencia de sarna demodécica.
- ✚ Al evaluar la presencia de sarna demodécica según la edad, raza y sexo de los perros, no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre estas variables y el diagnóstico de la enfermedad. Estos resultados sugieren que, en la muestra estudiada, la edad, raza y sexo no parecen ser factores determinantes para la presencia de sarna demodécica. Sin embargo, es importante tener en cuenta las limitaciones del estudio, como el tamaño de la muestra y la distribución desigual de las razas, al interpretar estos hallazgos.
- ✚ En cuanto a la identificación del ácaro causante de la sarna demodécica, todos los casos positivos fueron atribuidos a la especie *Demódex canis*, mientras que no se encontraron casos causados por *Demódex injai*. Este resultado confirma que *D. canis* es el principal agente etiológico de la sarna demodécica en la población canina de Vinces y resalta la importancia de considerar este ácaro en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad en la región.
- ✚ Las actividades de socialización realizadas en el marco de este estudio, incluyendo charlas educativas, distribución de material informativo han permitido cumplir con el objetivo de informar y concientizar a la comunidad de Vinces sobre la demodicosis canina, sus síntomas, diagnóstico y tratamiento. Estas acciones representan un paso importante en la prevención y el manejo

adecuado de esta enfermedad en la población canina de la región y pueden contribuir a mejorar la salud y el bienestar de los perros en la zona.

5.2. Recomendaciones

- Fortalecer la colaboración entre las autoridades de salud animal, las clínicas veterinarias y las organizaciones de protección animal en la ciudad de Vinces para desarrollar estrategias conjuntas de prevención, control y tratamiento de la sarna demodécica en la población canina. Estas acciones pueden incluir la realización de campañas de diagnóstico y tratamiento gratuitos o a bajo costo, así como la implementación de protocolos estandarizados de manejo de la enfermedad.
- Realizar estudios adicionales con muestras más grandes y representativas de la población canina de Vinces y la provincia de Los Ríos, con el fin de obtener datos más precisos sobre la prevalencia de la sarna demodécica y los posibles factores de riesgo asociados. Estos estudios pueden incluir análisis más detallados de las variables edad, raza, sexo y otros factores potencialmente relevantes, como el estado de salud general, las condiciones de vida y el acceso a atención veterinaria.
- Promover la realización de pruebas diagnósticas específicas, como el raspado cutáneo y el examen microscópico, en los perros que presenten signos clínicos compatibles con la sarna demodécica. Esto permitirá un diagnóstico temprano y preciso de la enfermedad, lo que a su vez facilitará la implementación de tratamientos adecuados y oportunos.
- Fomentar la investigación sobre nuevas opciones terapéuticas y medidas preventivas para la sarna demodécica en perros, incluyendo el desarrollo de protocolos de tratamiento más efectivos y seguros, así como la identificación de posibles medidas de control ambiental y de higiene que puedan reducir la transmisión del ácaro.

