

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

TEMA:

**Eficacia de aceite ozonizado de lavanda como tratamiento en
caso de otitis externa en caninos y felinos domésticos
atendidos en la clínica veterinaria Faytong.**

AUTORA:

Moreira Maldonado, Mirka Angeline

**Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA**

TUTORA

Dra. Sylva Morán, Lucila María M. Sc.

Guayaquil, Ecuador

2 de septiembre del 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente **Trabajo de Titulación**, fue realizado en su totalidad por **Moreira Maldonado, Mirka Angeline**, como requerimiento para la obtención del título de **Médica Veterinaria Zootecnista**.

TUTORA

Dra. Sylva Morán, Lucila María M. Sc.

DIRECTORA DE LA CARRERA

Dra. Álvarez Castro, Fátima Patricia M. Sc.

Guayaquil, a los 2 del mes de septiembre del año 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Moreira Maldonado, Mirka Angeline**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, Eficacia de aceite ozonizado de lavanda como tratamiento en caso de otitis externa en caninos y felinos domésticos atendidos en la clínica veterinaria Faytong previo a la obtención del título de **Médica Veterinaria Zootecnista**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 2 del mes de septiembre del año 2025

EL AUTORA

Moreira Maldonado, Mirka Angeline



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Moreira Maldonado, Mirka Angeline**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución el **Trabajo de Titulación Eficacia de aceite ozonizado de lavanda como tratamiento en caso de otitis externa en caninos y felinos domésticos atendidos en la clínica veterinaria Faytong**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 2 del mes de septiembre del año 2025

LA AUTORA:

Moreira Maldonado, Mirka Angeline

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitir que este proyecto sea posible en el tiempo y la voluntad de él, además de ayudarme a estar rodeada de personas que se convirtieron en guías y me ayudaron a que finalice con éxito mi trabajo de titulación.

A mi tutora, la Dra. Lucila Sylva quien ha sido un pilar muy importante durante este proceso, gracias por su valioso apoyo, orientación y sabiduría. Es usted una persona invaluable puesto que siempre está ayudando con mucho cariño a cada estudiante.

También a la Dra. Marcela Mora Faytong por abrirme las puertas en la clínica Veterinaria Faytong y a sus colaboradores que siempre estuvieron dispuestos en colaborarme en lo que necesitaba, que me regalaron su tiempo y prestar su espacio para atender a mis pacientes en este nuevo tratamiento.

A mi familia, por su amor, motivación, paciencia incondicional durante todo este proceso, ha sido un camino difícil pero no imposible, sin ustedes no hubiera podido continuar.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres, Nancy y Eduardo quienes han hecho posible la culminación de este proyecto con su amor y apoyo incondicional. Sus palabras de aliento y la confianza que siempre depositaron en mí, me animaron a seguir adelante, convencida de que todo saldrá bien.

También quiero dedicar este logro a mis hermanos, Eduardo y Ashly, y a mi prima Nathalia, quienes estuvieron presentes en todo momento durante este camino. Gracias a su apoyo constante y sus palabras de ánimo, cada paso fue mucho más llevadero.

A mis tíos por sus continuas palabras de aliento y su inagotable apoyo a lo largo de este proceso. Con su ayuda, este trabajo se me hizo mucho menos pesado y puede avanzar con más confianza

Y, por último, pero no menos importante a mis dos corazones, quienes algún día podrán leer estas palabras. Gracias mis amores, por adaptarse a mis nuevos horarios, por comprender las ausencias de mamá y por ser mi motor para culminar mis estudios. Ustedes me llenaron de orgullo y me dieron fuerza para continuar. Los amo.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Dra. Sylva Morán, Lucila María M. Sc.

TUTORA

Dra. Fátima Patricia Álvarez Castro M. Sc.

DIRECTORA DE LA CARRERA

Dra. Melissa Joseth Carvajal Capa M. Sc.

COORDINADOR DE UTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CALIFICACIÓN

Dra. Sylva Morán, Lucila María M. Sc.

TUTORA

ÍNDICE GENERAL

1 INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 Objetivos.....	3
1.1.1 Objetivo general.....	3
1.2.1 Hipótesis alternativa.....	3
1.2.2 Hipótesis nula.....	3
2 MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. Anatomía del oído del perro.....	4
2.1.1 Oído externo.....	4
2.1.2 Oído medio.....	4
2.1.3 Oído interno.....	5
2.2 Fisiología del oído en los caninos.....	5
2.3 Otitis.....	6
2.3.1 Factores predisponentes a la otitis.....	6
2.3.2 Características de la otitis.....	6
2.3.3 Causas de la otitis.....	7
2.3.4 Tipos de otitis.....	7
2.3.5 Otra clasificación de otitis.....	8
2.3.6 Etiología.....	8
2.3.7 Cuadro clínico.....	8
2.3.8 Complicaciones asociadas.....	10
2.4 Diagnóstico.....	10
2.4.1 Historia clínica y examen físico.....	10
2.4.2 Citología de oído.....	11
2.4.3 Tinción Diff Quick.....	11
2.5 Tratamiento para la otitis.....	12
2.5.1 Tratamientos convencionales para la otitis media.....	12
2.5.2 Terapias alternativas en medicina veterinaria.....	14
2.5.3 Ozono medicinal en medicina veterinaria.....	15
2.5.4 Propiedades terapéuticas del aceite esencial de lavanda.....	17
2.5.5 Uso combinado de ozono y lavanda en tratamientos tópicos.....	18
3 MARCO METODOLÓGICO	20

3.1 Ubicación de la investigación.....	20
3.1.1 Características climáticas.....	20
3.2 Materiales.....	20
3.3 Tipo de investigación... ..	21
3.4 Poblacion y muestra de estudio.....	21
3.5 Variables evaluadas.....	21
3.5.1 Variables dependientes.....	21
3.5.2 Variables independientes.....	21
3.6 Analisis estadístico.....	23
3.7 Manejo de ensayo	24
3.7.1 Técnica de frotis para diagnóstico de hongos, bacterias.	24
3.7.2 Tratamiento con el aceite ozonizado.....	25
3.7.3 Evaluación de la eficacia del tratamiento.	26
4 RESULTADOS.....	27
4.1 Información general de los caninos y felinos.....	27
4.2 Análisis de la otitis... ..	28
4.3 Análisis del tratamiento de la otitis.....	31
4.4 Análisis de chi cuadrado.....	35
5 DISCUSIÓN	36
6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	37
6.1 Conclusiones.....	37
6.2. Recomendaciones.....	37
REFERENCIAS BILIOGRAFÍCAS	38
ANEXOS	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cuadro clínico de la otitis externa	9
Tabla 2 Cuadro clínico de la otitis media	9
Tabla 3 Cuadro clínico de la otitis interna	10
Tabla 4 Tratamiento de la otitis según su tipo y agente causal	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Ubicación geográfica de la Clínica Veterinaria Faytong.	20
Figura 2	27
Figura 3	Frecuencia del tipo de oreja según su postura y presencia de pelo.	28
Figura 4	Frecuencia del tipo de otitis	28
Figura 5	Frecuencia de los síntomas según el tipo de otitis.	29
Figura 6	Tipos de otitis según la posición y presencia de pelo.	30
Figura 7	Agente causal según el tipo de otitis.	31
Figura 8	Evolución de la otitis en tratamiento según tiempo de presentación.	31
Figura 9	Evolución de los síntomas en tratamiento de otitis aguda.	32
Figura 10	Evolución de los síntomas en tratamiento de otitis subaguda.	33
Figura 11	Evolución de los síntomas en tratamiento de otitis crónica.	34
Figura 12	Otitis según el agente causal.	34

RESUMEN

Esta investigación tuvo el objetivo de evaluar la eficacia del aceite ozonizado de lavanda, como una alternativa para el tratamiento de la otitis en perro y gato; el estudio fue de tipo experimental, con un enfoque cualitativo y descriptivo; donde la muestra estuvo conformada por 105 pacientes atendidos en la clínica veterinaria Faytong de la ciudad de Babahoyo, seleccionando al llegar a la consulta, a quienes presentaron signos y síntomas asociados a la otitis y se les realizó una citología en el laboratorio para verificar el agente causal. Luego, se aplicó a los pacientes el tratamiento, considerando la cantidad de gotas y frecuencia de aplicación durante el día, según el agente causal y al tipo de otitis por tiempo de presentación. Se repitió la citología a los siete, 14 y 21 días para observar si el tratamiento fue eficaz o no para combatir la otitis. La otitis según el agente causal con menor frecuencia fue la bacteriana (7), y la de mayor frecuencia la micótica (98). Las otitis que respondieron en menor tiempo fueron las bacterianas, que al día 14 estuvieron curadas al 100 %, mientras que las micóticas se resolvieron al 100 % al día 21. En cuanto al cuadro por tiempo de presentación de la otitis, las agudas se resolvieron a los 14 días, mientras que las subagudas y crónicas fue hasta los 21 días. Estos resultados demuestran que el aceite ozonizado con lavanda es una alternativa natural eficaz para el tratamiento de otitis tanto en canino como felinos.

Palabras Clave: Aceite ozonizado con lavanda, otitis, aguda, subaguda, crónica.

ABSTRACT

This research aimed to evaluate the effectiveness of ozonized lavender oil as an alternative treatment for otitis in dogs and cats. The study was experimental in nature, with a qualitative and descriptive approach. The sample consisted of 105 patients treated at the Faytong Veterinary Clinic in the city of Babahoyo, selected upon arrival at the consultation when they presented signs and symptoms associated with otitis. A cytology was performed in the laboratory to verify the causative agent. Subsequently, the treatment was applied to the patients, considering the number of drops and frequency of application per day, according to the causative agent and the type of otitis based on its duration. Cytology was repeated on days seven, 14, and 21 to determine whether the treatment was effective in resolving otitis. Bacterial otitis was the least frequent (7 cases), while fungal otitis was the most frequent (98 cases). The bacterial cases responded more quickly, achieving 100 % resolution by day 14, whereas fungal cases reached 100 % resolution by day 21. Regarding the clinical presentation by duration, acute otitis resolved within 14 days, while subacute and chronic cases required up to 21 days. These results demonstrate that ozonized lavender oil is an effective natural alternative for the treatment of otitis in both canine and feline patients.

