



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS



ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA, PESCA Y

VETERINARIA

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

TRABAJO DE TITULACIÓN

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

MÉDICO VETERINARIO

TEMA:

Determinación de Queratoconjuntivitis Seca en perros domésticos en la ciudadela Patricia Alarcón, del cantón Echeandía.

AUTOR:

Oliver Rodrigo Herrera Gavilanez

TUTORA:

MVZ. Ketty Beatriz Murillo Cano, MSc

Babahoyo - Los Ríos – Ecuador

2025

INDICE GENERAL

<i>INDICE GENERAL</i>	<i>II</i>
<i>INDICE DE TABLAS</i>	<i>IV</i>
<i>RESUMEN</i>	<i>V</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>VI</i>
CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN	1
1.1. Contextualización de la situación problemática	1
1.1.1. Contexto Internacional.....	1
1.1.2. Contexto Nacional.....	1
1.1.3. Contexto Local.....	2
1.2. Planteamiento del problema	2
1.3. Justificación	3
1.4. Objetivos de investigación	3
1.4.1. Objetivo general.....	3
1.4.2. Objetivos específicos.....	4
1.5. Hipótesis	4
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO	5
2.1.1. Anatomía y fisiología del ojo canino.....	6
2.1.1.1. Globo Ocular y su estructura	7
2.1.1.1.1. Orbita	7
2.1.1.1.2. Párpados	8
2.1.1.1.3. Musculatura Palpebral	8
2.1.1.1.4. Conjuntiva	8
2.1.1.1.5. Cornea	9
2.1.1.1.6. Tercer párpado	9
2.1.1.1.7. Úvea	9
2.1.1.1.8. Cristalino.....	10
2.1.1.1.9. Retina	10
2.2. Sistema lagrimal.....	10
2.2.1. Sistema excretor lagrimal	11
2.2.2. Sistema secretor lagrimal	11
2.2.3. Glándulas lagrimales principales	11
2.2.4. Película lagrimal precorneal	11
2.3. Queratoconjuntivitis seca.....	12
2.3.1. Etiología	12
2.4. Componente antiinfeccioso en las lágrimas.....	13
2.5. Sintomatología.....	13
2.6. Diagnóstico.....	15
2.7. Test de Schirmer.....	16
2.8. Tratamiento.....	17
2.8.1. Ciclosporina A	18

2.8.2. Antibióticos	18
2.8.3. Lagrimas artificiales	18
2.9. Relación entre la Queratoconjuntivitis seca y Otras Enfermedades Oculares	19
2.10.1. Conjuntivitis	19
2.10.2. Queratitis	19
2.10. Prevención de la Queratoconjuntivitis seca	19
2.11. Factores de riesgos asociados a la	20
CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA	21
3.1. Tipo y diseño de investigación	21
3.1.1. Tipo de investigación	21
3.1.2. Línea de investigación	21
3.1.3. Diseño de investigación	21
3.2. Operacionalización de variables	22
3.3. Población y muestra de investigación.	23
3.3.1. Población	23
3.3.2. Muestra	23
3.4. Técnicas e instrumentos de medición.	24
3.4.1. Técnicas	24
3.4.2. Instrumentos	25
3.4.2.1. Materiales	25
3.4.2.2. Insumos y Equipos	25
3.4.2.2.1. Materiales de campo	25
3.4.2.2.2. Materiales de oficina	25
3.5. Procesamiento de datos	26
3.6. Aspectos éticos	26
CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
4.1. Resultados	27
4.1.1 Incidencias de queratoconjuntivitis seca en perros domésticos en la ciudadela Patricia Alarcón, del cantón Echeandía	27
4.1.2. Incidencias de casos por sexo	28
4.1.3. Incidencias de casos por edad.	29
4.1.4. Incidencias de casos por raza.	30
4.1.5. Queratoconjuntivitis Seca por sospecha	31
4.1.6. Tríplico sobre la Queratoconjuntivitis Seca en perros	32
4.2. Discusión	33
CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	35
5.1. Conclusiones	35
5.2. Recomendaciones	35
REFERENCIAS	37
ANEXOS	40

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Signos clínicos de la Queratoconjuntivitis Seca	14
Tabla 2. Tipos de Queratoconjuntivitis Seca	15
Tabla 3. Valoraciones de la prueba del Test de Schirmer en perros	17
Tabla 4. Resultados verdaderos	22
Tabla 5. Población total de perros investigados	23
Tabla 6. Casos negativos y positivos en el estudio	27
Tabla 7. Casos positivos o sospecha por sexo	28
Tabla 8. Porcentaje de Queratoconjuntivitis Seca por edad	29
Tabla 9. Porcentaje Queratoconjuntivitis Seca por raza.....	30

RESUMEN

La Queratoconjuntivitis seca (QCS) es una patología oftalmológica que afecta la producción de lágrimas y puede provocar síntomas como irritación ocular, secreción densa, parpadeo frecuente, pigmentación corneal y, en casos avanzados, ceguera. Su diagnóstico temprano es clave para evitar complicaciones graves, ya que, sin un tratamiento oportuno, la enfermedad puede progresar hasta la pérdida total de la visión. Este estudio tuvo como objetivo determinar la presencia de queratoconjuntivitis seca (QCS) en perros domésticos de la ciudadela Patricia Alarcón, en el cantón Echeandía, provincia de Bolívar, Ecuador. Donde se realizó una investigación evaluativa y descriptiva, empleando el test de Schirmer para medir la producción lagrimal en 40 perros de distintas razas y edades. Se aplicó el método estadístico Chi-Cuadrado para analizar los datos obtenidos. Los resultados indicaron que el 75% de los perros evaluados presentaron valores normales de producción lagrimal, mientras que el 25% fueron catalogados como sospechosos de queratoconjuntivitis seca, sin que se confirme ningún caso positivo. En el análisis por edad, se observó que los perros mayores de 7 años mostraron una mayor tendencia a la sospecha de la enfermedad. Sin embargo, no se encontraron diferencias. A pesar de que este estudio no encontró casos positivos confirmados, la presencia de casos sospechosos sugiere la necesidad de monitorear la salud ocular del paciente. Se recomienda a los propietarios acudir a controles veterinarios regulares y fomentar el uso del test de Schirmer en clínicas veterinarias. Además, es fundamental promover la educación sobre esta enfermedad para mejorar su detección temprana.

Palabras claves: Queratoconjuntivitis seca, perros, pruebas, incidencia, resultados.

ABSTRACT

Keratoconjunctivitis Sicca (KCS) is an ophthalmological pathology that affects tear production and can cause symptoms such as eye irritation, dense secretion, frequent blinking, corneal pigmentation and, in advanced cases, blindness. Early diagnosis is key to avoiding serious complications, since without timely treatment, the disease can progress to total loss of vision. This study aimed to determine the presence of keratoconjunctivitis sicca (KCS) in domestic dogs from the Patricia Alarcón citadel, in the Echeandía canton, province of Bolívar, Ecuador. An evaluative and descriptive research was carried out, using the Schirmer test to measure tear production in 40 dogs of different breeds and ages. The Chi-Square statistical method was applied to analyze the data obtained. The results indicated that 75% of the dogs evaluated had normal tear production values, while 25% were classified as suspected of KCS, without any positive case being confirmed. In the analysis by age, it was observed that dogs older than 7 years showed a greater tendency to suspect the disease. However, no differences were found. Although this study found no confirmed positive cases, the presence of suspected cases suggests the need to monitor the patient's ocular health. Owners are recommended to attend regular veterinary check-ups and encourage the use of the Schirmer test in veterinary clinics. Furthermore, it is essential to promote education about this disease to improve its early detection.

Keywords: Keratoconjunctivitis sicca, dogs, tests, incidence, results.

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN.

1.1. Contextualización de la situación problemática.

1.1.1. Contexto Internacional.

A lo largo de la historia de la humanidad los animales han tenido una profunda influencia además de un rol fundamental en las diversas sociedades humanas. Se ha observado un aumento en las últimas décadas respecto a los hogares que cuentan con mascotas siendo en su mayoría perros y gatos, las enfermedades oftálmica han ido en aumento, esto principalmente se debe a la raza, la moda de la sociedad, la contaminación ambiental, traumatismos, entre otros factores (Pedraza Aguirre, 2019).

En América latina se realizó varios estudios sobre la Queratoconjuntivitis seca (QSC) en la cual participaron veterinarias de Argentina y España que llevaron a cabo el estudio en 16 perros de la raza Yorkshire Terrier jóvenes, en donde se obtuvo como resultado que 12 afectados eran hembras y 4 eran machos. Lo cual (Chavez Vuele, 2015) determinó que las hembras son más predisponentes a esta patología que los machos.

Un estudio realizado en Huánuco, Perú encontró en 60 perros, machos y hembras, una prevalencia del 5% de casos positivos utilizando la prueba de Schirmer para la queratoconjuntivitis seca. Además, la misma prueba se utilizó en el distrito de Salaverry en Trujillo; así, se reportó una prevalencia del 25% de queratoconjuntivitis seca en perros, siendo esta similar al estudio realizado en Huánuco. Más aún, la queratoconjuntivitis seca parece ser una de las condiciones más comunes encontradas en las consultas veterinarias de Perú (Chumacero Aponte, 2024).