REFERENCIAS

- Albet. (17 de mayo de 2019). Obtenido de Ácaros en las orejas - Sarna ótica en gatos y perros: <https://www.albet.es/blog/sarna-otica-mascotas#:~:text=17%2F05%2F2019%C3%81caros%20en%20las%20orejas%20%2D%20Sarna%20%C3%B3tica%20en%20gatos%20y%20perros,de%20las%20otitis%20en%20gatos.>
- Alessandra Fondati, M. D. (4 de marzo de 2010). Obtenido de Prevalencia de Demodex canis en perros sanos positivos en el examen tricoscópico: <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2009.00769.x>
- Alfredo. (12 de febrero de 2017). Clínica veterinaria La Asunción. Obtenido de ÁCAROS EN LOS OÍDOS O SARNA OTODÉCTICA: <https://www.clinicaveterinariaaasuncion.com/blog/acaros-en-los-oidos-o-sarna-otodectica/>
- Anicura. (s.f.). Obtenido de <https://www.anicura.es/consejos-de-salud/perro/consejos-de-salud/cheyletiellosis-en-los-perros/#:~:text=Los%20%C3%A1caros%20Cheyletiella%2C%20conocidos%20popularmente,de%20picaduras%20acompañadas%20de%20picaz%C3%B3n.>
- Animal, S. (16 de octubre de 2023). Obtenido de <https://www.latam.bravecto.com/sarna-sarcoptica-en-perros-signos-y-tratamiento/>
- Animal, S. (s.f.). Obtenido de <https://www.bravecto.cl/existe-mas-de-un-tipo-de-sarna/#:~:text=La%20sarna%20es%20un%20grupo,otod%C3%A9ctica%20y%20la%20sarna%20demod%C3%A9ctica.>
- Armas, C. ,. (4 de enero de 2021). ALFA. Obtenido de Prevalencia de sarna demodécica en perros domésticos (Canis lupus familiaris) en Latacunga-Ecuador: 2664-0902-arca-5-13-91.pdf (scielo.org.bo)
- by Demodex canis and Demodex cornei in dogs. Journal of Parasitic Diseases, 42(1), 1-6. <https://doi.org/10.1007/s12639-017-0954-y>
- Caraza Vásquez , E. (2022). Prevalencia De Parasitosis por Demodex Canis En Perros Atendidos En La Clínica Veterinaria Vilmont Del Distrito De Lurín – 2021. Obtenido De Universidad Nacional Hermilio Valdizán Tesis Para Optar El Título Profesional De Médico Veterinario: <https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/7320/TMV00353C28.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

- Carrasco, I., & Albinyana, G. (s.f.). Obtenido de Alopecia areata en el perro: a propósito de un caso clínico: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://citopatveterinaria.com/wp-content/uploads/2021/03/ar227_alopecia_areata_1.pdf
- Cepeda, J., Sánchez, A., & Peña, C. (2019). Prevalencia de demodicosis canina en la ciudad de Guayaquil, Ecuador. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 30(3), 1208-1216. <https://doi.org/10.15381/rivep.v30i3.16610>
- Cevallos, J., Medina, J., & Carrillo, S. (2018). Prevalencia de sarna demodécica en perros atendidos en clínicas veterinarias de la ciudad de Quito, Ecuador. *Revista Científica de la Facultad de Ciencias Veterinarias*, 28(2), 87-94. <https://doi.org/10.19052/mv.vol28.iss2.1>
- Demodécica", ". (s.f.). Mi mascota y yo. Obtenido de La sarna demodécica en perros: cómo detectarla y tratarla: <https://mimascotayyo.elanco.com/es/salud/la-sarna-demodecica-en-perros-como-detectarla-y-tratarla>
- Fernandez Rijo, M. &. (2016). UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA TESIS DE GRADO presentada como uno de los requisitos para obtener el título de Doctor en Ciencias Veterinarias Orientaciones: Producción Animal y Tecnología de los alimentos. Obtenido de ANÁLISIS DE CASOS CLÍNICOS DE DERMATOSIS EN CANINOS ALIMENTADOS CON RACIONES COMERCIALES: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/10367/1/FV-32295.pdf>
- Ferreira, T. P., Castro, L. J. M., Oliveira, D. M. C., & Scott, F. B. (2020). A review of the biology, ecology, and management of canine demodicosis. *Veterinary Medicine and Science*, 6(4), 623-634. <https://doi.org/10.1002/vms3.269>
- Ferrer, L. R. (9 de junio de 2014). *Veterinary dermatology* 25(5), 427–e65. Obtenido de Inmunología y patogénesis de la demodicosis canina.: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24910252/>
- Gavilánez, C. (2023). Prevalencia de Demódex canis que presenten lesiones cutáneas en el cantón Naranjito. Obtenido de <efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/file:///C:/Users/HP/Downloads/TESIS%20SARNA%20DEMODECICA.pdf>
- Harvey Patrick & Mckeever, R. G. (2001). Manual Ilustrado de Enfermedades de la piel en perro y gato. Obtenido de chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.rednacionaldeveterinarias.com.uy/articulos/dermatologia/Veterinaria_Enfermedades_De_La_Piel_En_Perro_Y_Gato.pdf