Keywords: Ozonized lavender oil, otitis, acute, subacute, chronic.

1 INTRODUCCIÓN

La otitis es una de las enfermedades más frecuentes en animales de tamaño pequeño, representando una de las causas más comunes de consulta en perros de todas las edades. Esta afección, caracterizada por la inflamación del oído medio, puede originarse como complicación de una otitis externa no tratada o mal manejada, y suele presentar síntomas como sacudidas de cabeza, dolor al tacto, secreción purulenta y, en algunos casos, pérdida de equilibrio.

En lo que consiste, los AINEES pueden ser un enfoque común para tratar la otitis en caninos. Aunque suelen ser efectivos también pueden provocar efectos adversos como (alergias, pérdidas del equilibrio del microbiota del oído e inmunidad bacteriana). Por lo que debido a esto se ha influenciado la búsqueda de tratamientos más tradicionales que promuevan un mayor nivel de eficacia y menor impacto negativo en la salud del canino

En este contexto, una de las variantes estudiadas en el campo médico-veterinario es la aplicación de ozono, agente terapéutico que posee propiedades antimicrobianas, antiinflamatorias y regenerativas capaz de aliviar, desinfectar y cicatrizar la zona afectada al ser aplicado conjuntamente con aceites esenciales. No obstante, la carencia de evidencia científica que respalde los beneficios de esta combinación limita su uso en la práctica veterinaria.

Por tanto, el presente estudio tiene como propósito aportar evidencia científica sobre el uso de una formulación terapéutica compuesta por ozono y lavanda como tratamiento prioritario para otitis. Su implementación está fundamentada en la necesidad de emplear opciones menos invasivas con una base natural, prescindiendo de métodos clínicos tradicionales asociados a múltiples complicaciones y reacciones adversas, permitiendo prolongar la calidad de vida de los pacientes caninos y felinos.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general.

Evaluar la eficacia del uso de aceite ozonizado de lavanda como tratamiento en casos de otitis externa en caninos y felinos domésticos.

1.1.2 Objetivos específicos.

- Determinar la presencia y tipo de otitis mediante valoración clínica.
- Diagnosticar el agente causal de la otitis mediante microscopía.
- Evaluar la eficacia del tratamiento mediante microscopía y búsqueda de cambios en signos y síntomas de la otitis.
- Correlacionar la eficacia del uso del producto con el tipo de otitis.

1.2 Hipótesis de la investigación

1.2.1 Hipótesis alternativa.

El aceite ozonizado con lavanda es eficaz como tratamiento contra las lesiones en otitis causadas por bacterias y hongos en caninos y felinos domésticos.

1.2.2 Hipótesis nula.

El aceite ozonizado con lavanda no es eficaz como tratamiento contra las lesiones como otitis causadas por bacterias y hongos en caninos y felinos domésticos.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Anatomía del oído del perro

2.1.1 Oído externo.

2.1.1.1 *Pabellón auricular (oreja).*

Es la parte visible del oído externo. Está compuesta por el cartílago y generalmente recubierta por piel y pelo, variando su tamaño y forma de acuerdo a la raza del animal. Su estructura está particularmente diseñada para la recepción de ondas sonoras del ambiente, las cuales son enviadas a través del canal o conducto auditivo (Moriello, 2018).

2.1.1.2 *Conducto auditivo externo.*

Es considerado como un meato (abertura o conducto natural) cuya trayectoria irregular no lineal integra el pabellón auricular con el oído medio, siendo separados por el tímpano. Está compuesto por dos fragmentos: el conducto auditivo externo cartilaginoso (porción lateral) que es una extensión del pabellón auricular y el conducto auditivo externo óseo o conocido también como porción medial (Navarro y Vélez, 2023).

2.1.2 Oído medio.

2.1.2.1 *Membrana timpánica (tímpano).*

Se considera como una delicada estructura epitelial cuya principal función es separar de forma lateral el canal auditivo del oído medio. Esta membrana consta de la pars flácida y pars tensa. La primera es una pequeña zona blanda y vascularizada que brinda protección ante los cambios de presión. La pars tensa, en cambio, es una porción estriada y translúcida que vibra para transmitir ondas sonoras (Griffin, 2010).

2.1.2.2 *Cavidad timpánica (bulla timpánica).*

Es una de las principales estructuras del oído medio. Básicamente, es una cavidad o cámara llena de aire que contiene una cadena tres huesecillos (martillo, yunque y estribo) y que está conformada por una pequeña hendidura epitimpánica, una gran bulla ventral y la bulla timpánica propiamente dicha, elementos indispensables en los procesos de audición y resonancia (Cole, 2009).

2.1.2.3 Trompa de Eustaquio (tubo auditivo).

Es un conducto estrecho que conecta la bulla timpánica con la parte trasera de la cavidad nasal (nasofaringe). Se encarga de regular la presión de aire en el oído medio (equiparándola con la presión atmosférica) y, además, facilita la evacuación de fluidos y mucosidades que pueden dar paso a la aparición de infecciones como la otitis media (Weir et al., 2022).

2.1.3 Oído interno.

La anatomía funcional del oído, de acuerdo con el criterio de García (2020), distingue la presencia del oído interno, elemento fundamental del sistema auditivo conformado de los siguientes elementos:

- Cavidad del hueso temporal: Se encarga de brindar alojamiento y protección a los elementos estructurales encargados del equilibrio y audición.
- Laberinto óseo: Relleno de perilinfa (similar al líquido extracelular). Sirve como esqueleto protector del laberinto membranoso (que contiene endolinfa) y que alberga tanto al aparato vestibular (encargado de la orientación espacial) como al caracol o canal coclear.

2.2 Fisiología del oído en los caninos

El oído canino, con relación a lo establecido en el estudio de Mason y Lewis (2024), es un complejo sistema cuya función es generar la audición del animal a través de la transformación de ondas sonoras en señales eléctricas. Para ello, el oído externo se encarga de recoger las frecuencias de sonido para ser canalizadas a través del oído medio (los huesecillos amplifican las vibraciones) y finalmente procesadas en el oído interno.

El oído interno (específicamente en el sistema vestibular) es responsable del equilibrio, orientación espacial y coordinación de los movimientos del animal gracias a los receptores sensoriales localizados en el utrículo, sáculo y los conductos semicirculares. Así, la información se envía desde dichos sensores hacia el cerebro, ajustando la postura y coordinación de cabeza y ojos (Radaelli, 2022).

2.3 Otitis

La otitis es el término general utilizado para describir a la enfermedad inflamatoria del conducto auditivo, una problemática muy recurrente en perros y gatos. Esta afectación se presenta especialmente en el conducto externo y puede generarse por una serie de factores que favorecen la producción de microorganismos en el pabellón auricular como por ejemplo la suciedad, alergias, humedad, parásitos, ácaros. (Bustamante, 2021).

2.3.1 Factores predisponentes a la otitis.

Para Woodward (2020), las situaciones que potencializan el apareamiento de la otitis son:

- Razas con canales auditivos estrechos
- Exceso de vello en las orejas (hipertrichosis auricular)
- Estenosis producida por episodios de otitis previos
- Patologías seboreicas
- Exceso de humedad
- Crecimiento de pólipos o quistes apocrinos
- Neoplasias de glándulas ceruminosas
- Canal auditivo horizontal estrecho y largo

2.3.2 Características de la otitis.

En concordancia con el fundamento teórico de Simonson (2024), la otitis se identifica por la presencia de los siguientes síntomas propios de esta afección:

- Enrojecimiento e hinchazón del pabellón auricular (hematomas auriculares).
- Otorrea (secreción del oído que varía en consistencia, olor y color)
- Prurito auricular con presencia de excoriaciones.
- Sacudida e inclinación de la cabeza buscando expulsar la secreción.
- Mal olor característico (fermentado tipo levadura).
- Pérdida de audición o problemas de equilibrio.

- En raras ocasiones, pérdida de apetito.

2.3.3 Causas de la otitis.

Existen tres categorías que originan la otitis en función al desarrollo de la afección. Dichos factores se derivan de la investigación realizada por Broglia et al. (2023) y son las siguientes:

- **Desencadenantes:** Llamados también primarios, son los factores que generan directamente la otitis. Estas causas deben ser tratadas para prevenir la reaparición de la enfermedad. Entre los factores desencadenantes están los traumatismos, problemas alérgicos, endócrinos, presencia de cuerpos extraños o parásitos.
- **Predisponentes:** Estos factores incrementan la posibilidad de que el animal desarrolle otitis. Como ejemplos se describen a un meato externo auditivo estrecho o pequeño, humedad excesiva, hipertrichosis o presencia de microorganismos como hongos o bacterias.
- **Perpetuanes:** Son causas que detienen el restablecimiento del animal, agravando la inflamación. La hiperqueratosis, liquenificación y la hiperplasia sebácea son los motivos más comunes y vinculados a procesos patológicos crónicos.

2.3.4 Tipos de otitis.

Los estudios efectuados por Harvey (2022) y Khuly (2021) determinan que la otitis se tipifica de acuerdo a la región anatómica del oído donde se presenta la inflamación:

- **Otitis externa:** Es la patología más habitual tanto en perros como en gatos. Se considera una enfermedad dermatológica ya que afecta a la piel que recubre el conducto auditivo externo. Puede aparecer repentinamente (otitis aguda) o mantenerse activa por un tiempo extendido (otitis crónica).
- **Otitis media:** Inflamación de la estructura media del oído. Ocurre cuando una infección crónica atraviesa el tímpano extendiéndose

al conducto auditivo medio o también puede ser provocada por una perforación del tímpano.

- Otitis interna: Es la afección de la parte interna del oído. Se produce por una prolongación de la otitis externa y media posterior o como resultado de un traumatismo.

2.3.5 Otra clasificación de otitis.

Un criterio adicional de categorización de la otitis corresponde al tiempo de duración o evolución. Por ende, Gracia (2025) menciona que la otitis se divide en aguda si tiene una vigencia de una a tres semanas; es considerada como subaguda si la duración de la patología es mucho mayor en comparación a la otitis aguda (entre 3 a 12 semanas); y finalmente, se interpreta como otitis crónica a la inflamación cuyo periodo es superior a las 12 semanas.