1.1.2. Contexto Nacional.

En Ecuador, se observa una notable falta de investigaciones en el campo de la Oftalmología Veterinaria. Hasta la fecha, se han realizado únicamente unos

pocos estudios en este ámbito de la medicina veterinaria. Uno de dichos estudios se llevó a cabo en la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Central del Ecuador, donde se analizó la prevalencia de la Queratoconjuntivitis Superficial Crónica Inmunomediada (QSCI). En esta investigación, se examinaron 579 casos oftalmológicos, de los cuales se confirmaron 61 como positivos. Además, se realizó otro estudio en la Universidad de las Américas, que evalúa la efectividad de dos tratamientos convencionales para la queratoconjuntivitis superficial crónica (Arias Espinosa, 2018).

Según (Chavez Vuele, 2015), relata que en un estudio realizado en la ciudad de Machala Ecuador se tomó muestras en 82 caninos con una prevalencia del 25%. Donde nos refiere que la prevalencia en hembras tanto en casos positivos como sospechosos es de (21.94%) en comparación a los machos que es el (12.18%) entre positivos y sospechosos, dando como resultado que las hembras son más susceptibles a esta patología.

1.1.3. Contexto Local.

En la Ciudadela Patricia Alarcón perteneciente al cantón Echeandía de la provincia de Bolívar, no se han realizados estudios sobre la Queratoconjuntivitis seca en perros domésticos. Por ello, mediante esta investigación se determinó la incidencia de Queratoconjuntivitis seca en la Ciudadela Patricia Alarcón, Echeandía en el periodo 2024.

1.2. Planteamiento del problema

Las enfermedades oculares son bastante frecuentes en los perros, debido a que los ojos son órganos vulnerables tanto a factores ambientales como a la exposición a la luz solar (Ekesten, 2013).

La queratoconjuntivitis es una de las patologías más propias en diagnosticarse en las consultas veterinarias, siendo muchas veces mal diagnosticada e ignorada por los propietarios, aunque los signos son muy visibles de detectar se deben tomar ciertas medidas de precauciones, cumplir con los

protocolos de enfermedades oculares, se debe realizar periodo seguidos de revisión de las vistas, e implementar el uso del test de Schirmer (Vargas Navarrete, 2023).

Estas patologías suelen causar molestias en los animales, sus síntomas comunes son la irritación, parpadeo frecuente y la picazón además de no ser detectada y tratada a tiempo puede llegar a causar ceguera e incluso implicar la enucleación del ojo afectado (da Costa, 2018).

1.3. Justificación

En los caninos, las lágrimas juegan un papel crucial en el mantenimiento de la salud de la córnea, ya que son esenciales para proporcionarle oxígeno, aminoácidos, nutrientes y sustancias antimicrobianas. Además, las lágrimas ayudan a lubricar los párpados y a eliminar partículas extrañas (Ramírez, 2017).

El presente trabajo experimental nos permitió conocer la presencia de la Queratoconjuntivitis seca en los perros domésticos de la ciudadela Patricia Alarcón, en el cantón Echeandía provincia de Bolívar. Además de entender cómo impacta e influye esta patología en la calidad de vida de los caninos.

Si un paciente presenta queratoconjuntivitis seca, la sensibilización adecuada del paciente es muy importante; de lo contrario, el paciente puede llegar a una etapa crónica y no solo puede lastimarse debido a la inflamación de la córnea, sino que también puede desarrollar comportamientos de automutilación. Además, la vascularización, el edema y la pigmentación pueden ocurrir como consecuencia del daño del epitelio corneal. Aun así, evaluar la frecuencia de esta enfermedad nos proporciona el conocimiento para dirigir a los veterinarios especializados en clínicas de animales pequeños a incluir evaluaciones oftalmológicas en un plan de atención para evitar complicaciones oportunamente (Chumacero Aponte, 2024).

1.4. Objetivos de investigación.

1.4.1. Objetivo general.

- Determinar la presencia de Queratoconjuntivitis seca en perros domésticos en la ciudadela Patricia Alarcón, del cantón Echeandía.

1.4.2. Objetivos específicos.

- Identificar los factores de riesgo asociados con la presencia de Queratoconjuntivitis seca en perros.
- Evaluar los casos de Queratoconjuntivitis seca de acuerdo a la edad, raza y sexo.
- Elaborar trípticos para el conocimiento sobre la importancia de la Queratoconjuntivitis seca en perros.

1.5. Hipótesis.

- **Ho:** No existe la presencia de Queratoconjuntivitis Seca en los perros domésticos que habitan en la Ciudadela Patricia Alarcón, del cantón Echeandía.
- **Ha:** Si existe la presencia de Queratoconjuntivitis Seca en los perros domésticos que habitan en la Ciudadela Patricia Alarcón, del cantón Echeandía.

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO.

2.1. Antecedentes.

Las lágrimas son fundamentales en los perros para mantener una córnea saludable, que en condiciones normales carece de suministro sanguíneo y, por lo tanto, puede presentar algunos signos clínicos que pueden afectar la salud ocular del animal. Como resultado, la córnea depende de las lágrimas para el suministro de oxígeno, aminoácidos, factores de crecimiento, nutrientes, propiedades antimicrobianas e inhibidores de proteasas, así como para la lubricación de los párpados y la eliminación de desechos (Vargas Navarrete, 2023)

La queratoconjuntivitis seca es una de las condiciones clínicas más comunes en perros, típicamente de naturaleza bilateral. Su etiología es diversa y la enfermedad a menudo pasa desapercibida, ya que los casos de conjuntivitis bacteriana pueden confundirse. Sin embargo, los estudios histopatológicos en glándulas lagrimales han revelado que son condiciones inflamatorias y destructivas mediadas por el sistema inmunológico, lo que conduce a la queratoconjuntivitis seca (Flores et al., 2021).

Un estudio realizado en Dr.pet en 100 perros con queratoconjuntivitis seca se encontró que, en la categoría de grupos etarios de 18 casos positivos, el 77,8% fueron los del grupo senil, el 22,4% fueron adultos entre la edad de 1-5 años. Mientras que en la categoría de una producción de lágrimas sospechosa (10-14mm/min) los seniles representaron el mayor porcentaje con el 70,6% determinando una elevada predisposición en esta categoría de edad. Sin embargo, se concluyó que el grupo etario no tienen una correlación con la presencia de QCS, así como el Sexo (Vargas Navarrete, 2023).

En un estudio clínico de producción lagrimal en caninos, Ciudad de Ambato-Guaranda, Ecuador. Criollo (2015). Se determinó que la mayoría de los pacientes tenían una edad entre menores de un año y 4 años, 59 canes son jóvenes que representa el 98.3%, 1 perro es adulto con el 1.7% y caninos viejos no se encontraron. Referente al sexo se determinó que el 50 % de ellos son machos y el

50 % hembras, por lo que se debe manifestar que este parámetro es considerado equilibrado para establecer un diagnóstico y evaluar el problema lagrimal en los canes. Resultando que los casos positivos estuvieron en su mayoría en fase precoz o subclínica de la enfermedad y el resto en fase moderada y la minoría en fase grave o crónica (Delgado Camacho, 2022).

En Machala, Ecuador, un estudio llevado a cabo por Chávez V. (2015) reveló una prevalencia del 25% en una muestra de 82 perros. Los caninos diagnosticados con queratoconjuntivitis seca presentaban edades entre 1 y 8 años. Entre los casos confirmados y sospechosos, la prevalencia fue superior en las hembras (21.94%) en comparación con los machos (12.18%), lo que indica un mayor riesgo en las hembras de desarrollar esta enfermedad. Adicionalmente, los perros braquicéfalos resultaron ser los más afectados, con una prevalencia del 4.87% (Delgado Camacho, 2022).

Moreno et al., en 2000, realizaron un estudio en una Clínica de Pequeños Animales de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, sobre el costo de la restauración completa de fracturas de la corona dental canina. Ciento veintitrés de estos fueron incluidos en el estudio después de una evaluación clínica, ya que aparentemente estaban en condiciones normales y libres de enfermedades sistémicas u oculares detectables. La producción media (\pm DE) de lágrimas basales de esta población fue de 16.4 ± 1.5 mm/min (Aguirre Navarro, 2020).

2.2. Bases teóricas.

2.1.1. Anatomía y fisiología del ojo canino.

El globo ocular se desarrolla del neuroectodermo del cerebro anterior, en contacto con el ectodermo de superficie, y rodeado por mesénquima mesodérmico y cresta neural. Una vez formado, el ojo incluye varias estructuras protectoras: músculos extraoculares para el movimiento, fascia periorbitaria y grasa como protección, párpados y conjuntivas que lo resguardan. El sistema lacrimal humedece la superficie ocular, actuando como primera barrera contra infecciones

y aportando nutrientes a la córnea. También existen diferencias raciales en la forma y medidas de los espacios orbitales y la fisura palpebral (Guzmán, 2018).

2.1.1.1. Globo Ocular y su estructura.

Existen diferencias entre las razas; por ejemplo, en los dolicocefálicos, las características están situadas de manera más profunda, mientras que en los braquiocefálicos, se observa una protrusión que los hace más susceptibles a lesiones, especialmente en la córnea (Vargas Navarrete, 2023).