Hou, X., Xu, J., Chen, M., & He, L. (2019). Prevalence and risk factors of canine demodicosis in Sichuan Province, China. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 18, 100334. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2019.100334>

Jorge Cajas, N. S. (s.f.). revalencia de sarna demodécica en perros domésticos (*Canis lupus familiaris*) en Latacunga-Ecuador . Obtenido de <http://www.scielo.org.bo/pdf/arca/v5n13/2664-0902-arca-5-13-91.pdf>

Kucharuk, M. (2019). Rio Negro UNIVERSIDAD NACIONAL. Obtenido de UNA MIRADA ACTUALIZADA DE LA DEMODICOSIS CANINA TRABAJO FINAL DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO: <https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/3261/1/INFORME%20FINAL%20KUCCHARUK.pdf>

López, J. R. (2003). Dermatopatías: animales de compañía. Obtenido de <https://dermatologiaveterinaria.unileon.es/dermatopatias/dermatofitosis.htm>

Lorente, C. (marzo de 2022). Obtenido de Presentaciones clínicas de Pioderma en el perro: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://es.laboklin.info/wp-content/uploads/marzo-2022-derma-pioderma-canina.pdf>

Luo, Y., Wang, J., & Liu, D. (2021). Epidemiology, diagnosis, and treatment of canine demodicosis: A comprehensive review. *Animals*, 11(6), 1784. <https://doi.org/10.3390/ani11061784>

Mamani, A. C. (2021). SARNA DEMODECICA EN CANINOS ATENDIDOS EN EL LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS "UMSS". Obtenido de <http://ddigital.umss.edu.bo:8080/jspui/bitstream/123456789/27750/1/SARNA%20DEMODECICA%20CHOQUECALLATA%20ALEXANDRA%20Alexandra%20Choquecallata.pdf>

Mamani, A. P. (2022). UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN Trabajo Final para obtener el Certificado de Diplomado en "CLÍNICA DE ANIMALES MENORES 2DA. VERSIÓN". Obtenido de INCIDENCIA DE CASOS DE DERMATITIS CAUSADO POR ÁCAROS DEL GÉNERO DEMODEX EN CANINOS

DIAGNOSTICADOS Y TRATADOS EN EL CONSULTORIO VETERINARIO
“ANIMALVET”.

- Medican. (25 de agosto de 2022). Obtenido de La demodicosis canina o sarna demodécica: <https://clinicaveterinariamadrid.es/2022/08/25/la-demodicosis-canina/>
- Melgar López, P. (septiembre de 2011). UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA. Obtenido de “EVALUACIÓN DE TRES TRATAMIENTOS (1. BAÑO CON AGUA DE NIXTAMAL MÁS IVERMECTINA INYECTADA 2. BAÑO CON AGUA DE NIXTAMAL 3. IVERMECTINA INYECTADA) PARA SARNA DEMODÉCICA EN PERROS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA”.: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/2956/1/Tesis%20Med%20Vet%20Pamela%20Melgar.pdf>
- Morita, T. O. (2018). Obtenido de A New Stubby Species of Demodectic Mite (Acari: Demodicidae) From the Domestic Dog (Canidae). Journal of medical entomology, 55: <https://doi.org/10.1093/jme/tjx226>
- Mosquera, A. Z. (s.f.). Determinación de la incidencia de ectoparasitos (Sarcoptes scabiei y Demódex canis) en caninos en las zonas urbanas del cantón Vinces-Ecuador . Obtenido de <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/e63b92bf-868a-46eb-8652-7b69532a6c01/content>
- Nosach, N., Blanco, A., & Duarte, M. (2018). Actualización en Demodeccia canina: Revisión bibliográfica. Obtenido de <https://www.veterinariargentina.com/revista/2018/10/actualizacion-en-demodeccia-canina-revision-bibliografica/>
- Nunpet. (s.f.). Lymcon.es. Obtenido de ¿Qué es la sarna en perros?: <https://www.nunpet.es/blog/perros/salud-del-perro-y-cuidados/que-es-la-sarna-en-perros/#:~:text=El%20%C3%A1caro%20responsable%20denominado%20Pneumonyssoides,perro%20no%20pare%20de%20estornudar.>
- OIE. (s.f.). Obtenido de <https://www.woah.org/app/uploads/2022/02/sarcoptes-scabiei-infection-with.pdf>