2.3.6 Etiología.

Un oído sano puede experimentar complicaciones relacionadas con la otitis debido a diversos agentes que alteran la morfología y funcionamiento del conducto auditivo. Entre dichos factores se encuentran las reacciones alérgicas, hipersensibilidad a fármacos, excesiva limpieza, presencia de cuerpos extraños, hongos, virus (como el moquillo) y trastornos glandulares y endócrinos (Cordero, 2021).

Sumado a lo anterior, investigaciones relacionadas con el tema, como la de Sánchez-Prado (2024) establecen que las cepas de *Staphylococcus spp.* sufren modificaciones provocadas por la temperatura y humedad, proliferando indiscriminadamente con microorganismos que provocan esta afección. Adicionalmente, factores anatómicos predisponentes como las orejas pendulosas, el exceso de pelo y la hiperplasia de la epidermis aumentan la probabilidad de desarrollar otitis (Brooks, 2025).

2.3.7 Cuadro clínico.

2.3.7.1 Otitis externa.

Tomando como referencia el estudio de Matricoti (2024), los signos y síntomas más comunes de la otitis externa se describen en la **Tabla 1**.

Tabla 1*Cuadro clínico de la otitis externa*

Signos / síntomas	Descripción
Prurito	Frecuente rascado de las orejas
Sacudidas de cabeza	Repetitivos movimientos de la cabeza.
Dolor	Intensa molestia en el pabellón auricular
Secreción ótica	Cera de color marrón, negra o amarillenta
Malos olores	Olores fétidos por proliferación bacteriana
Hinchazón	Especialmente del conducto auditivo externo

Nota. Matricoti (2024).

2.3.7.2 Otitis media.

Varios signos de la otitis media son similares a los mencionados en la otitis externa. En este sentido, Gaviria y Cruz (2018) detallan los síntomas presentes en este tipo de afección desglosados en la **Tabla 2**:

Tabla 2*Cuadro clínico de la otitis media*

Signos / síntomas	Descripción
Dolor intenso	Sensibilizar en la zona próxima a la oreja
Movimientos de la cabeza	Generalmente inclinados
Ataxia	Marcha tambaleante e inestable
Nistagmo	Movimiento repetitivo e involuntario de ojos
Pérdida de audición	Puede ser parcial o total
Síndrome de Horner	Trastorno neurológico de la estructura ocular

Nota. Gaviria y Cruz (2018).

2.3.7.3 Otitis interna

Tal como indican Terziev y Borissov (2018), existen manifestaciones características de la otitis interna en los animales, mismas que se presentan en la **Tabla 3**.

Tabla 3

Cuadro clínico de la otitis interna

Signos / síntomas	Descripción
Vértigo	Pérdida de equilibrio o sensación de mareo
Ataxia vestibular	Descoordinación en la marcha
Cabeceo constante	Movimientos bruscos e involuntarios
Pérdida de equilibrio	Dificultad para mantenerse de pie
Náuseas y vómitos	Centro de equilibrio afectado
Pérdida auditiva	Disminución de audición en el oído afectado

Nota. Terziev y Borissov (2018).

2.3.8 Complicaciones asociadas.

La otitis originada por una infección por hongos o por la presencia de ácaros causa una serie de problemáticas agregadas. El animal puede desarrollar hematomas en el oído requiriendo cirugía para tratarlo. Por otro lado, la otitis externa no tratada (extendida al oído medio e interno) ocasiona daños mayores como perforación del tímpano, formación de pólipos y problemas neurológicos como pérdida del equilibrio, labios caídos y sordera (Vidal-Abarca, 2025).

2.4 Diagnóstico

2.4.1 Historia clínica y examen físico.

Resulta imperante llevar a cabo una evaluación de los signos neurológicos y vestibulares del animal, considerando especialmente la existencia de lesiones o inflamaciones en la piel asociadas con la otitis que ayude a determinar la etiología primaria. De igual manera, las secreciones en el oído brindan indicios claros acerca de las posibles causas (primarias o secundarias) de la otitis (Lipscomb y De Bellis, 2021).

Como complemento, el portal web Anicura a (2024) establece que se debe realizar una examinación minuciosa de la región interna y externa del conducto auditivo. Para una exploración más profunda se emplea un otoscopio. Este instrumento médico permite la correcta inspección del canal

auditivo y del tímpano a través de una luz y un cristal de aumento, lo que permite visualizar con claridad las estructuras internas del oído.

Autores como Olatunji-Akioye y Oladeji (2022) explican que se pueden reconocer modificaciones en el pabellón y conducto externo que contribuyen en la identificación del diagnóstico tales como lesiones, exudado purulento y de color grisáceo, olores anómalos, sedimentos similares a poso de café y presencia (o ausencia) de úlceras, lesiones nodulares o de cuerpos extraños.

La muestra de exudado o cerumen ótico se toma al inicio del examen a través de un hisopo de algodón estéril. Se tracciona sutilmente el pabellón auricular del paciente de forma ventral (hacia adelante). El hisopo se introduce en el meato auditivo externo rotándolo durante 5 segundos para finalmente extender el contenido en un portaobjetos y se aplica una tinción especial para ser examinada en el microscopio (Boehringer, 2015).

2.4.2 Citología de oído.

En la ejecución del examen citológico, se estudian las peculiaridades que presenta la secreción recogida para el análisis una vez que se han aplicado las respectivas tinciones. Por consiguiente, se facilita la tarea de identificar la presencia de bacterias y levaduras, así como la detección de neutrófilos, los cuales son sinónimo de una infección bacteriana (Palacio y Balda, 2022)

El conducto auditivo externo suele presentar células inflamatorias o microorganismos que, gracias a la intervención de la citología, brindan un claro panorama al analista clínico. A pesar de que la mayoría de los fármacos destinados para el tratamiento de la otitis tienen componentes similares, es fundamental conocer la presencia de células y microorganismos para determinar los tratamientos complementarios y pronósticos de manera precisa (Layne, 2025).

2.4.3 Tinción Diff Quick.

Diff-Quick es una variante comercial de la conocida coloración de Romanowski que se mezcla con soluciones acuosas (azul de metileno y eosina disueltas en metanol) para formar un precipitado de color negro, el cual

es considerado como una tinción práctica y rápida para usos de laboratorio. Existen una variedad de versiones (policromía) que se diferencian por el grado de oxidación del azul de metileno (IHC Mundo, 2024).

La tinción Diff-Quick está conformada por tres soluciones que permiten una tinción breve de las muestras. La primera es un agente fijador que contiene una mezcla de etanol y éter; la segunda contiene eosinófila y azul de metileno y sirve para teñir las estructuras celulares; y los componentes de la tercera solución son alcohol isopropílico y acetona. Todos los componentes se dejan en contacto por un lapso de 10 a 15 segundos (Stokol, 2013).

En primera instancia, la observación se realiza con un objetivo de baja potencia (lente 4x) para ubicar la zona que contiene la capa de células individuales. Posterior a ello, se ajusta la intensidad de luz y la posición del condensador y se cambia la configuración a citología con el objetivo de 100x. Para cumplir este propósito, el microscopio debe contar con un lente de inmersión en aceite de óptima calidad (Loeffler, 2021).

2.5 Tratamientos para la otitis

2.5.1 Tratamientos convencionales para la otitis media.

En casos de otitis media, se debe efectuar la higienización integral de la superficie del pabellón auricular y las zonas circundantes con la ayuda de un cerumenolítico (dependiendo del tipo de infección y naturaleza de la secreción) para ablandar la cera y disminuir en la mayor cantidad posible la presencia de hongos y bacterias (AniCura a, 2024).

2.5.1.1 Uso de antibióticos, antifúngicos y antiinflamatorios.

Para Woodward (2020), cuando la otitis es causada por una bacteria, lo más común es tratarla con antibióticos administrados por vía sistémicas. El tipo de medicamento a usar depende básicamente de los resultados obtenidos tras analizar la pequeña muestra extraída de una incisión en la membrana timpánica, procedimiento que se conoce como miringotomía. En estos casos el fármaco más recomendado es la amoxicilina con ácido clavulánico, aunque también se suelen utilizar la cefalexina o la enrofloxacin para combatir la infección.

Por su parte, Doerr (2023) describe la infección de tipo fúngica generada principalmente por el microorganismo *Malassezia*, un tipo de hongo presente en regiones de secreción natural como los oídos. Generalmente, la clorhexidina y el selenio son los antisépticos más recomendados. Cuando estos no resultan eficientes, se emplean ketoconazol o fluconazol, antifúngicos sistémicas más eficientes que actúan de forma directa.

Para concluir, Edwards (2021) manifiesta se emplean antiinflamatorios cuando se presentan casos de otitis media con presencia de dolor e inflamación intensos en el animal. Estos productos, en su mayoría no esteroideos (AINE), tienen un alto potencial para aliviar los síntomas del paciente, pero producen efectos metabólicos adversos.

2.5.1.2 Protocolos comunes y duración del tratamiento.

En líneas generales y conforme a la gravedad del caso, el tiempo recomendado para tratar a un paciente con otitis oscila entre 4 y 8 semanas, incluyendo el uso de antifúngicos o antibióticos. Para el uso de antiinflamatorios se recomienda un periodo menor para que los síntomas iniciales puedan ser aliviados (Pendergraft, 2025).

El tipo de tratamiento está directamente relacionado con el diagnóstico inicial. Es decir, de acuerdo con el patógeno implicado en la infección se proporcionará la atención médica más apropiada. Será necesario repetir el cultivo en caso de que el medicamento haya perdido su efecto o que si el paciente presenta resistencia al fármaco proporcionado (Bajwa, 2019).

2.5.1.3 Efectos adversos y resistencia bacteriana.

El uso prolongado de antibióticos sistémicos puede provocar efectos adversos en el paciente como episodios recurrentes de vómito o diarrea y, en circunstancias más severas, afecciones como resistencia bacteriana. Este trastorno se ha convertido en una problemática muy común en el ámbito veterinario, es por esta razón que se recomienda utilizar los antibióticos de manera restringida y puntualmente en función de los resultados obtenidos en los cultivos (Jessen et al., 2024).