El globo ocular, es un órgano determinado, que está cubierto de tres membranas: la membrana exterior donde se ubica la esclerótica y cornea; la membrana media o vascular en donde se halla la coroides, cuerpo ciliar e iris; la membrana interna donde se encuentra la pupila óptica y el punto ciego. La función principal del globo ocular es la de atraer la luz y enfocarla en la retina sensible a la luz (Sanchez, 2018).

2.1.1.1.1. Orbita.

La cavidad ocular del gato y el perro está compuesta por los huesos frontal, palatino, lagrimal, maxilar, cigomático y preesfenoides. La estructura ósea de la órbita es incompleta en la parte superotemporal, donde un denso ligamento orbicular establece una conexión entre la apófisis frontal del hueso cigomático y la apófisis cigomática del hueso frontal (Fernández García, 2018).

Hay una variación significativa en el índice cefálico y, por lo tanto, este no es el caso. La construcción del cráneo anteriormente afecta el tamaño de los huesos que forman el orbitario. Son los tres procesos óseos, el cigomático del hueso frontal, el frontal del hueso cigomático, y el cigomático del hueso temporal los que deben funcionar como el aspecto lateral de la órbita. Estos procesos no están interconectados como en el ganado o los caballos, lo que permite que se formen fuertes y fibrosas uniones ligamentosas orbitarias que ocupen el espacio entre el hueso frontal y el arco cigomático, complementando la pared lateral de la órbita (Chavez Vuele, 2015).

2.1.1.1.2. Párpados.

Los párpados, son las partes externas de los ojos, juegan un papel fundamental en la visión. Su función principal es proteger la delicada superficie del globo ocular, regulando la cantidad de luz que entra y evitando que objetos extraños puedan dañar los tejidos internos. Además, los párpados son vitales para la producción y distribución de lágrimas, que son esenciales para mantener la película lagrimal y asegurar que nuestros ojos se mantengan hidratados y saludables (Ciriaco Tista, 2020).

Los párpados son pliegues dorsales y ventrales de la piel revestidos por la conjuntiva del párpado, lo cual formarán una hendidura palpebral en la que se va a encontrar el globo ocular. Las blefarídes se ubican en la superficies externas del margen palpebral, alrededor de ella se encuentran tres glándulas; la glándula de Zeiss es una glándula sebácea asociadas a las pestañas, las glándulas Meibomio son más grandes y se encuentran posteriormente de las pestañas, están situadas en el borde de ambos párpados y se pueden observar a simple vista, por último la glándula de Moll, es una glándula sudorípara modificada que se localizan cerca de la base de las pestañas (Peñafiel Vera, 2023).

2.1.1.1.3. Musculatura Palpebral.

El orbicular de los ojos es uno de los músculos que se vuelve particularmente prominente durante este período. Se eleva por acción de este músculo, y el elevador del párpado se contrae junto con la relajación del orbicular. Existe el músculo de Müller, que puede ser algo difícil de distinguir o aislar anatómicamente del elevador del párpado superior. Este músculo trabaja en conjunto para mantener el párpado superior en una posición abierta (Somarriba, 2021)

2.1.1.1.4. Conjuntiva.

La conjuntiva es una membrana mucosa fina y transparente que cubre el interior de los párpados y las partes internas y externas de la membrana nictitante fuera del globo ocular, que es la superficie inferior cerca del limbo. Esta estructura

consta de dos secciones contiguas, la conjuntiva palpebral, que cubre la capa más cercana a los párpados y se extiende hasta el fórnix, luego está la conjuntiva bulbar continúa sobre el globo ocular. El cual su propósito principal es proteger el ojo. (Chavez Vuele, 2015).

2.1.1.1.5. Cornea.

La córnea es un tejido sensible que contiene una gran cantidad de terminaciones nerviosas, provenientes de las ramas ciliares del nervio trigémino y se reducirán en la capa más profunda del estroma. La córnea se compone de 4 capas, de afuera hacia dentro las cuales son: epitelio, estroma, membrana de Descemet y endotelio (Peñafiel Vera, 2023).

Para los perros, la córnea constituye aproximadamente el 20% del frente del globo ocular. Es una estructura compuesta por 80% ($\pm 2\%$) de agua, aproximadamente 600 μm de espesor en un perro adulto. No hay vasos sanguíneos, ni pigmento, ni vasos linfáticos, y todas las fibras nerviosas son no mielinizadas (Rosero Vizcarra, 2016).

2.1.1.1.6. Tercer parpado.

Las funciones principales son la producción de lágrimas (a través de la glándula lagrimal accesoria) y la protección del globo ocular. La glándula del tercer párpado, situada en la base de la membrana nictitante, es responsable de producir parte del componente acuoso de la película lagrimal. Tiene cuatro funciones principales son lubricar el ojo, lavar el material extraño, prevenir el crecimiento excesivo de patógenos en la córnea y la conjuntiva, suministrar nutrientes a la córnea (Guzmán, 2018).

En su parte interna, presenta una glándula encargada de la producción de lágrimas. Si esta glándula experimenta hiperplasia o hipertrofia, puede sobresalir más allá del borde libre de la membrana nictitante. (Vargas Navarrete, 2023).

2.1.1.1.7. Úvea.

Esto se considera la túnica a pesar de estar entreabierta, similar a la pigmentación en medio de la vascularización de los glóbulos rojos. Su principal propósito es controlar la luz externa e interna para la reflexión y dispersión. Además, desempeña un papel importante en la nutrición y eliminación de desechos de los elementos del globo ocular. La coroides se divide en otras estructuras: El iris que controla el volumen de energía luminosa que penetra en el ojo; el cuerpo ciliar que presiona la retina a lo largo de la parte que se llama pars plana; la coroides, que proporciona nutrición a las capas externas de la retina (García Benalcázar, 2023).

2.1.1.1.8. Cristalino.

El cristalino es un lente flexible, avascular, biconvexa y transparente, con una superficie anterior plana y una posterior curvada. Está ubicada por delante del humor vítreo, y detrás del humor acuoso y del iris, su función es proyectar los objetos según su distancia sobre la retina (Maruri Solines, 2020).

Las estructuras que componen el cristalino son, la cápsula del cristalino, que es una membrana elástica y semipermeable que envuelve al cristalino, seguido del epitelio del cristalino, lo cual se ubicará en la parte anterior de la misma y por debajo de la cápsula, por último, las fibras del cristalino, está formada por células epiteliales hexagonales que no contiene núcleo, y estarán una detrás de otra (Peñafiel Vera, 2023).

2.1.1.1.9. Retina

La retina se vincula a la corteza visual a través del sistema óptico, pasando por el quiasma óptico y el cuerpo geniculado lateral. Contiene una capa de nueve tipos de células especializadas que generan energía eléctrica química cuando son expuestas a la luz (García Benalcázar, 2023).

2.2. Sistema lagrimal.

El sistema lagrimal está compuesto por varias glándulas lacrimales que producen secreciones, las cuales constituyen la película lagrimal precorneal. El

drenaje de las lágrimas se lleva a cabo mediante los puntos y canalículos lacrimales, que se conectan al conducto nasolacrimal. Este conducto, a su vez, atraviesa el cartílago nasal y se abre en la cavidad nasal (Chavez Vuele, 2015).

2.2.1. Sistema excretor lagrimal.

Se integra por los puntos nasolagrimales del párpado superior e inferior del ojo canino, el saco lagrimal, el conducto nasolagrimal, y el punto nasal que se encarga del drenaje de las lágrimas; además, este último también desempeña la función de generar la película lagrimal que recubre el ojo (García Benalcázar, 2023).

2.2.2. Sistema secretor lagrimal.

Este sistema comprende las glándulas lagrimales, la glándula nictitante, las glándulas accesorias, las células caliciformes en la conjuntiva y el resultado de su secreción: la película lagrimal precorneal (Carranza Valencia, 2012).

2.2.3. Glándulas lagrimales principales.

La glándula lagrimal orbitaria, la glándula del tercer párpado, las células caliciformes conjuntivales y las glándulas meibomianas se desarrollan a partir del ectodermo superficial. La glándula lagrimal, que se encuentra en la parte dorsolateral de la órbita, está formada por entre 15 y 20 conductos lagrimales que atraviesan la conjuntiva en esa misma área para liberar lágrimas sobre la superficie del ojo. Por otro lado, la glándula nictitante se ubica en la base del tercer párpado, y sus numerosos conductos permiten que las lágrimas se descarguen en la superficie posterior (bulbar) del tercer párpado (Mejía Freire, 2020).

2.2.4. Película lagrimal precorneal.

La clasificación de la calidad y estabilidad de la película lagrimal es muy necesaria en oftalmología veterinaria, pues es la base para el diagnóstico y tratamiento, incluyendo el síndrome del ojo seco (queratoconjuntivitis seca) y otras enfermedades de la superficie ocular. La película lagrimal precorneal es esencial

para la salud ocular en los perros y tiene un papel primordial en mantener la córnea clara, en lubricar el ojo y en proteger el ojo de irritantes ambientales y patógenos (Graham et al, 2020).

Las lágrimas sirven para mantener la superficie corneal regulada y húmeda, de igual manera también sirve para proteger la córnea y la conjuntiva, eliminando factores externos que podrían poner en peligro el ojo. Un buen pH sería ligeramente alcalino, de 7 a 7,5, la película lagrimal consta de tres capas y tiene un grosor de 7 μm (García Benalcázar, 2023).