- Parra, Y. (2020). REVISIÓN DE LITERATURA SOBRE LA RESPUESTA INMUNOPATOLÓGICA DE DEMODICOSIS CANINA Y LOS TRATAMIENTOS INMUNOMODULADORES. Obtenido de Universidad cooperativa de Colombia- Villavicencio Meta: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/a9ae2d2f-e7f8-451d-b2c0-a751125a2347/content>
- Pekmezci, D., Pekmezci, G. Z., & Guzel, M. (2021). Efficacy of systemic and topical treatments with combinations of ivermectin, amitraz, and antibiotics against juvenile-onset localized demodicosis in dogs. *Veterinary Parasitology*, 298, 109538. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2021.109538>
- Porteiro, L. (6 de abril de 2020). Obtenido de Diagnóstico y tratamiento de la demodicosis: <https://veterinarios.hospitalveterinariopuchol.com/blog/diagnostico-y-tratamiento-de-la-demodicosis/>
- Puigdemont, Brazís, Fondati & Ferrer. (s.f.). Obtenido de Diagnóstico serológico de la sarna sarcóptica en el perro: https://saludanimal.leti.com/es/diagnostico-serologico-de-la-sarna-sarcoptica-en-el-perro_1204.pdf
- Ramos, A. S. (2020). Prevalencia de parasitosis por *Demodex canis*, diagnosticados mediante raspados cutáneos en perros (*Canis lupus familiaris*), del centro poblado San Isidro. Obtenido de <https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/1902/TESES%20-%20SAAVEDRA%20RAMOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ruiz Henao, A. M. (2014). Corporación Universitaria Lasallista Trabajo de grado para optar al título de Médica Veterinaria. Obtenido de Alopecia por dilución de color en un canino: reporte de caso: http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1399/1/Alopecia_por_dilucion_de_color_canino.pdf
- Saavedra Ramos, A. A. (2020). Prevalencia de parasitosis por *Demodex canis*, diagnosticados mediante raspados cutáneos en perros (*Canis lupus familiaris*), del centro poblado San Isidro – Tumbes, 2019. Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS TESIS Para optar el título profesional de Médico Veterinario y Zootecnista: [efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/](https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/)

am/handle/20.500.12874/1902/TESIS%20-%20SAAVEDRA%20RAMOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Settimi, D. R. (2018). Posible caso de *Demodex injai* en un caniche mediano en San Miguel de Tucumán. Obtenido de efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://pa.bibdigital.ucc.edu.ar/1695/1/TF_Settimi.pdf

Sivajothi, S., Reddy, B. S., & Rayulu, V. C. (2018). Demodicosis caused

Trotta, A. (15 de junio de 2019). Obtenido de Una localización singular de demodicosis canina, el peligro del abuso de medicamentos: efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-CasoClinico-7145374.pdf

Villalobos, W. R. (noviembre de 2015). Obtenido de Adenitis sebácea canina: https://www.researchgate.net/publication/317660431_Adenitis_sebacea_cani na

Waisglass, S. (21 de diciembre de 2021). Obtenido de Cómo abordar... La demodicosis: https://vetfocus.royalcanin.com/es/cientifico/como-abordar-la-demodicosis

Yanci Linares, G. P. (2019). Universidad De San Carlos De Guatemala Trabajo De Graduación. Obtenido De Identificación Morfológica De Los Agentes Causantes De Acariasis En Perros, Pacientes Del Hospital Veterinario De La Fmvz-USAC, Durante El Mes De Mayo 2017: http://www.repositorio.usac.edu.gt/11936/1/Tesis%20Med%20Vet%20Giselle%20Yanci.pdf