Por otro lado, el abuso de corticoesteroides sistémicos también genera problemas secundarios en el animal, tales como un incremento excesivo del apetito, aumento de la sed y complicaciones en el sistema inmunológico. Es aconsejable el uso de anti-Inflamatorios no esteroideos (AINEs) ya que generan efectos secundarios en menor medida (Valle, 2025).

2.5.2 Terapias alternativas en medicina veterinaria.

Según el criterio de Robinson (2022), la medicina veterinaria tiene como objetivo salvaguardar la integridad de los animales. De esta manera, se han desarrollado prácticas de terapias complementarias que se combinan con los tratamientos convencionales para generar mejores resultados en la salud de los pacientes tratados.

El uso de productos a base natural y suplementos nutricionales ha aumentado notablemente debido a su efectividad y a los beneficios que ofrecen (Carbajo, 2024). Estudios actuales, como el que propone Lloyd (2024), establece los beneficios que ofrecen los productos elaborados a base de hierbas medicinales, convirtiéndose en un recurso natural eficaz para tratar una amplia gama de afecciones de la salud de los caninos y felinos.

2.5.2.1 Reducción del uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana.

El problema que genera la resistencia antimicrobiana en los animales es una condición que trasciende las barreras de la salud animal y, además, del hombre y del medio ambiente. Para abordarla y tratarla adecuadamente, se pretende establecer una sinergia interdisciplinaria buscando generar una conexión de los ámbitos animal, humano y ambiental (World Organisation for Animal Health, 2025).

Países como España han desarrollado planes estratégicos, como el Plan Nacional Frente a la Resistencia a los Antibióticos (2022), que promueven el uso responsable de antimicrobianos en la salud de personas y animales. Dicha planificación establece medios de vigilancia del consumo de estos fármacos, la formación adecuada de los profesionales de la salud en

cada rama y la difusión de buenas prácticas para la producción es estos medicamentos en el área veterinaria.

2.5.2.2 Bienestar animal y tratamientos alternativos aceptación por parte de los cuidadores.

El portal web Wild Souls (2023) explica el paulatino crecimiento que ya experimentado la medicina veterinaria holística en los últimos años gracias a su enfoque multidimensional e integral dentro del ámbito veterinario. Este tipo de medicina alternativa busca abordar una perspectiva más profunda acerca del bienestar del animal en las aristas física, emocional y energética, situación que no la abarca la medicina tradicional ya que se centra únicamente en tratar las afecciones del paciente fundadas a través de los síntomas presentados.

2.5.2.3 Tendencias actuales en medicina veterinaria integrativa.

Como se mencionó en apartados anteriores, dentro del ámbito veterinario se abre paso a la medicina integrativa, práctica terapéutica complementaria y alternativa empleada conjuntamente con los tratamientos convencionales. Mientras la medicina convencional guarda estrecha relación con hallazgos científicos debidamente comprobados, la medicina alternativa solo se cimienta en sus propias evidencias prácticas (Robinson, 2022).

Por su parte, la Organización Panamericana de la Salud establece que uno de los impactos más significativos de la globalización lo constituye la necesidad de los estados de fortalecer sus servicios veterinarios oficiales para promover la salud animal y humana.

2.5.3 Ozono medicinal en medicina veterinaria.

La ozonoterapia para animales consiste en una terapia alternativa donde se aplica ozono medicinal (conformado por oxígeno triatómico - O₃) por medio de la producción de un generador médico. Esta variante terapéutica es empleada en el área de la veterinaria con fines medicinales y curativos (Anicura b, 2024).

2.5.3.1 Definición y formas de aplicación.

De acuerdo con el sitio web de OXI3, marca comercializadora de generadores de ozono para veterinaria, la ozonoterapia es aplicada de diversas maneras en perros y otros animales. Por ejemplo, en el proceso de auto hemoterapia mayor se toma una muestra de sangre para mezclarla con ozono y posteriormente se la reincorpora al cuerpo del paciente por medio de inyección intravenosa o intramuscular en casos de osteoartritis o tendinitis. Además, se emplean generadores de ozono en el ambiente y se realizan insuflaciones rectales, vaginales y auriculares para tratar diversas condiciones

2.5.3.2 Mecanismos de acción (antimicrobiano, antiinflamatorio, regenerativo).

Los mecanismos aplicados por el ozono medicinal provocan varios efectos terapéuticos positivos. El ozono es un oxidante de alta potencia con la capacidad de destruir las estructuras internas de bacterias, virus, hongos y otros microorganismos presentes en el animal. También actúa como un eficaz antiinflamatorio por su efecto modulador al interactuar con diversas moléculas, regenerando y estimulando la circulación sanguínea (Vet Market, 2019).

2.5.3.3 Usos clínicos en dermatología, otología, y otras áreas veterinarias.

En medicina veterinaria, el ozono se ha utilizado en diversas áreas, incluyendo:

- Dermatología: Tratamiento de heridas infectadas, abscesos, dermatitis fúngicas y otras afecciones cutáneas (Sciorsci et al., 2020).
- Otología: Como adyuvante en el tratamiento de otitis externa, por sus propiedades antimicrobianas y antiinflamatorias. Sin embargo, su aplicación requiere precaución con el uso de agua ozonizada o aceite ozonizado (Blanco et al., 2022).

2.5.4 Propiedades terapéuticas del aceite esencial de lavanda.

El aceite esencial de lavanda (*Lavándula angustifolia*) se conoce ampliamente por sus beneficios curativos, ya que ha sido usado para aliviar problemas relacionados con el sistema nerviosos, así como para tratar quemaduras y distintas enfermedades de la piel (Estrada et al., 2017).

2.5.4.1 Composición química (linalol, acetato de linalilo, entre otros.).

Los principales componentes químicos del aceite esencial de lavanda son el linalol y el acetato de linalilo, que juntos suelen representar el 75-96 % del aceite. Otros componentes presentes en menor proporción incluyen el β -cariofileno, el α -terpineol y el borneol. La composición puede variar ligeramente según la variedad de lavanda, la región de cultivo y el método de extracción (Estrada et al., 2017).

2.5.4.2 Propiedades antisépticas, analgésicas, calmantes y cicatrizantes.

El aceite esencial de lavanda presenta las siguientes propiedades:

- **Antisépticas:** El linalilol y el acetato de linalol cuentan con propiedades antimicrobianas que se activan ante la presencia de hongos y bacterias de diversas características (Heather y Wilkerson, 2005).
- **Analgésicas:** Cuando entran en contacto con estructuras del sistema nervioso, los componentes de la lavanda muestran efectos analgésicos (Brenes, 2023)
- **Calmantes (ansiolíticas y sedantes):** Los efectos relajantes asociados a la inhalación o aplicación tópica de aceite de lavanda disminuyen la ansiedad y mejoran significativamente los patrones de sueño (Andrade y Maldonado, 2025).
- **Cicatrizantes:** Se ha evidencia un incremento de la síntesis de colágeno tipo I y III y un aceleramiento de la contracción de la herida con la aplicación tópica de aceite de lavanda en herida de roedores.

Estos efectos se atribuyen a la inducción del factor de crecimiento transformante beta (TGF- β), esencial en la remodelación tisular (Mori et al., 2016).

2.5.4.3 Aplicaciones en medicina veterinaria y humana.

El aceite esencial de lavanda ha sido objeto de estudio en varias investigaciones por sus efectos positivos en la disminución de la ansiedad, insomnio, alivio de dolores corporales y quemaduras o infecciones de la piel (Buckle, 2015).

Similares aplicaciones se registran dentro del campo de la medicina veterinaria, aunque existe menos información al respecto. Según el portal web LANDEMA (2025) Este aceite es empleado para curar heridas de la piel, calmar los episodios de estrés de animales que se encuentran hospitalizados y para infecciones dermatológicas.

2.5.5 Uso combinado de ozono y lavanda en tratamientos tópicos.

Los diferentes mecanismos de acción que presentan el ozono y el aceite esencial de lavanda crean una sinergia para complementarse al momento de ser aplicados en tratamientos tópicos. El ozono se caracteriza por ser un cicatrizante potente que con una elevada acción antiinflamatoria y antimicrobiana (Astuti et al., 2023). Por su parte, la lavanda impulsa la síntesis de colágeno y la diferenciación de fibroblastos (Mori et al., 2016).

Es importante destacar que el término “ozonizado” no tiene sustento científico alguno (se asocia simplemente a la cantidad de peróxidos presentes). Su acción, en un inicio, permite eliminar patógenos para posteriormente liberar oxígeno activando la proliferación de fibroblastos (Travagli et al., 2010).

2.5.5.1 Estudios previos en animales o humanos.

El aceite ozonizado ha demostrado que es eficaz ante los microorganismos en infecciones de la piel en caninos (Hormigo, 2015). Por su parte, la lavanda es una planta arbustiva fuertemente aromática de la familia

Lamiaceae, utilizada tradicionalmente en fitoterapia para el tratamiento de diversas afecciones cutáneas (Ben Djemaa et al., 2016).

En humanos, el aceite ozonizado con algunas esencias en las cuales se ha explorado como tratamiento en úlceras cutáneas con resultados prometedores en términos de cicatrización y reducción de la carga bacteriana (Stable-García et al., 2021).

2.5.5.2 Posibles beneficios e hipótesis clínicas.

Entre los posibles beneficios, se mencionan los siguientes:

- Mejora de la acción antimicrobiana: El ozono podría reducir rápidamente la carga bacteriana y fúngica inicial, mientras que la lavanda podría mantener un ambiente antiséptico y prevenir la proliferación de patógenos (Song et al., 2018).
- Reducción de la inflamación y el dolor: Tanto el ozono como la lavanda poseen propiedades antiinflamatorias y analgésicas, lo que podría aliviar el malestar del animal de manera más integral (Ben Djemaa et al., 2016).
- Promoción de la cicatrización: En casos de perforación de la membrana timpánica que se esté curando, la lavanda podría contribuir a la regeneración del tejido, mientras que el ozono podría prevenir la sobreinfección (Lloyd, 2025).