2.3. Queratoconjuntivitis seca.

La queratoconjuntivitis seca o enfermedad del ojo seco es una enfermedad prevalente en los perros y se define como una reducción, ya sea en la cantidad o calidad de la película lagrimal. Tal deficiencia lleva a la inflamación y al daño corneal y conjuntival, lo que resulta en malestar y pérdida potencial de la visión. Sin embargo, la QCS es una condición que amenaza la vista y que puede impactar severamente la calidad de vida de los perros afectados y ciertamente necesita un diagnóstico temprano y un tratamiento adecuado (Lopes et al, 2021).

Es una afección crónica y en avance que se relaciona con la disminución de las secreciones de las glándulas lagrimales. En los perros, las conjuntivitis crónicas son principalmente provocadas por la queratoconjuntivitis seca (Maruri Solines, 2020).

2.3.1. Etiología.

La etiología de la queratoconjuntivitis seca se puede clasificar en dos tipos principales: Queratoconjuntivitis seca por deficiencia de lágrimas acuosas y queratoconjuntivitis seca por evaporación esto es debido que la cobertura inadecuada de las lágrimas sobre la superficie del ojo hace que se evaporen más rápidamente como resultado de su mala calidad. Muchos pacientes presentan características superpuestas de ambos tipos, lo que la convierte en una afección multifactorial (Bunya, 2023).

Aun no se conoce la causa probable de la queratoconjuntivitis seca. Pero se ha llegado a saber que ciertos factores como son las anomalías congénitas o hereditarias, los traumatismos, las infecciones tanto locales como sistémicas, inflamación de las glándulas, el uso de medicamentos, así como procesos inmunitarios y neurológicos, e incluso condiciones idiopáticas, podrían ser los causantes de esta patología (Vargas Navarrete, 2023).

Existen dos tipos de conjuntivitis bacteriana: La aguda, en la que se observarán muchos neutrófilos, células mononucleares, y abundantes bacterias y células epiteliales degeneradas. Sin embargo, en la crónica se aprecian neutrófilos, mononucleares, células epiteliales queratinizadas degeneradas, células calciformes y las bacterias no siempre son visibles (Peñañiel Vera, 2023).

2.4. Componente antiinfeccioso en las lágrimas.

Los compuestos antimicrobianos específicos y no específicos se depositan en las lágrimas, principalmente en la capa acuosa. Los agentes antimicrobianos no específicos incluyen lisozima, lactoferrina, lisina y proteínas del complemento. La secreción de lisozima a través de la glándula lagrimal es una de las primeras líneas de defensa contra los patógenos oculares. Actúa mediante la bacteriolisis a través de la hidrólisis del peptidoglicano, partes esenciales de la pared celular de la bacteria, la lisozima también es antifúngica (Chavez Vuele, 2015).

La lactoferrina tiene una alta concentración en las lágrimas (65-160 mg/ml), es secretada por las glándulas lacrimales. La lactoferrina se une reversiblemente a los átomos de hierro, agotando así el hierro esencial para el metabolismo y crecimiento bacterianos. La lactoferrina también se une al cobre, IgA, IgG y proteínas del complemento, modulando con eso el sistema inmune (Chavez Vuele, 2015).

2.5. Sintomatología.

Generalmente, se manifiesta con diversas características clínicas, tales como secreción ocular mucopurulenta (la más frecuente), blefaroespasma,

hiperemia conjuntival, vascularización y pigmentación corneal, así como sequedad y ulceración de la córnea. Las manifestaciones clínicas de la queratoconjuntivitis seca pueden fluctuar dependiendo de la gravedad y el inicio de la patología. En sus etapas iniciales, puede presentarse como una conjuntivitis común o mucopurulenta, lo que puede llevar a un diagnóstico erróneo como una infección bacteriana primaria, siendo tratada con antibióticos (Vargas Navarrete, 2023).

Tabla 1. Signos clínicos de la QCS

Los signos clínicos de Queratoconjuntivitis seca

Secreción ocular mucoide o mucopurulenta.

Parpadeo frecuente.

Sensibilidad a la luz

Blefaroespasma.

Hiperemia conjuntival.

Vascularización y pigmentación de la córnea.

Opacidad Corneal.

Fosa nasal ipsilateral seca.

Úlcera corneal.

Visión Reducida.

Fuente: (Delgado Camacho, 2022).

Elaborado por: Autor

El síntoma principal es la presencia de una secreción ocular espesa, que puede ser mucoide o mucopurulenta, y además de inflamación crónica de la conjuntiva, Cuando llega a ser crónico se presentan con afectación corneal (queratitis crónica), así como úlceras y perforaciones subsiguientes. (Maruri Solines, 2020).

2.6. Diagnóstico.

El diagnóstico por citología o cultivo serán muy útiles, ya que ayudarán proporcionando información valiosa para la condición ocular externas que se presente, como crónicas, severas o las que ya no mejoran con tratamientos. La tinción de colorantes también es fundamental para evaluar la secreción lagrimal, y así colocar tratamiento o suplementos, como el uso de lágrimas artificiales o antiinflamatorios tópicos con esteroides (Peñafiel Vera, 2023).

La principal técnica de diagnóstico de la queratoconjuntivitis seca es el test de lagrimal de Schirmer (TLS), debido a que la mayoría de la etiología se asocia a la disminución de la porción acuosa de la película lagrimal. Las etiologías más comunes son:

Tabla 2. Tipos de Queratoconjuntivitis seca

Tipos de Queratoconjuntivitis seca
Queratoconjuntivitis seca Congénita.
Queratoconjuntivitis seca Inmunomediada.
Queratoconjuntivitis seca inducida por Fármacos.
Queratoconjuntivitis seca Postquirúrgica.
Queratoconjuntivitis seca Neurogénica.
Queratoconjuntivitis seca Infecciosa.

Fuente: (Carranza Valencia, 2012).

Elaborado por: Autor

Las coloraciones, como Rosa Bengala y verde lisamina, se utilizan para evaluar los defectos sutiles en el epitelio conjuntival y la superficie corneal, así como la fluoresceína para evaluar el tiempo de lágrimas, su estabilidad y la presencia de la lesión corneal. Para hacer esto, se introduce una gota de fluoresceína en el área superior de los perros, y a través de la luz azul cobalto se debe observar el tiempo supero-temporal, ya que el valor de los perros sanos es 22 +/-7 segundos (Giménez Mainer, 2021).

2.7. Test de Schirmer.

Este método de diagnóstico fue desarrollado por Otto Schirmer en 1903. Se emplea tanto en oftalmología humana como en veterinaria, con variantes específicas para cada campo. Su uso debe ser según las indicaciones establecidas y se utiliza para medir la producción de lágrimas (García Benalcázar, 2023).

El Test de Schirmer (STT) mide la cantidad de lágrimas producidas el cual es un método de diagnóstico muy esencial para el tratamiento de la queratoconjuntivitis seca en caninos. Existen dos variantes del Test de Schirmer: el Test de Schirmer 1 (STT-1) y el Test de Schirmer 2 (STT-2) (Mejía Freire, 2020).

Sirve para cuantificar el volumen de lágrimas. Se sugiere llevar a cabo esta prueba en personas que presenten secreciones oculares o enrojecimiento en la conjuntiva. Es un procedimiento indoloro, aunque puede generar cierta incomodidad. Algunas de las tiras utilizadas contienen un colorante que ayuda a interpretar los resultados (García Benalcázar, 2023).

- La Prueba de Schirmer 1 (STT-1), es realizada sin introducir ningún anestésico local, evalúa la retroalimentación del reflejo lacrimal utilizando estímulos base. Este procedimiento es el estándar de oro para la evaluación cuantitativa de la producción de lágrimas en oftalmología veterinaria (Mejía Freire, 2020).
- La Prueba de Schirmer 2 (STT-2) se realiza después de la administración de un anestésico tópico en el ojo, como la proxymetacaína, y después de un

minuto se seca suavemente el saco conjuntival inferior. Luego, se adhiere una tira de prueba similar a la utilizada en STT-1. Debido a su mecanismo de acción, al aplicar un anestésico bloqueador tópico que bloquea la producción refleja, solo se mide la producción basal de lágrimas y, en general, sus lecturas son aproximadamente un 50% de las registradas para STT-1 (Mejía Freire, 2020).

Tabla 3. Valoraciones de la prueba del Test de Schirmer en perros

Estado	Longitud (mm) Producción lagrimal
Negativo	15 – 25 mm
Sospechosa a QCS	10 – 14 mm
Positivo	≤ 5 mm

Adaptado de: (García Benalcázar, 2023).

2.8. Tratamiento.

El principal tratamiento médico contra la queratoconjuntivitis seca se trata en aumentar la producción de secreciones oculares para que sea mas facil la recuperación de la córnea y la conjuntiva, y así mismo es fundamental manejar los efectos adversos derivados de la disminución de secreciones, como son la acumulación de moco o la formación de úlceras para evitar futuros daños irreversibles (Uemura, 2021).

La enfermedad oftalmológica, basada en tratamiento terapéutico, tratamiento quirúrgico o tratamiento mixto, se clasifica como una emergencia. El tratamiento médico involucra sustitutos de lágrimas tópicos y estimulantes externos de la producción de lágrimas. Las modalidades quirúrgicas consisten en injertos conjuntivales (tanto palpebrales como bulbares) y colgajos de membrana nictitante para reparar la ulceración corneal secundaria a QCS. (Reyes, 2020).