Zambrano Mosquera, A. K. (25 de enero de 2018). Universidad de Guayaquil. Obtenido de Determinación de la incidencia de ectoparásitos (*Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis*) en caninos en las zonas urbanas del cantón Vinces-Ecuador: https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/e63b92bf-868a-46eb-8652-7b69532a6c01/content

Zheng, Y., Hou, X., Zhang, J., & He, L. (2019). The prevalence and risk factors of canine demodicosis in Chengdu, China. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 16, 100279. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2019.100279>

Zoetis. (s.f.). Obtenido de https://www2.zoetis.es/productos-y-soluciones/perros/acaros-en-

ANEXOS

Anexo 1. Tabla de recolección de datos

N° DE MUESTRA	NOMBRE	SEXO		EDAD		RAZA	DIAGNÓSTICO DE SARNA DEMODÉCICA		Demóde x canis	Demóde x injai	OBSERVACIONES
		MACHO	HEMERA	3 a 11 meses	1 a 5 años		+	-	+	+	
1	Regalito	x			x	Mestiza		x			
2	Lucas	x			x	Mestiza		x			Presencia de sarcoptes scabiei
3	Bruno	x		x		Mestiza		x			
4	Sermita		x		x	French	x		x		
5	Max	x		x		Chihuahua		x			
6	Cocky	x			x	Mestiza	x		x		
7	Polita		x		x	Labrador		x			
8	Milka		x		x	Mestiza		x			Presencia de sarcoptes scabiei
9	Zeus	x		x		Mestiza	x		x		
10	Lucky	x			x	Mestiza		x			Presencia de sarcoptes scabiei
11	Renatito	x			x	Mestiza		x			
12	Luna		x		x	Mestiza		x			
13	Coco	x		x		Mestiza	x		x		
14	Simba	x			x	Mestiza		x			
15	Sofi		x		x	Mestiza		x			
16	Nicka		x		x	French		x			
17	Rufo	x			x	Mestiza		x			
18	Dientito	x			x	Mestiza		x			
19	Sadan	x			x	Mestiza		x			Presencia de sarcoptes scabiei
20	Negra		x		x	Mestiza		x			
21	Toty	x		x		Mestiza	x		x		
22	Thor	x		x		Pitbull		x			
23	Nicolas	x			x	Mestiza		x			
24	Pipo	x			x	Mestiza		x			

25	Osito	x			x	Mestiza		x			
26	Peluchin	x			x	Mestiza		x			
27	Pulgoso	x			x	Mestiza	x		x		
28	Macanudo	x			x	Mestiza	x		x		
29	Chester	x			x	Mestiza		x			
30	Travieso	x		x		Mestiza		x			
31	Pumbita		x		x	Mestiza	x		x		
32	Wolly	x		x		Shar - Pei		x			Presencia de sarcoptes scabiei
33	Tasly		x	x		Mestiza		x			
34	Pascal	x			x	Mestiza		x			
35	Mufyta		x		x	Mestiza		x			
36	Silma		x	x		Mestiza		x			
37	Gabyto	x			x	Mestiza		x			
38	Rummy		x		x	Mestiza		x			
39	Rafito	x		x		Mestiza		x			
40	Almita		x		x	Mestiza		x			
41	Pablito	x			x	Mestiza		x			Presencia de sarcoptes scabiei
42	Ivis		x		x	French		x			
43	Osly	x			x	Mestiza		x			
44	Copito	x			x	Mestiza		x			
45	Negro	x			x	Mestiza		x			
46	Camilo	x			x	Pitbull		x			
47	Dermy		x	x		Mestiza		x			
48	Edino	x			x	Mestiza	x		x		
49	Corylo	x			x	Mestiza		x			
50	Sam	x			x	Mestiza		x			
51	Roberto	x			x	Mestiza		x			
52	Vaquita		x		x	Mestiza		x			Presencia de sarcoptes scabiei
53	Melby		x	x		Mestiza		x			
54	GAmelyto	x			x	Mestiza		x			
55	Zeus	x			x	Mestiza		x			
56	Gary	x			x	Mestiza		x			
57	Pepe	x			x	Mestiza	x		x		
58	Ateminta		x	x		Chihuahua		x			