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Ubicación de la investigación

El estudio se realizó en la Clínica Veterinaria Faytong, ubicada en la ciudad de Babahoyo en la avenida Isaías Chopitea y Calle B - Esquina A, sector cercano al estadio Rafael Vera Yépez.

Figura 1

Ubicación geográfica de la Clínica Veterinaria Faytong.



Nota. Captura tomada de Google Maps (2025).

3.1.1 Características climáticas.

La ciudad de Babahoyo tiene un clima caluroso durante todo el año, pero la temporada de lluvias suele ser opresiva y parcialmente nublada en la estación. Las temperaturas oscilan entre 24 °C y 31 °C. Generalmente en los meses desde junio a diciembre la temperatura baja a 18 °C frecuentemente por las noches, presentando un clima frío debido a la corriente fría de Humboldt, alcanzando su punto máximo en el mes de abril y disminuyendo en el mes de agosto (Alcaldía Ciudadana de Babahoyo, 2025).

3.2 Materiales

- Aceite ozonizado de lavanda
- Agenda de apuntes
- Otoscopio
- Mesa de inspección

- Bozal para perro
- Medio de sujeción para gato
- Bolígrafo
- Hisopo estéril
- Guantes de examinación
- Algodón
- Lamina porta objetos
- Microscopio
- Mandil
- Tinción Diff Quick
- Toallas de papel
- Aceite de inmersión

3.3 Tipo de investigación

Es un estudio de campo de tipo experimental con enfoque descriptivo al permitir analizar la presentación de la otitis y los cambios generados por el tratamiento correlacional al identificar la respuesta del tratamiento según el agente causal de la otitis.

3.4 Población y muestra de estudio

La población para el presente estudio corresponde a los caninos y felinos atendidos en la clínica veterinaria Faytong, siendo una muestra por conveniencia, es decir, aquellos caninos y felinos que asistieron a la consulta y que presentaron otitis durante los meses de mayo hasta julio de 2025.

3.5 Variables evaluadas

3.5.1 Variables dependientes.

Eficacia del tratamiento

- Si es eficaz
- No es eficaz

3.5.2 Variables independientes.

Tipos de otitis

- Aguda
- Subaguda
- Crónica

Causa de otitis

- Bacterias
- Hongos
- Parásitos

Síntomas y signos

Sacudidas frecuentes de la cabeza

- Si
- No
- Poco frecuente
- Muy frecuente

Rascado de las orejas

- Si
- No
- Poco frecuente
- Muy frecuente

Secreción en los oídos

- Si
- No
- Abundante
- Poca

Color de la secreción

- Amarilla
- Marrón
- Oscura
- Sanguinolenta

Enrojecimiento del oído

- Si
- No
- Leve
- Intensa

Dolor al tocar las orejas

- Si
- No

Posible pérdida de equilibrio o coordinación

- Si
- No

Especie

- Canino
- Felino

Edad

- Menores de un año
- De 1 a 8 años
- Mayores de 8 años

Sexo

- Hembra
- Macho

Tipo de oreja según su postura

- Caída
- Erguida

Tipo de oreja según presencia de pelo

- Peluda
- Poco pelo
- Mucho pelo
- Nada de pelo

Tiempo de recuperación

- 0 a 7 días
- 8 a 14 días
- Mas de 15 días

3.6 Análisis estadístico

El análisis estadístico descriptivo de los hallazgos realizados en esta investigación se procesó en tablas de contingencia para determinar las medidas de tendencia que manifiesten las variables en estudio, así como el

uso de histogramas que permitieron visualizar de manera práctica los resultados.

La inferencia estadística permitió identificar si existe significancia en los resultados utilizando el estudio adecuado con Chi cuadrado mediante el uso del software estadístico SPSS.

3.7 Manejo de ensayo

Para la identificación de los caninos y felinos a participar en la investigación, se procedió a la revisión clínica de todos los pacientes que asistieron entre los meses de mayo a julio para buscar signos y síntomas que indiquen la presencia de otitis.

En primera instancia, se procedió a colocar al paciente en la mesa de inspección mientras se llenó la historia clínica con los datos proporcionados por el tutor.

En los casos que fueron necesarios se colocó bozal al canino o medio de sujeción al felino por seguridad del investigador, auxiliar y veterinario para facilitar la valoración clínica del paciente. Se registraron los signos observados tales como sacudida de la cabeza, rascado frecuente, secreción visible. Se utilizó el otoscopio para identificar tipo de secreción, inflamación o alguna otra señal que facilite la detección del tipo de otitis.

Luego de observar y registrar todos los síntomas y signos, se ejecutó el proceso de muestreo de la secreción o contenido del oído para realizar el frotis para microscopia y poder precisar el agente causal de la otitis. Esta muestra fue analizada en el laboratorio de forma inmediata.

3.7.1 Técnica de frotis para diagnóstico de hongos, bacterias.

Se solicitó ayuda al asistente veterinario o al propietario y, de acuerdo a la mascota, se empleó un bozal (en el caso del canino) o un medio de sujeción (en el caso del felino). Posteriormente, con un hisopo esterilizado se procedió a tomar la muestra del canal auditivo de forma vertical (de ser posible en la unión del canal auditivo horizontal).

Una vez obtenida la muestra, se la extendió en la superficie del portaobjetos de la manera más firme posible en monocapa y posteriormente se dejó secar (esto en caso de que la muestra obtenida haya sido muy líquida).

Acto seguido, se realizó una tinción con colorantes hematológicos de rutina. En este caso, se utilizó el método Diff-Quick con un patrón de 15 segundos, fijándolo 10 segundos y 5 segundos enjuagándolo en un recipiente con agua limpia. Se dejó secar por un minuto y se le añadió una gota de aceite de inmersión. Finalmente, se realizó la visualización en el microscopio con el objetivo 100x.

3.7.2 Tratamiento con el aceite ozonizado.

Para el tratamiento se consideró, en primera instancia, el tipo de otitis. Una vez diagnosticada, se realizó la limpieza del oído con algodón impregnado con clorhexidina, lo cual facilitó retirar la suciedad, cerumen y secreciones. En el caso de oídos peludos, se procedió a retirar el exceso para facilitar la limpieza y posterior tratamiento. La Tabla 4 muestra el detalle del tratamiento.

- En otitis aguda (T1) se aplicaron entre 2 a 5 gotas diarias de aceite ozonizado en el oído afectado. Se recomendó su posterior aplicación dentro de 7 días por parte del tutor. Si la otitis tuvo origen bacteriano, se solicitó repetir diariamente el proceso durante 7 días. Si se trató de otitis por ácaros, se aplicó pasando dos días. En el caso de la causada por hongo, el tratamiento se realizó una vez al día durante 7 días.
- En otitis subaguda (T2), se aplicaron entre 10 a 15 gotas del aceite ozonizado en el oído afectado. Se recomendó su posterior aplicación dentro de 5 días por parte del tutor. Si la otitis fue origen bacteriano, se pidió repetir el proceso de forma diaria. Si la otitis fue causada por ácaros, se aplicó pasando un día. En el caso de la causada por hongo, el tratamiento se realizó dos veces al día por 7 días.
- En otitis crónica (T3), se aplicaron entre 20 a 25 gotas del aceite ozonizado en el oído afectado. Se aconsejó su posterior aplicación

pasando un día durante 7 días por parte del tutor. Se repitió diariamente si la otitis tuvo origen bacteriano. Como consecuencia de la presencia de ácaros también se aplicó diariamente. Ante a detección de hongos, el tratamiento se realizó tres veces al día por el lapso de 7 días.

Tabla 4

Tratamiento de la otitis según su tipo y agente causal

Tipo de otitis	Gotas dosis	Segunda dosis	Bacteriana	Fúngica	Ácaro
Aguda	2 a 5	7 días	Pasando 2 días por, 7 días	Diario por 7 días	Pasando 2 días, por 7 días
Subaguda	10 a 15	5 días	Pasando 1 día, por 7 días	Dos veces al día, por 7 días	Pasando 1 día, por 7 días
Crónica	20 a 25	Pasando 1 día por 7 días	Diario, por 7 días	3 veces al día, por 7 días	Diario, por 7 días

Nota. Tratamiento de acuerdo a la investigación

3.7.3 Evaluación de la eficacia del tratamiento.

Para determinar la eficacia del tratamiento se realizó una nueva citología del contenido auricular cada 7 días hasta observar su curación. Esta evaluación se realizó observando la persistencia de los síntomas asociados a las otitis.

4 RESULTADOS

Una vez que se ha analizado la totalidad de la muestra de estudio (conformada por 102 caninos y 3 felinos), los resultados observados son los siguientes:

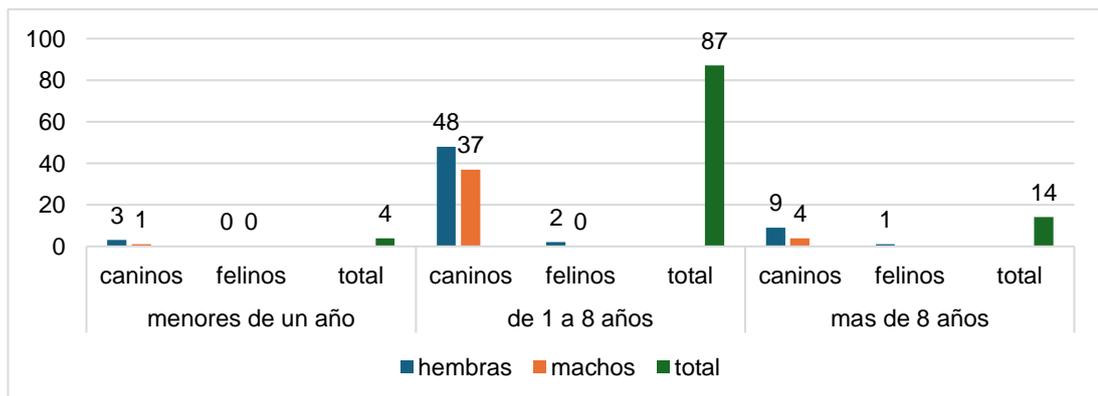
4.1 Información general de los caninos y felinos en estudio

En la **Figura 2**, se determina que los caninos en estudio fueron 102, de los cuales 4 de ellos fueron menores a un año, 85 de uno a ocho años y 13 mayores de ocho años. En cuanto a los felinos en estudio, 2 estaban entre uno a ocho años y 1 era mayor a ocho años.