2.8.1. Ciclosporina A.

Es un inmunosupresor no citotóxico que de manera reversible interfiere con la actividad de las células T auxiliares y redirige la regulación de la respuesta inmune hacia un estado de inmunotolerancia. Además, ejerce un efecto neuroendocrino local en la glándula lagrimal, actuando como un agente lacrimomimético. Su uso aumenta la producción de lágrimas fisiológicas, lo que ayuda a restaurar las proteínas esenciales para mantener la salud corneal, los efectos que pueden ser tras la administración de ciclosporina generalmente son incremento en la producción lagrimal y una mejoría en las lesiones de la superficie ocular. Los resultados de este tratamiento pueden variar dependiendo del estado de la enfermedad (Chavez Vuele, 2015).

2.8.2. Antibióticos.

Se necesitan antibióticos tópicos de amplio espectro en caso de que el sobrecrecimiento bacteriano agrave la manifestación clínica. La elección del antibiótico dependerá de los resultados del cultivo y del antibiograma, y su uso debe cesar una vez que la infección esté controlada (Aguirre Navarro, 2020).

2.8.3. Lagrimas artificiales.

Se deben incluir componentes humectantes como polivinil, pirrolidina y ácido hialurónico, esto es debido a que la adhesión de la lágrima a la córnea se facilita. Para llegar a obtener resultados óptimos en el tratamiento, se recomienda aplicar estos medicamentos entre 4 y 10 veces al día (García Benalcázar, 2023).

En casos agudos en los que el tratamiento médico no funciona, se puede considerar opciones como las cirugías, como el trasplante de glándula salivales. Este procedimiento consiste en redirigir la saliva hacia el ojo para compensar la falta de lagrimas (LOPES et al, 2021).

Se están explorando terapias emergentes. Como la ozonoterapia y los suplementos dietéticos como Lacrimales, por sus posibles beneficios en el manejo del QCS.

2.9. Relación entre la Queratoconjuntivitis seca y Otras Enfermedades Oculares.

2.10.1. Conjuntivitis

Conjuntivitis es la inflamación de la conjuntiva debido a bacterias/virus o alergias/irritantes. La deficiencia de lágrima en perros con Síndrome de Queratoconjuntivitis Seca puede llevar a una irritación constante de la superficie ocular, lo que predispone al canino a la conjuntivitis. También puede hacer que el QCS se confunda con la conjuntivitis bacteriana, lo que haría que tengan los mismos síntomas: secreción ocular y enrojecimiento del ojo. La inflamación persistente puede llevar a una conjuntivitis crónica, lo que hace que el tratamiento del QCS sea más complejo (Chavez Vuele, 2015).

2.10.2. Queratitis

Queratitis es la inflamación de la córnea debido a infecciones, trauma o enfermedades sistémicas. QCS resulta en ojo seco y una reducción de la lubricación corneal. Esto puede llevar a lo que se llama queratitis superficial con enrojecimiento, dolor y secreción. Según Maruri Solines (2020), los perros que sufren de QCS tienen más de 16 veces más probabilidades de desarrollar queratitis debido al mayor riesgo que tiene la córnea de sufrir lesiones traumáticas y/o heridas (Maruri Solines, 2020).

2.10. Prevención de la Queratoconjuntivitis seca.

Las medidas preventivas incluyen prácticas de atención médica, como:

- Chequeos veterinarios periódicos
- Esfuerzos educativos dirigidos a los propietarios
- Cambios ambientales

(Guzmán, 2018).

2.11. Factores de riesgos asociados a la queratoconjuntivitis seca.

En los perros las patologías oculares causadas por el daño de la función de protección y lubricación que las lágrimas proveen al ojo son muy comunes. El origen de la patologías es variado, y suele ser causada por un trastorno neurológico o por intoxicación farmacológica, predisposición a la raza, entre otras causas (Cabrera Hoyos, 2017).

La raza es la que suele determinar en gran parte las patologías halladas en las consultas veterinarias oftalmológicas, algunos ejemplos que se tienen son queratoconjuntivitis seca, queratitis superficial, úlceras corneales, úlceras por trauma, conjuntivitis y cataratas bilaterales. Las cataratas seniles, son las más comunes relacionadas con la edad, tienden a ocurrir mucho más en algunas razas de perros y pueden tener muchas causas. El diagnóstico puede hacerse a partir del análisis clínico y las características de los signos y síntomas. (Franco Merelo, 2022).

En algunos perros, ciertos medicamentos como la fenazopiridina, la sulfadiacina, el sulfametazol y la sulfasalazina pueden provocar sequía ocular o queratoconjuntivitis seca. Por ejemplo, la fenazopiridina, que se usa como analgésico urinario, suele desencadenar este problema después de una semana de tratamiento, aunque curiosamente no ocurre en gatos. Con la sulfadiacina, el problema no aparece de inmediato; Suele requerir varios meses de tratamiento continuo para que se manifieste. Además, los perros de edad avanzada parecen ser más propensos, ya que sus glándulas lagrimales pueden sufrir daños que, en muchos casos, llegan a ser permanentes (Chavez Vuele, 2015).

A veces, la queratoconjuntivitis seca en los perros se debe a que su propio sistema inmunológico empieza a fallar. En lugar de proteger el cuerpo, termina atacando las glándulas que deben producir las lágrimas. Esto hace que poco a poco dejen de funcionar bien. Aunque es una de las causas más comunes de este problema, la verdad es que todavía no se sabe mucho sobre cómo ocurre exactamente. Lo que sí se ha visto es que, en muchos casos, hay un componente hereditario que podría estar detrás (Vargas Navarrete, 2023).

CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.

3.1. Tipo y diseño de investigación.

3.1.1. Tipo de investigación.

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en la ciudadela Patricia Alarcón, en el cantón Echeandía, provincia de Bolívar. Este cantón presenta un clima sub tropical, con temperaturas cálidas y lluvias moderadas. En esta investigación el tipo de estudio que se realizó fue evaluativa y descriptiva, donde se evaluó los resultados obtenidos sobre la presencia de queratoconjuntivitis seca en perros domésticos en la ciudadela Patricia Alarcón, del cantón Echeandía.

3.1.2. Línea de investigación.

- **Dominio:** Salud y calidad de vida.
- **Línea:** Salud humana y animal.
- **Sub línea:** Salud pública veterinaria.

3.1.3. Diseño de investigación.

En el estudio de investigación se utilizó el método estadístico no paramétrico Chi-Cuadrado mediante la fórmula:

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

Los casos positivos se evaluaron mediante la Prueba No Paramétrica para una sola muestra, Prueba de Chi Cuadrado, cuya fórmula matemática es:

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

La prueba de Chi Cuadrado, cuya fórmula se expresa como $\chi^2 = \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$, se utiliza para determinar si hay una diferencia significativa entre las

observaciones reales (F_o) y las expectativas teóricas (F_e) en un conjunto de datos categóricos. En donde: X^2 = Chi Cuadrado, F_o = Frecuencias observadas, F_e = Frecuencias esperadas.

Tabla 4. Resultados verdaderos

RESULTADOS VERDADEROS		
RESULTADOS LOS CASOS	DE LONGITUD (MM) PRODUCCIÓN LAGRIMAL	RESULTADOS OBTENIDOS
POSITIVOS	≤ 5 mm	(A)
NEGATIVOS	15 – 25 mm	(B)
SOSPECHOSO	10 – 14 mm	(C)
TOTAL		(A)+(B)+(C)

Elaborado por: Herrera, 2025.

3.2. Operacionalización de variables.

a) Variables dependientes

- Presencia de queratoconjuntivitis seca (QCS)

b) Variables independientes

- Edad
- Raza
- Sexo

3.3. Población y muestra de investigación.

3.3.1. Población.

Una población es un montón de especímenes de la misma especie con particularidades en común entre un área o medio definido, que componen la unidad de estudio en una investigación, el siguiente estudio se realizó a un conjunto de perro de la ciudadela Patricia Alarcón que se localiza en el cantón Echeandía de la provincia de Bolívar.

3.3.2. Muestra.

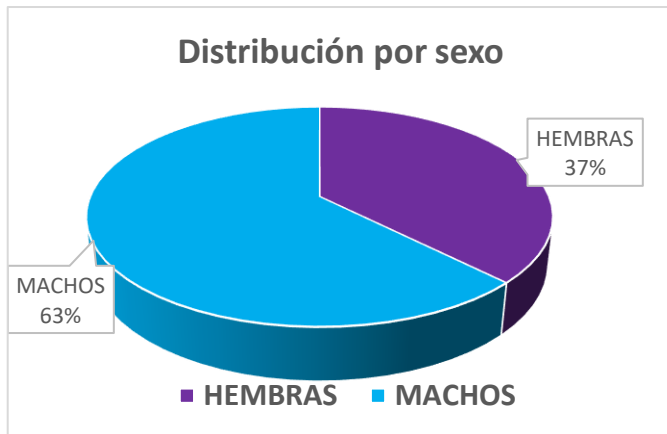
Se efectuó la toma de muestras en 40 caninos, a través del test de Schirmer el cual calcula la producción lagrimar que generan los ojos, el estudio se realizó en la ciudadela Patricia Alarcón del cantón Echeandía de la provincia de Bolívar.