59	Bella		x		x	Mestiza		x			
60	Duke	x			x	Mestiza		x			
61	Milton	x			x	Mestiza		x			
62	Fito	x		x		Mestiza		x			Presencia de sarcoptes scabiei
63	Charlie	x			x	Mestiza		x			
64	Flory		x		x	Mestiza		x			
65	Rocko	x			x	Mestiza		x			
66	Sansón	x		x		Mestiza		x			
67	Silvestre	x			x	Mestiza		x			
68	Dalton	x		x		Mestiza		x			
69	Pepo	x		x		Mestiza	x		x		
70	Duquesa		x		x	Mestiza		x			Presencia de sarcoptes scabiei
71	Carpy	x			x	Mestiza		x			
72	Aquiles	x		x		Mestiza		x			
73	Sasha		x	x		Mestiza		x			
74	Lupita		x		x	Mestiza		x			
75	Rupito	x			x	Mestiza		x			
76	Wily	x		x		Mestiza		x			
77	Ivis		x		x	Mestiza	x		x		
78	Juanito	x		x		Mestiza		x			
79	Oslito	x			x	Mestiza		x			
80	Puppy	x			x	Mestiza		x			
81	Lassy		x		x	Mestiza	x		x		
82	Uvis		x	x		Mestiza		x			
83	Almita		x		x	Mestiza		x			
84	Sakiro	x			x	Mestiza		x			
85	Jairito	x		x		Mestiza		x			Presencia de sarcoptes scabiei
86	Camely		x		x	Mestiza		x			
87	Ary		x		x	Mestiza	x		x		
88	Kira		x		x	Mestiza		x			
89	Luigi	x		x		Mestiza		x			
90	Yeyito	x			x	Mestiza		x			
91	Coralito	x		x		Mestiza		x			
92	Memby	x			x	Mestiza		x			

93	Emsi	x			x	Mestiza		x			Presencia de sarcoptes scabiei
94	Benji	x			x	Mestiza		x			
95	Robby	x			x	Mestiza	x		x		
96	Kelly		x	x		Mestiza		x			
97	Quesito	x			x	Mestiza		x			
98	Sorti	x			x	Mestiza		x			
99	Frosty	x			x	Mestiza	x		x		
100	Panchito	x			x	Mestiza		x			Presencia de sarcoptes scabiei



Anexo 5 Raspado cutáneo en perro con sintomatología de demodicosis



Anexo 4 Raspado en perro con demodicosis localizada



Anexo 3 Socialización con las personas



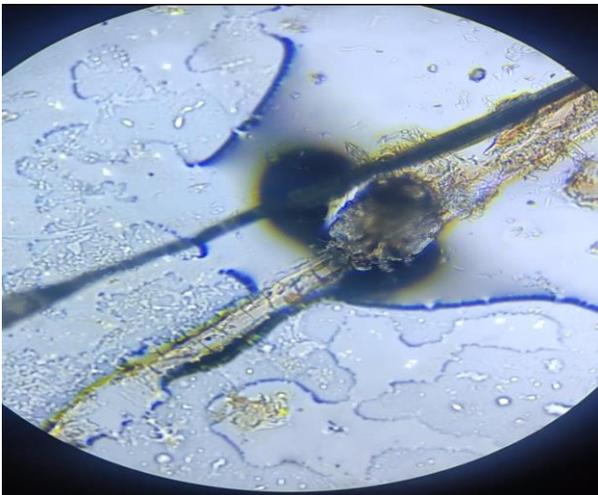
Anexo 2 Pequeña charla sobre la sarna demodécica



Anexo 8 Observación del ácaro



Anexo 7 Ácaro en el microscopio



Anexo 9 Ácaro sarcoptes scabiei en una de las muestras



Anexo 6 Foto con las tutoras de tesis



Anexo 11 Raspado con ayuda del propietario



Anexo 10 Observación del acaro con la tutora de tesis