Con respecto al sexo, entre los caninos menores a un año, 3 fueron hembras y 1 macho, en esta edad no se registraron felinos; en los caninos de uno a ocho años, 48 fueron hembras y 37 fueron machos, en los felinos solamente hubo 2 hembras; finalmente en la categoría de mayores a 8 años, los caninos presentaron 9 hembras y 4 machos, mientras que en felinos se registró 1 hembra.

Figura 2

Frecuencia del sexo y edad de los caninos y felinos en estudio.



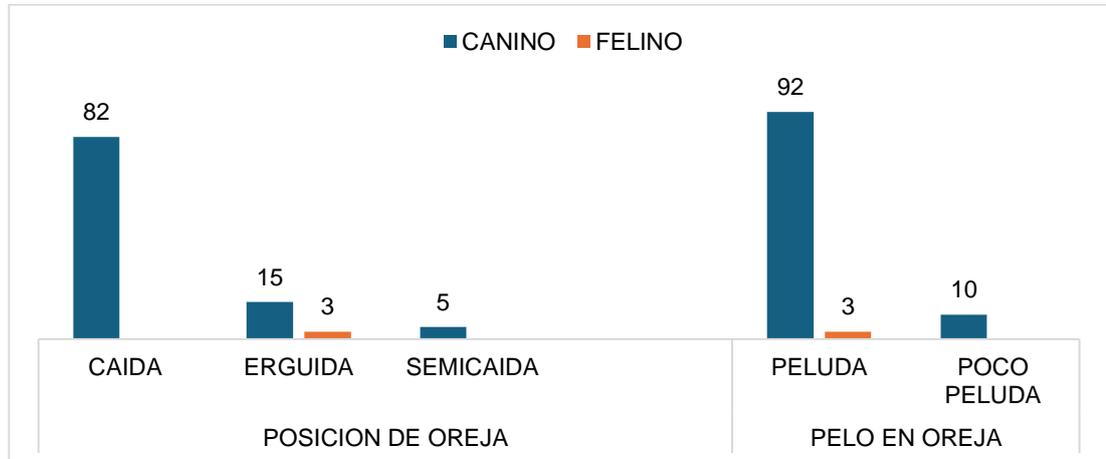
Nota: Caninos, felinos, edad y sexo

En la **Figura 3** se aprecia que, de acuerdo con la postura de las orejas, 82 de los 102 caninos las presentan caídas; 15 presentan las orejas erguidas y 5 las tienen semi caídas. En el caso de los felinos, los 3 ejemplares presentan oreja erguida. Refiriéndose a la presencia de pelo en la oreja, 92 de 102 caninos

presentaban pelaje en esta zona, mientras que 10 mostraban poco pelo. En el caso de los 3 felinos, sus orejas eran peludas.

Figura 3

Frecuencia del tipo de oreja según su postura y presencia de pelo.



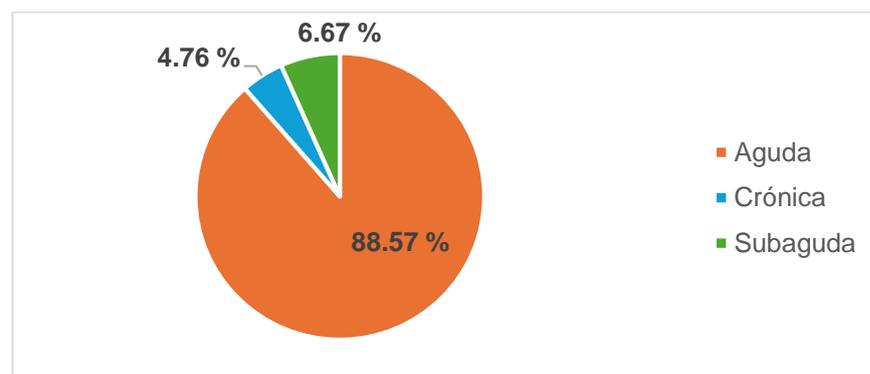
Nota: Posición de la oreja y cantidad de pelo

4.2 Análisis de la otitis

De acuerdo con el tiempo de presentación de la otitis en los caninos en estudio, el tipo de otitis encontrada con mayor frecuencia es la aguda con 93 casos (88.57 %), mientras que, en las subagudas se presentaron 7 casos (6.67 %), seguida de 4 casos crónicos que representan el 4.76 % (**Figura 4**).

Figura 4

Frecuencia del tipo de otitis



Nota: Frecuencia del tipo de otitis en porcentaje

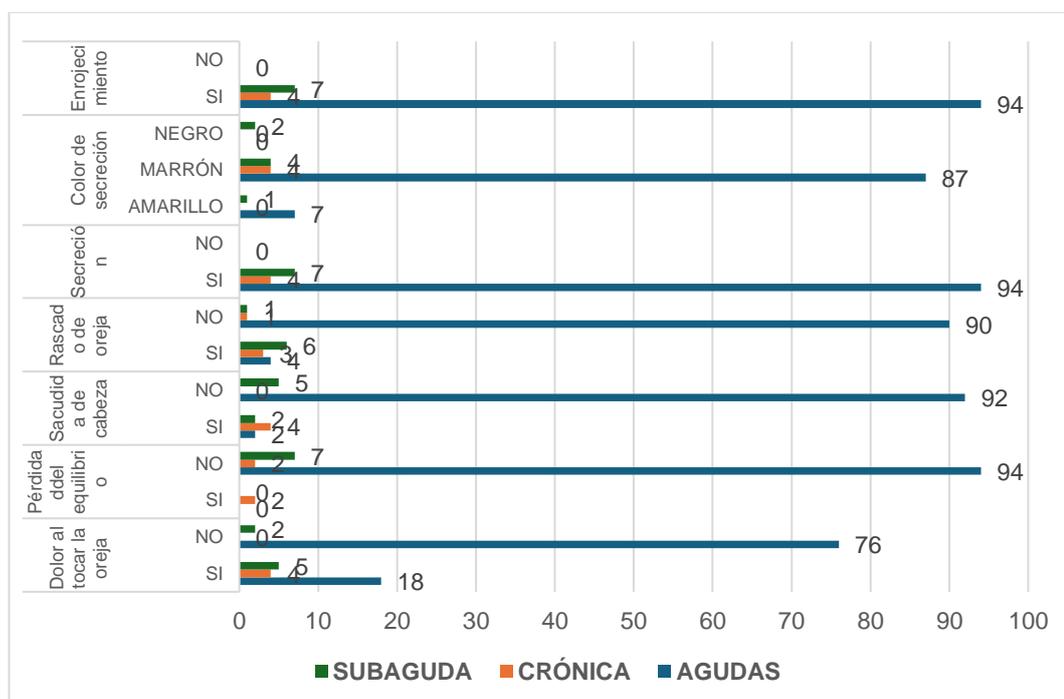
Los síntomas frecuentes en las otitis diagnosticadas, analizadas según el tipo, se pueden observar en la **Figura 5**, donde el enrojecimiento es más frecuente (94/105) en las otitis agudas; en las otitis subagudas se presentaron en siete casos (7/105), mientras que en las de tipo crónica es menos frecuente (4/105).

En cuanto a la presencia de secreción se aprecia que, es similar al enrojecimiento. El color de esta secreción en las otitis agudas se presenta de color marrón en 87/94 y amarillo en 7/94; en las otitis subagudas el color marrón se presenta en 4/7, negra en 2/7 y amarilla en 1/7 casos; en la otitis crónica solo se observa el color marrón con 3 casos.

Con relación al rascado de la oreja, cuatro de los 94 casos agudos si se rascan las orejas, mientras que, seis de los siete subagudos si se rascan. En los casos crónicos, 3/3 si se rascan las orejas. En cuanto a la sacudida de cabeza en los casos agudos 2/92 si lo hacen; 2/7 si lo hacen en los casos subagudos y, todos los casos crónicos si sacuden la cabeza (4/4).

Figura 5

Frecuencia de los síntomas según el tipo de otitis.

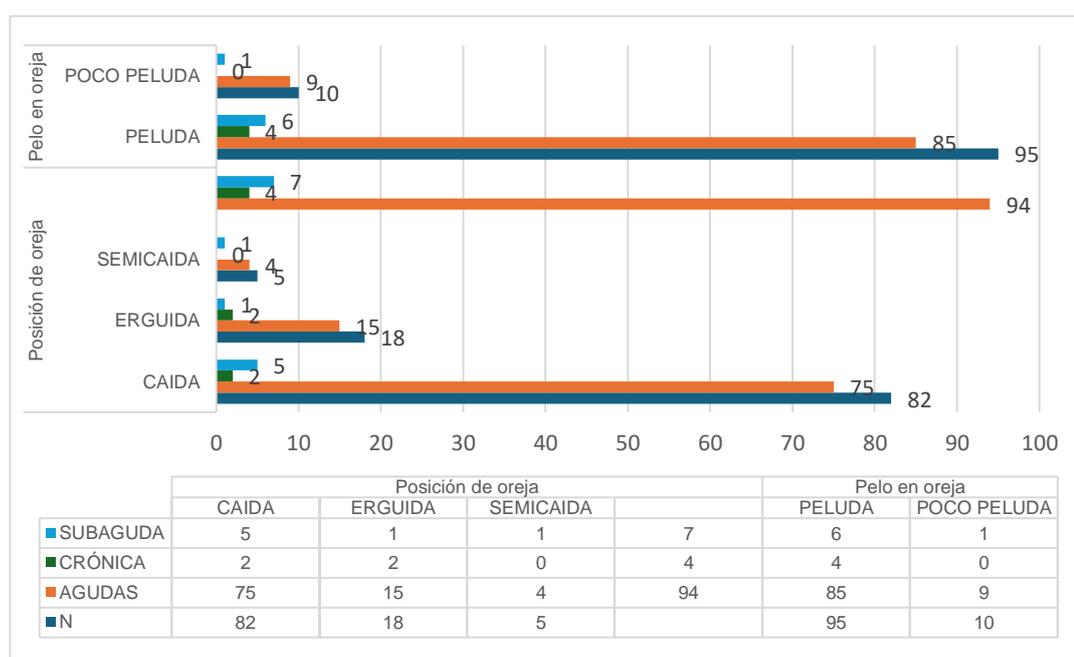


Nota: Signos y síntomas en diferentes tipos de otitis

De acuerdo con la posición de la oreja y la presencia de pelo se puede observar en la **Figura 6** que, en las orejas caídas, existen 82 casos de otitis, de los cuales 75 son agudas, 5 subagudas y 2 crónicas; referente a las orejas erguidas 15 son agudas, una es subaguda y 2 son crónicas; y en las semi caídas, 4 son agudas, 1 es subaguda y no representan casos en crónicas. En el caso de orejas peludas se presentan 85 de tipo aguda, 6 en subagudas y 4 crónicas; finalmente en las orejas poco peludas se registraron 9 agudas y 1 subaguda.