Tabla 5. Población total de perros investigados

Perros estudiados en la ciudadela Patricia Alarcón, del cantón Echeandía de la provincia de Bolívar.	
N° de pruebas	40
Raza	El estudio se realizó en perros mestizo y diferentes raza como el pitbull, chihuahua, pug, dóberman, ect.
Hembras	15
Machos	25

Elaborado por: Herrera, 2025.

Gráfico 1. Distribución de los perros investigados por sexo.



Elaborado por: Herrera, 2025

3.4. Técnicas e instrumentos de medición.

3.4.1. Técnicas.

Se realizó las pruebas utilizando tiras de Schirmer a 40 perros de la ciudadela Patricia Alarcón, independientemente de su raza, sexo o edad, para determinar su producción lacrimal y observar clínicamente signos de queratoconjuntivitis seca en los pacientes.

Para este método de diagnóstico se debe a colocar la tirilla del Test de Schirmer bajando el párpado del paciente y se colocó la tirilla en el saco conjuntival, y se esperó por un minuto para retirar la tirilla e interpretarlo.

En donde se tomó en cuenta que los valores de la producción lacrimal para saber si padece o no Queratoconjuntivitis seca fueron:

- De 15 a 25 mm son valores normales o negativo para Queratoconjuntivitis Seca.
- De 10 a 14 mm se sospecha de Queratoconjuntivitis seca.
- Valores menores o iguales a 5 mm se considera Queratoconjuntivitis seca

3.4.2. Instrumentos.

3.4.2.1. Materiales.

Se utilizaron 40 perros de diferentes razas en el cantón Echeandía. Las tomas de muestra se realizaron en la ciudadela Patricia Alarcón, donde se aplicó el test de Schirmer a los perros de dicha ciudadela.

3.4.2.2. Insumos y Equipos.

3.4.2.2.1. Materiales de campo.

- 40 caninos
- Caja de test de Schirmer
- Bozal
- Cajas de guantes
- Mandil
- trípticos

3.4.2.2.2. Materiales de oficina.

- Resmas de hoja A4
- Cartucho tintas de color
- Cartucho tintas negra
- Carpetas
- Etiquetas
- Computadora

3.5. Procesamiento de datos.

Para evaluar la presencia de queratoconjuntivitis seca en perros domésticos en la Ciudadela Patricia Alarcón del Cantón Echeandía, se utilizó el Método del Porcentaje para esta investigación.

También se implementó una Prueba No Paramétrica (para una sola muestra) y una Prueba de Chi-Cuadrado para la detección de muestras positivas.

3.6. Aspectos éticos.

Es necesario generar un informe utilizando el software antiplagio según el protocolo desarrollado por la Unidad de Investigación Científica (UIC) para otorgar permiso a los proyectos de investigación. Con esta medida, los estudiantes pueden demostrar la honestidad académica que caracteriza esto en el desarrollo de sus trabajos de investigación.

En esta investigación respetará a los autores de otras investigaciones citándolos de una manera adecuada. Las muestras tomadas serán al alzar para si tener un mejor resultado, de igual manera se respetara los resultados obtenidos para así garantizar un mejor estudio, y se cuidara la salud y bienestar del animal muestreado y la seguridad de los propietarios.

CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

4.1. Resultados.

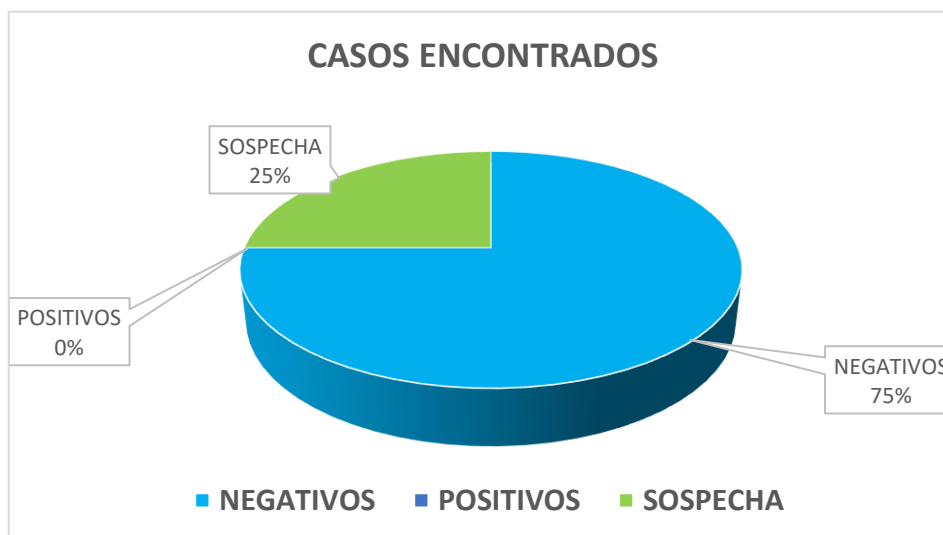
4.1.1 Incidencias de queratoconjuntivitis seca en perros domésticos en la ciudadela Patricia Alarcón, del cantón Echeandía.

En la tabla 6, se especifica el porcentaje de casos positivos, negativos y por sospecha, en los cuales se comprobó que de 40 perros estudiados 30 resultaron negativos mediante el test de Schirmer. Por medio de la prueba estadística chi cuadrado se comprobó un Sig (p-value) de <0.000, de la cual se tiene suficiente certeza para rechazar la H_0 , indicando que no existe incidencias de queratoconjuntivitis seca en perros domésticos en la ciudadela Patricia Alarcón, del cantón Echeandía, pero los resultados de 10 caninos estuvieron bajo sospecha de queratoconjuntivitis seca (10-14 mm/min) al test de Schirmer.

Tabla 6. Casos negativos y positivos en el estudio

Muestras de caninos estudiados				
Casos	Positivos	Negativos	Sospecha	Porcentaje de incidencia
40	0	30	10	0 %

Elaborado por: Herrera, 2025.

Gráfico 2. Porcentaje de los resultados encontrados

Elaborado por: Herrera, 2025.

4.1.2. Incidencias de casos por sexo.

En la tabla 7 se muestra la incidencia de queratoconjuntivitis seca en perros por sexo, en la cual se reportó que ningún sexo tuvo incidencia de esta enfermedad. Mediante la prueba estadística chi cuadrado se determinó un Sig (p-value) de <0.000 , en el cual existe evidencia suficiente para rechazar la H_a , indicando que no existe incidencia de queratoconjuntivitis seca por sexo en la ciudadela Patricia Alarcón, del cantón Echeandía.

Tabla 7. Casos positivos o sospecha por sexo

Sexo	Número de casos		
	Estudiados	Positivos	Sospecha
Hembras	15	0	3
Machos	25	0	7
Total	40	0	10

Elaborado por: Herrera, 2025.

Los perros que fueron sospechoso a queratoconjuntivitis seca en la ciudadela Patricia Alarcón, del cantón Echeandía, sietes resultados fueron macho y tres casos fueron hembras lo cual juntos representan un 25% de los casos estudiados.

4.1.3. Incidencias de casos por edad.

En la categoría sospechoso (10 – 14 mm/min) se encontró diez casos del grupo de caninos adultos que representan el 25%, los cuales el grupo de los Senior con 7 casos que representan 17.5 % y 3 adultos de 4 a 5 años representando el 7.5% con dicha patología por sospecha, sin embargo, en la categoría de negativo (15 -25 mm/min) se reportaron 30 casos, en el que 4 casos pertenecen al grupo de Cachorro/ jóvenes con un 10%, del grupo de adultos representa un 65% con 26 casos negativos.

Se demostró la incidencia de queratoconjuntivitis Seca de acuerdo con la edad en el cantón Echeandía de la provincia de Bolivar, donde no existieron casos positivos hacia ninguna edad.

Tabla 8. Porcentaje de Queratoconjuntivitis Seca por edad.

Caninos	Casos estudiados %				
	Edad	N°	Positivos	Negativos	Sospecha
Cachorros	4 a 6 meses	4	0%	100%	0%
Adultos	1 a 6 años	29	0%	92.5%	7,5%
Senior	7 años o mas	7	0%	82.5%	17,5%
Total		40	0%	75%	25%

Elaborado por: Herrera, 2025.

4.1.4. Incidencias de casos por raza.

Se comprobó que la incidencia de queratoconjuntivitis Seca de acuerdo con la raza no existe casos positivos en la raza puras y mestizas, en el grafico 3 se muestra el porcentaje de razas que se estudiaron en el cantón Echeandía de la provincia de Bolívar.