Figura 6

Tipos de otitis según la posición y presencia de pelo.

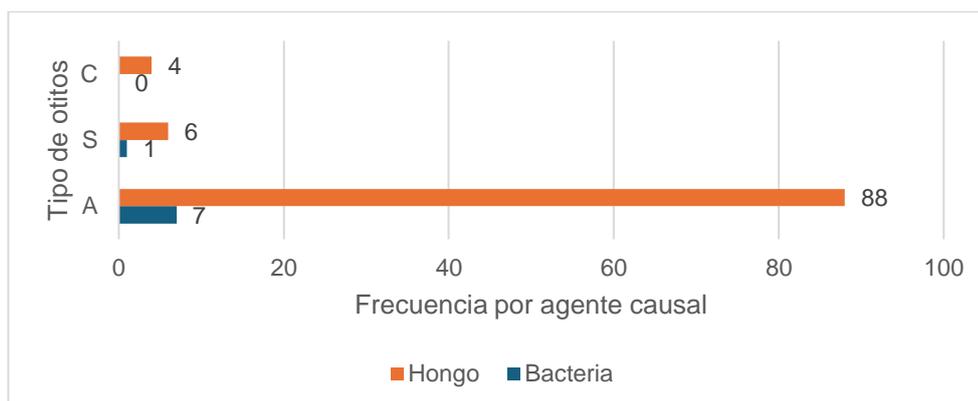


Nota: Posición de la oreja y cantidad de pelo de acuerdo al tipo de otitis

Según el agente causal de la otitis, se observa en la **Figura 7** que, en el caso de la otitis aguda, 88 de los casos son causados por hongos y siete son de origen bacteriano; en las de tipo subagudas seis son por hongos y una es bacteriana; y en el caso de las crónicas solo representan cuatro casos de origen micótico.

Figura 7

Agente causal según el tipo de otitis.



Nota. Tipo de otitis: A aguda; S subaguda; C crónica

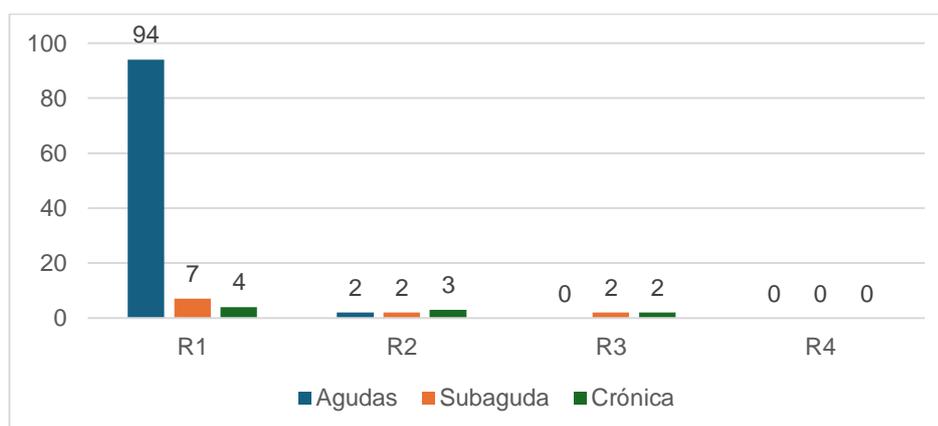
4.3 Análisis del tratamiento de la otitis

El tratamiento asignado según el tipo de otitis fue determinado de acuerdo con el tiempo de presentación. Los tres tipos de tratamiento fueron identificados como: en el caso de las agudas se realizó el T1; en el caso de las subagudas el T2; y en el caso de las crónicas el T3 (**ver tabla 4**).

De acuerdo con las evaluaciones mediante citología realizadas cada 7 días, se aprecia en la **Figura 8** que, en función a la presentación por tiempo, las otitis que evolucionaron más rápido fueron las agudas ya que al día 14 no se observaron los síntomas; en el caso de las subagudas y crónicas se observaron su total curación al día 21 por no persistir sus síntomas.

Figura 8

Evolución de la otitis en tratamiento según tiempo de presentación.

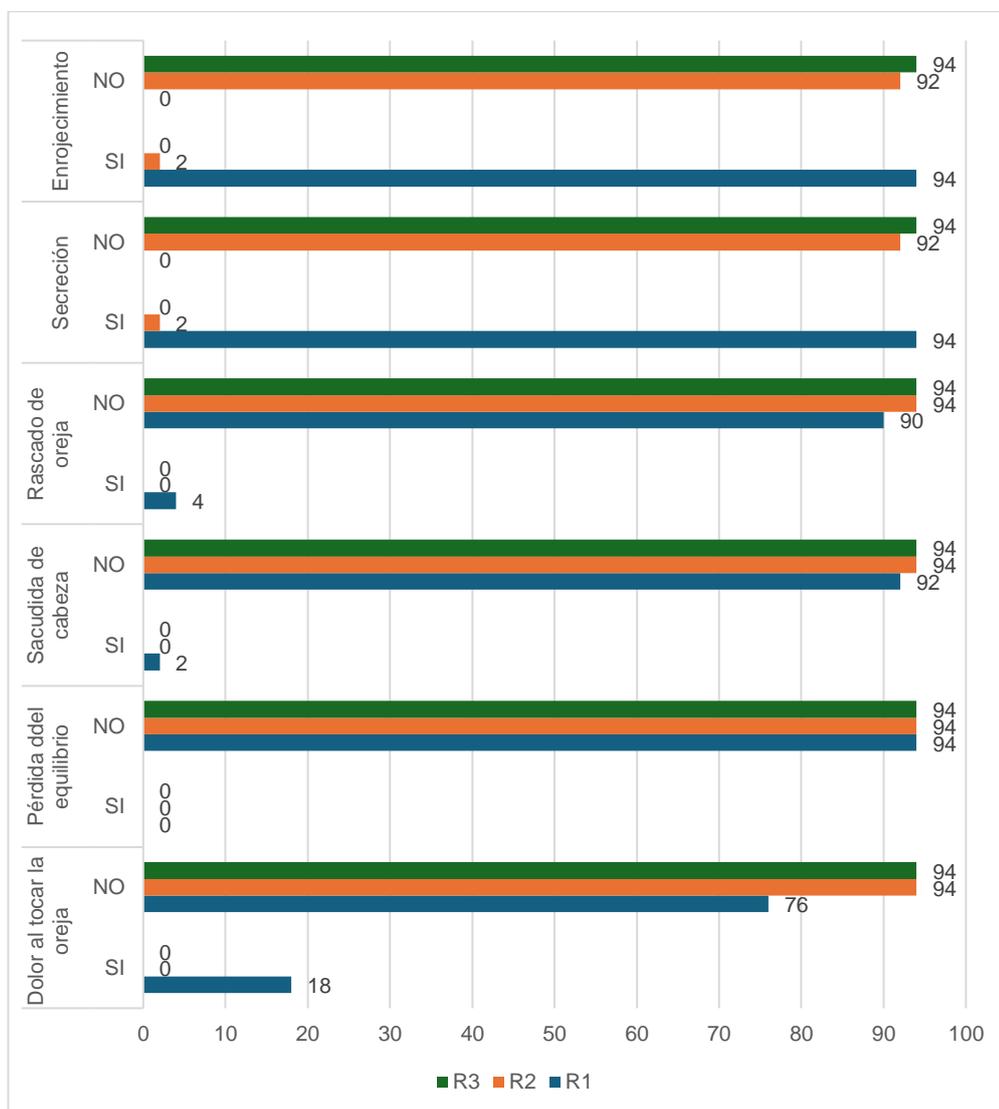


Nota. Evaluación mediante citología.

Con referencia a los síntomas observados en la otitis aguda (**Figura 9**), la evolución de estos fueron los siguientes: a la revisión inicial en enrojecimiento y secreción se presentaron 94 casos, de los cuales a la segunda revisión persistieron dos, que en una tercera revisión ya no se presentaron. En cuanto a rascado (4) y sacudida de cabeza (2), fueron pocos los casos iniciales que, a la revisión de los siete días (R2) no se observaron. Mientras que, dolor al tocar la oreja se presentó en 18 casos iniciales que, a la semana ya no se manifestó. Finalmente, la pérdida del equilibrio no se observó en ningún caso.

Figura 9

Evolución de los síntomas en tratamiento de otitis aguda.