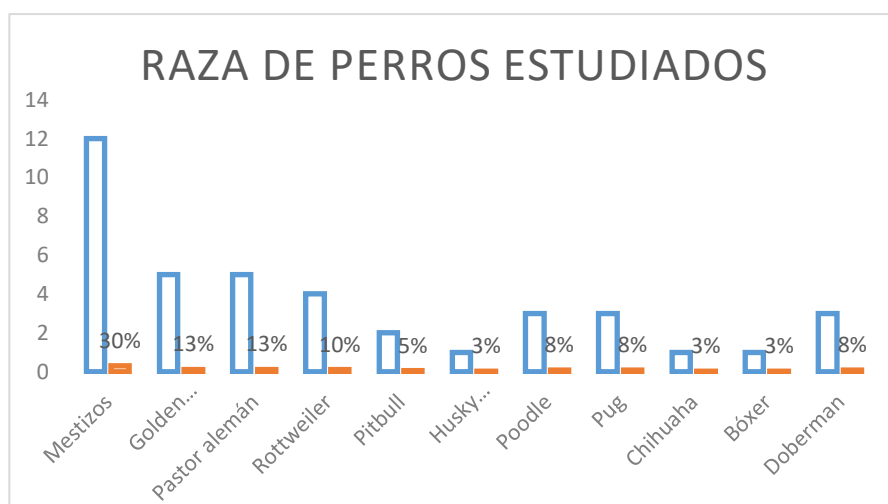
Tabla 9. Porcentaje Queratoconjuntivitis Seca por raza

Raza	Casos estudiados %					
	N. de pacientes	% Positivos	% Negativos	N° Sospecha	% Sospecha	
Mestizo	12	0%	75%	2	5%	
Golden retriever	5	0%	75%	0	0%	
Pastor aleman	5	0%	75%	1	2.5%	
Pitbull	2	0%	75%	1	2.5%	
Dóberman	3	0%	75%	3	7.5%	
Rottweiler	4	0%	75%	2	5%	
Husky siberiano	1	0%	75%	0	0%	
Pug	3	0%	75%	0	0%	
Chihuahua	1	0%	75%	0	0%	

French poodle	3	0%	75%	1	2.5%
Boxer	1	0%	75%	0	0%
TOTAL	40	0%	75%	10	25%

Elaborado por: Herrera, 2025.

Gráfico 3. Distribución razas de perros estudiados mediante porcentaje



Elaborado por: Herrera, 2025.

4.1.5. Queratoconjuntivitis Seca por sospecha.

En los 40 casos investigados, en el grupo de queratoconjuntivitis por sospecha representó el 25% de animales afectados en una vista, siendo los perros mayores a 7 años los que se encontraron bajo sospecha al tener una producción de lagrime del 10 – 14 mm al test de Schirmer, mientras que el 75% representa el resto de los animales que no presentaba ninguna afectación ocular y un conteo de lágrimas normal en el test de Schirmer, por lo tanto, se los consideró como negativos a queratoconjuntivitis seca.

4.1.6. Tríptico sobre la Queratoconjuntivitis Seca en perros.

Se realizó un tríptico con información sobre Queratoconjuntivitis Seca, donde se incluyó todo lo relacionado hacia la enfermedad. Con este objetivo se logró informar a los dueños de las mascotas sobre la importancia de prevenir y detectar a tiempo la Queratoconjuntivitis Seca en los perros, se entregó satisfactoriamente a todos los propietarios que colaboraron con el presente trabajo investigativo en el cantón Echeandía, Provincia de Bolívar.

Figura 4. tríptico sobre Queratoconjuntivitis seca



Elaborado por: Herrera, 2025.

4.2. Discusión.

Este estudio fue realizado en el cantón Echeandía de la provincia de Bolívar, se desarrolló en 40 perros con la finalidad de determinar la incidencia a Queratoconjuntivitis seca mediante el test de Schirmer, lo cual un 75% resulto negativo y un 25% se encuentra en la categoría de sospecha.

En este estudio de investigación se obtuvo como resultado el 75% de negativos para ambos sexos y diferentes edades, y un 0% positivos para los casos estudiados, los caninos que estuvieron bajo sospecha tuvieron un 25%. Mientras que un estudio que se realizó en la ciudadela El Mamey, Babahoyo por García Benalcázar (2023) obtuvo como resultado el 4,2% para hembras y para machos el 3,8% en casos positivos a QCS, el resultado de la significancia fue de $0,995 > 0,05$, por lo que determinó que el sexo no es un factor importante para predecir la incidencia de QCS en caninos.

Los resultados encontrados en este estudio son contrarios a un estudio realizado por Chavez Vuele (2015) en la ciudad de Machala determinó que el índice de prevalencia en hembras fue de (21.94%) y en machos (12.18%) en casos positivos y sospechosos, lo que demostró que las hembras son más propensas a padecer la enfermedad.

En la variable edad de los resultados obtenidos en el presente estudio de los casos un 25% estuvo bajo sospecha, siendo de edad de 7 a 8 años la mayoría estando en el grupo senil representando el 17.5% de los casos estudiado y los caninos menores de 4 años presentaron un 0%. El estudio realizado por Fernández Garcia (2018) da a conocer que el grupo etario no tiene una relación con la presencia de Queratoconjuntivitis seca en el paciente, a su vez, entre los pacientes que más representaron un porcentaje alto entre los positivos fueron la de la categoría del grupo senil (7 años en adelante).

Loza Ponce (2021), indica que la edad si tiene relación con la presencia de Queratoconjuntivitis seca, pero en cambio la incidencia con mayor porcentaje fue la de perros de 1 a 5 años. Los resultados obtenidos en esta investigación fueron

del 75% negativos, en perros menores de 5 años, y el 25% represento a los perros por sospecha, el cual la edad fue un factor fundamental, siendo perros mayores a 6 años los que estuvieron en sospecha, lo cual indicaría que la edad sería un factor predisponente para la Queratoconjuntivitis seca.

Los resultados de este estudio no pudieron coincidir con la investigación de Vargas Navarrete (2023), en cuanto a la determinación de pacientes positivos, sospechosos y negativos, obtuvo un 40% en positivos de 24/60 perros estudiados y el 60% represento negativo y sospecha, los animales estudiado en la ciudadela Patricia Alarcón del cantón Echeandía con el test de Schirmer estuvieron en la categoría de sospechas con el 25% y negativas con un 75%, los casos positivos representaron el 0%.

En la incidencia de Queratoconjuntivitis seca por edad, sexo, en los perros de la ciudadela Patricia Alarcón del cantón Echeandía, en la cual no se reportó casos positivos del total de casos muestreados, por lo tanto, ninguna raza fue predispuesto para la enfermedad. Contrario a lo que indica Ponce Fuentes (2018), donde los resultados estudiados muestran que las razas con mayor frecuencia a Queratoconjuntivitis seca se presentaron en las razas Pequines representada con el 83%, seguida de la Bulldog Inglés con un 33%, lo cual indica que ciertas razas son predisponentes a la enfermedad.

CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. Conclusiones.

De acuerdo con los resultados conseguidos se concluye que:

- De los 40 caninos a los que se le realizó el Test de Schirmer el 0% evidencio a los casos positivos, luego el 25% de los resultados logrados fueron sospechosos a Queratoconjuntivitis seca con valores de 10 – 14 mm, el mayor porcentaje se mostró en los casos negativos con un 75% con valores entre 15 – 25 mm.
- El factor del sexo de los animales estudiados no se presentó casos positivos, por lo tanto, se puede concluir que la variable sexo no es un factor predisponente para determinar la presencia de Queratoconjuntivitis Seca.
- En los animales estudiados no se encontró casos positivos en el grupo de los Cachorros/jóvenes y Adultos, pero se presentaron diez casos bajo sospecha siendo el grupo Senior donde se hallaron más resultados bajo sospecha con 7 casos con un porcentaje de 17.5%, por lo que se puede demostrar que la edad es importante para comprobar la presencia de Queratoconjuntivitis seca en perros.
- No se encontró presencia de Queratoconjuntivitis Seca de acuerdo con la raza, pero de los 10 que estuvieron bajo sospecha, 7 fueron de razas puras representando 17.5% de los casos estudiados, entonces se puede decir que la raza puede afectar a la presencia de la enfermedad.

5.2. Recomendaciones.

Subsiguiente se recomienda:

- Presentarse a consulta veterinarias 2 veces al año para una exploración oftálmica completa, para así evitar enfermedades oculares a futuro o un diagnóstico temprano de la Queratoconjuntivitis seca.

- Capacitar a los propietarios sobre la importancia del test de Schirmer en la consulta oftálmica independientemente de la edad, raza o sexo, para así lograr un correcto diagnóstico y tratamiento, lo cual ayudara a evitar daños irreversibles en los ojos de los caninos.
- Priorizar que los propietarios tengan conocimientos básicos sobre la Queratoconjuntivitis seca en sus mascotas para que tengan un control adecuado sobre ellos y evitar daños irreversibles en los ojos.
- Realizar otros tipos de pruebas aparte del test de Schirmer que ayuden a determinar la afectación ocular del paciente y así eventualmente facilite realizar diagnósticos preventivos para evitar la queratoconjuntivitis seca.

REFERENCIAS

- Aguirre Navarro, J. L. (05 de 05 de 2020). *PDF24 Creator*. Obtenido de PDF24 Creator: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/7446/1/242178.pdf>
- Arias Espinosa, M. J. (20 de 08 de 2018). *Repositorio Digital Universidad De Las Américas*. Obtenido de Análisis retrospectivo de tres enfermedades oculares en caninos, relacionadas a la radiación ultravioleta en el Distrito Metropolitano de Quito: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/9976>
- Bunya, V. Y. (2023). Queratoconjuntivitis seca, keratoconjunctivitis Sicca. *Scheie Eye Institute at the University of Pennsylvania*. Obtenido de https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-off%C3%A1lmos/enfermedades-de-la-c%C3%B3rnea/queratoconjuntivitis-seca-keratoconjunctivitis-sicca#Etiolog%C3%ADa_v955417_es
- Cabrera Hoyos, A. O. (2017). Queratoconjuntivitis seca en un canino. Informe de un caso. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 12.
- Carranza Valencia, A. (26 de 10 de 2012). *REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR*. Obtenido de Evaluación porcentual de la presencia de patologías oculares asociadas a secreción conjuntival vercosa en caninos de la Ciudad de Quito: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/654>
- Chavez Vuele, S. G. (19 de 10 de 2015). *PREVALENCIA DE QUERATOCONJUNTIVITIS SECA*. Obtenido de Repositorio Digital de la UTMACH: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/2696>
- Chumacero Aponte, R. R. (06 de 12 de 2024). *Repositorio Untumbes*. Obtenido de Prevalencia de queratoconjuntivitis en Canis lupus familiaris atendidos en veterinarias de Tumbes, 2024.: <https://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/65541>
- Ciriaco Tista, J. P. (20 de 02 de 2020). <https://www.fmvz.unam.mx/>. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.fmvz.unam.mx/fmvz/publicaciones/archivos/Globo_Ocular.pdf
- da Costa, R. C. (2018). Canine glaucoma: a review. *Veterinary Ophthalmology*, 1-14. doi:<https://doi.org/10.1111/vop.12445>

- Delgado Camacho, T. M. (02 de 11 de 2022). *repositorio institucional unphu*. Obtenido de repositorio institucional unphu: <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/4323>
- Ekesten, B. N. (2013). Prevalence of ophthalmic diseases in different breeds of dogs in Sweden. *he Veterinary Record*, 326. doi:<https://doi.org/10.1136/vr.101574>
- Fernández García, K. Z. (8 de marzo de 2018). *Repositorio Digital UCSG*. Obtenido de Repositorio Digital UCSG: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10324>
- Franco Merelo, G. E. (16 de sep de 2022). *Repositorio Digital UCSG*. Obtenido de Frecuencia de patologías oftalmológicas presentadas en caninos y felinos atendidas en dos clínicas veterinarias sector norte de Guayaquil.: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/19378>
- García Benalcázar, K. A. (26 de 10 de 2023). *Incidencia de Queratoconjuntivitis Seca en perros de la Ciudadela El Mamey, Babahoyo*. Obtenido de DSpace UTB: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/14804>
- Giménez Mainer, E. (10 de Marzo de 2021). *Estudio clínico de la queratoconjuntivitis seca canina : diseño y validación de un sistema de gradación y respuesta al tratamiento con células madre mesenquimales*. Obtenido de Digitum: Repositorio Institucional de la Universidad de Murcia: <http://hdl.handle.net/10201/104744>
- Graham, K. L. (2020). Una técnica para el análisis proteómico de escopeta de la película lagrimal precorneal en perros con glaucoma primario de aparición natural. *Veterinary Ophthalmology*, 131-145. doi:<https://doi.org/10.1111/vop.12765>
- Guzmán, S. P. (18 de 09 de 2018). *Repositorio digital de las Americas*. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/9977>
- LOPES, T., SOUZA, J. d., SILVA, J. d., RODRIGUES, J., ÁLVARES, E., LOPES, I., & SCHONS, S. d. (2021). Queratoconjuntivitis seca: revisión sistemática. . *Investigación, Sociedad y Desarrollo*, 8.
- Maruri Solines, R. A. (3 de Marzo de 2020). *Prevalencia de patologías corneales más frecuentes en perros que asisten a la consulta oftalmológica en el Consultorio Veterinario Animals.INC de Guayaquil*. Obtenido de Repositorio Digital UCSG: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/14641>
- Mejía Freire, M. G. (03 de 03 de 2020). *dpace UCUENCA*. Obtenido de Osmolaridad de la película lagrimal y test de Schirmer en el diagnóstico de

Queratoconjuntivitis seca en perros (*Canis lupus familiaris*) en relación a su condición sexual”: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/34087>

Pedraza Aguirre, G. B. (08 de 04 de 2019). */repository*. Obtenido de Queratoconjuntivitis seca y cataratas: algunas afecciones oftálmicas comunes en caninos: <https://hdl.handle.net/20.500.12494/8541>

Peñafiel Vera, S. D. (30 de 10 de 2023). *cia.uagraria.edu.ec*. Obtenido de [cia.uagraria.edu.ec:chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcgclefindmkaj/https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/PE%C3%91AFIEL%20VERA%20SAMMY%20DENNISSE.pdf](https://cia.uagraria.edu.ec/chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcgclefindmkaj/https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/PE%C3%91AFIEL%20VERA%20SAMMY%20DENNISSE.pdf)

Ramírez, P. (2017). *Película lagrimal en perros y gatos*. Obtenido de Postgrado en Oftalmología Veterinaria por le UAB. Doctora europea ULPGC. Acreditada AVEPA: <https://fatroiberica.es/sabermas/pelicula-lagrimal-perros-gatos/#>

Reyes, R. V. (2020). Transposición de los ductos parotídeos en un canino con queratoconjuntivitis seca crónica bilateral. *Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias*, 12-18.

Rosero Vizcarra, F. J. (28 de 4 de 2016). *Repositorio Digital Universidad De Las Américas*. Obtenido de QUERANOCONJUNTIVITIS;CANES;CORTICOTERAPIA;CICLOSPORINA;QUITO-ECUADOR: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/5178>

Sanchez, R. F. (2018). Association of microphthalmia and multiple anomalies in a family of Australian Shepherds. *eterinary Ophthalmology*, 331-338. doi:<https://doi.org/10.1111/vop.12501>

Somarriba, F. (2021). Queratoconjuntivitis Seca en caninos de un barrio . *The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*, 6.

Uemura, E. K. (2021). Evaluation of the efficacy of topical rebamipide for canine dry eye: A pilot study. *Veterinary Ophthalmology*, 571-578. doi: <https://doi.org/10.1111/vop.12914>

Vargas Navarrete, J. G. (05 de 08 de 2023). *cia.uagraria.edu.ec*. Obtenido de Universidad Agraria del Ecuador: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcgclefindmkaj/https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/VARGAS%20NAVARRETE%20JANIS%20GENESIS.pdf](https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/VARGAS%20NAVARRETE%20JANIS%20GENESIS.pdf)

ANEXOS



Figura 1. Charla a propietarios sobre los riesgos asociados a la QCS mediante trípticos.



Figura 2. Test de Schirmer.



Figura 3. Toma de muestra con Tira de Schirmer en paciente canino, en el cantón Echeandía Provincia de Bolívar.



Figura 4. Elaboración de trípticos sobre KCS para entregar e informar a los propietarios de los caninos estudiados.



Figura 5. Visita de uno de los coordinadores de titulación, Ing. Hugo Córdova, donde se observó el proceso de investigación.

REGISTRO DE CASOS ESTUDIADOS

NOMBRE	EDAD	RAZA	SEXO	RESULTADOS
Spay	3 años	Golden retriever	M	Negativos
Kaily	3 años	Golden retriever	H	Negativos
chily	1 año	Golden retriever	H	Negativos
Nico	3 años	Pastor alemán	M	Negativos
Princesa	3 años	Mestiza	H	Negativos
Tito	4 años	Mestizo	M	Negativos
Negra	5 años	Mestiza	H	Negativos
Toby	3 años	Rottweiler	M	Negativos
Lucas	8 meses	Pastor alemán	M	Negativos
Coco	1 año	Pitbull	M	Negativos
Chiapa	3 años	Husky siberiano	H	Negativos
Max	6 años	Poodle	M	Negativos
Luna	2 años	Poodle	H	Negativos
Drako	9 meses	Poodle	M	Negativos
Lobo	8 años	Pitbull	M	Negativos
Café	3 años	Pug	M	Negativos
Zeus	6 meses	Chihuahua	M	Negativos
Thor	3 años	Mestizo	M	Negativos
Nina	9 meses	Bóxer	H	Negativos
Lola	2 años	Golden retriever	H	Negativos
Chiqui	3 años	Golden retriever	H	Negativos
Kira	6 meses	Mestizo	H	Negativos
Rex	7 años	Doberman	M	Negativos
Oso	3 años	Pastor alemán	M	Negativos
Gordo	4 años	Mestizo	M	Negativos
Hueso	7 meses	Mestizo	M	Negativos
Hachi	2 años	Mestizo	M	Negativos
Lassie	7 años	Pastor alemán	H	Negativos
Nemo	4 meses	Pug	M	Negativos
Jack	1 año	Mestizo	M	Negativos
Ron	5 años	Rottweiler	M	Negativos
Roco	8 años	Doberman	M	Negativos
Annie	3 años	Mestizo	H	Negativos
Simba	2 años	Mestizo	M	Negativos
Lucas	6 años	Rottweiler	M	Negativos
Mocha	5 años	Rottweiler	H	Negativos
Pluton	1 año	Pastor alemán	M	Negativos
Frins	4 meses	Pug	H	Negativos
Gigi	8 meses	Mestizo	H	Negativos
Bruno	7 años	Doberman	M	Negativos

Figura 6. Hoja de registro de los caninos estudiados, de la ciudadela Patricia Alarcón en el cantón Echeandía