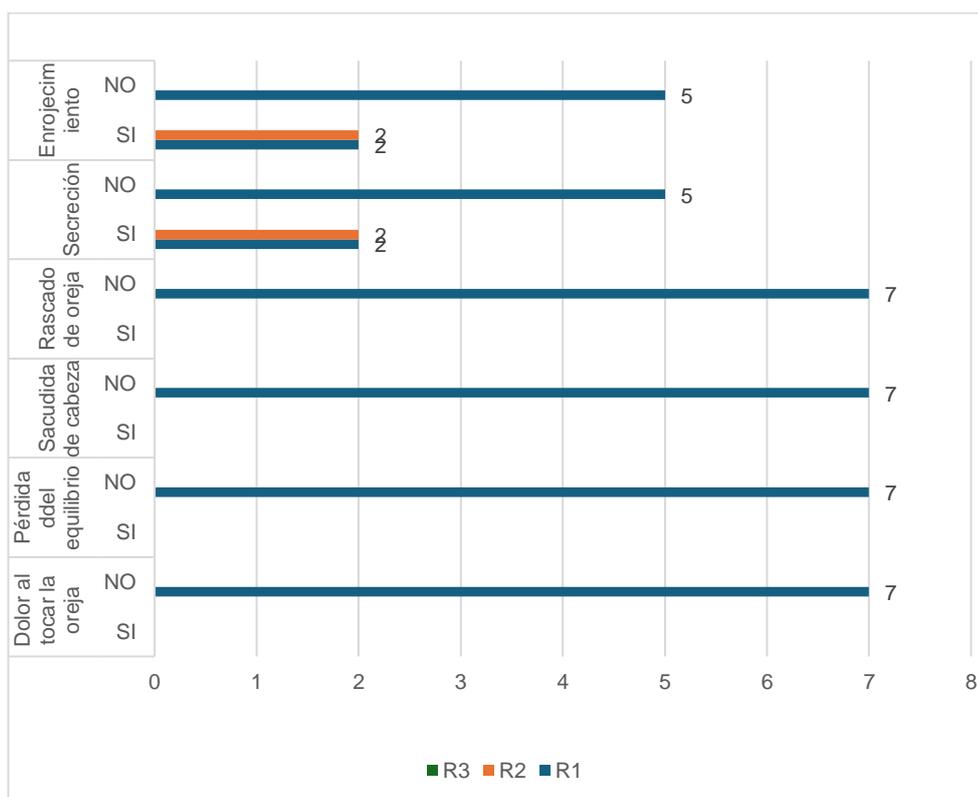


Nota. R1 revisión 1; R2 revisión 2; R3 revisión 3

En lo que se refiere a los síntomas observados en la otitis subaguda (**Figura 10**), la evolución de estos fueron los que se detallan a continuación: a la revisión inicial en enrojecimiento y secreción se presentaron dos casos, de los cuales a la segunda revisión persistieron 2, que en una tercera revisión ya no se presentaron. En cuanto a rascado, sacudida de cabeza, la pérdida del equilibrio y dolor al tocar la oreja no se observó en ningún caso.

Figura 10

Evolución de los síntomas en tratamiento de otitis subaguda.



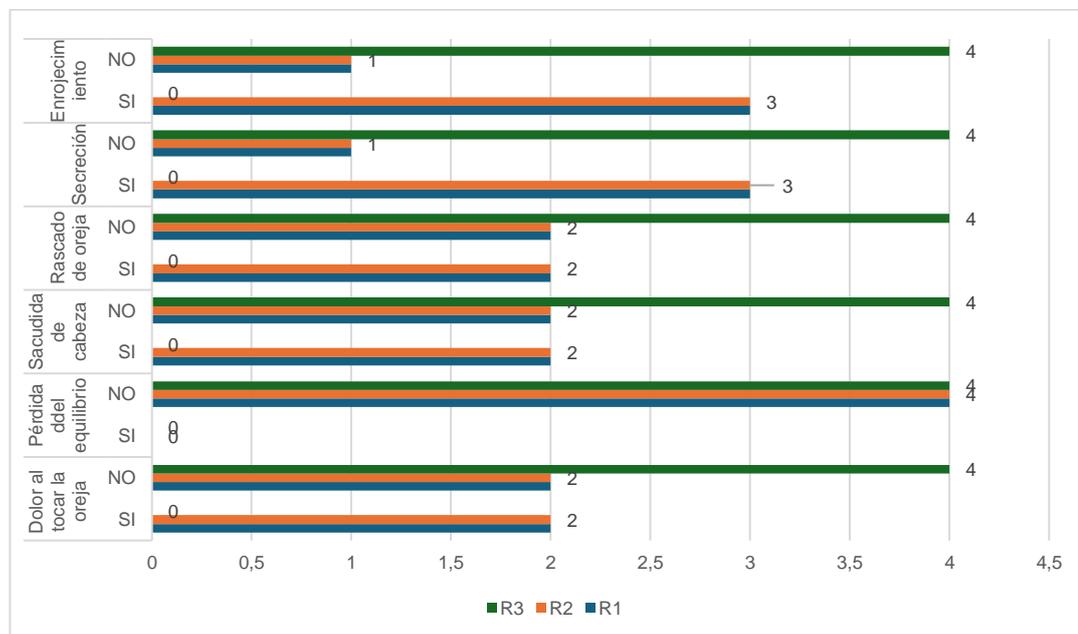
Nota. R1 revisión 1; R2 revisión 2; R3 revisión 3

Al tenor de los síntomas observados en las otitis crónicas, la evolución de estos fue: que a la revisión inicial en enrojecimiento y secreción se presentaron tres, de los cuales a la segunda revisión persistieron tres, que en una tercera revisión ya no se presentaron. Con relación al rascado de oreja y sacudida de cabeza se observaron dos casos, los cuales persistieron en la segunda revisión y en la tercera revisión ya no se presentaron. En cuanto a la pérdida de equilibrio no se presentaron ninguna y el dolor al tocar solo se

presentaron dos casos que persistieron en la segunda revisión y en la tercera revisión ya no se presentaron (**Figura 11**).

Figura 11

Evolución de los síntomas en tratamiento de otitis crónica.

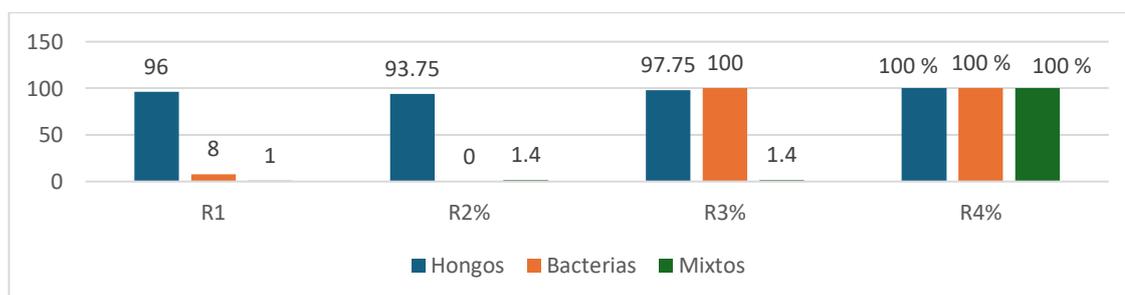


Nota. R1 revisión 1; R2 revisión 2; R3 revisión 3

En la revisión uno se observa un margen elevado, luego en la revisión dos se evidencia una eficacia del 93.75 % en hongo, bacterias no se evidencia eficacia y en el caso mixto se refleja un 1.04 % de eficacia; en la revisión tres se puede observar una eficacia de 97.75 % en hongos, un 100 % en bacterias y en el mixto aún se obtiene un 1.04 %; en la revisión cuatro se aprecia un 100 % de eficacia en todos (**Figura 12**).

Figura 12

Otitis según el agente causal



Nota. R1 revisión 1; R2 revisión 2; R3 revisión 3; R4 revisión 4.

4.4 Análisis de Chi cuadrado

Se realizó la prueba de chi cuadrado (**Tabla 5**) para evaluar la asociación entre los signos y síntomas de las diferentes revisiones clínicas, de acuerdo a cada tipo de otitis y tenemos como resultado que el valor de $p < 0.05$ indica que existe diferencia estadística significativa en la distribución de los síntomas según la presencia de signos y síntomas. Por lo tanto, se asocia de manera significativa con los demás signos y síntomas de las otras revisiones.

Esto significa que los signos y síntomas son clave y representativo en la evolución del tratamiento de la otitis según su presentación.

Tabla 5

Análisis de chi cuadrado

Revisión	SI	NO						
R1	105	0	105	100.51	4.4872	0	0.0	5013
R2	7	0	7	6.7009	0.2991	0	0.0	2
R3	0	5	5	4.7863	0.2137	0	0.0	0
	112	5	117			5	0.0	
Prueba	Comparación	Chi-cuadrado	gl					p-valor
Chi-cuadrado	Días (7 días, 14 días y 21 días) vs Tipo de otitis	117.0	2					0.001

Nota: Datos de Chi cuadrado en comparación con R1 revisión 1; R2 revisión 2; R3 revisión 3

5 DISCUSIÓN

De los 105 pacientes tratados con aceite ozonizado en el presente estudio, se obtuvo una eficacia de 100 % en la otitis. Siendo en las de origen bacteriano las que se curaron en el 100 % a los siete días, mientras que en las fúngicas se resolvió a los 14 días, pero en las mixtas fue de 21 días. Estos resultados pueden atribuirse a la acción microbiana y antiinflamatoria del ozono resaltada por Blanco et al. (2022), así como Astuti et al., (2023), quienes indican que favorecen la reparación tisular y el control del dolor (Estrada et al., 2017; Mori et al 2016).

No obstante, es importante señalar que, aunque los resultados son alentadores, la evidencia científica sobre el uso del aceite ozonizado de lavanda en medicina veterinaria aun es limitada. La mayoría de los estudios se centran en aplicaciones dermatológicas y de cicatrizaciones (Sciorsci et al.,2020; LANDEMA, 2025), por lo que este trabajo aporta información novedosa al campo de otología

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

El aceite ozonizado de lavanda demostró ser un tratamiento eficaz, seguro y natural para la otitis externa en caninos y felinos, especialmente en casos de origen micótico. La eficacia clínica fue evidente con 21 días de tratamientos en las crónicas. La sinergia entre el ozono y la lavanda favorece una acción antimicrobiana, antiinflamatoria y cicatrizante. Aunque los resultados fueron positivos, se sugiere cautela en casos crónicos.

6.2 Recomendaciones

Se recomienda incorporar el uso de aceite ozonizado de lavanda como tratamiento tópico en otitis externa, especialmente en procesos agudos y micóticos. Su uso puede reducir la dependencia de fármacos convencionales y minimizar efectos adversos. Es importante realizar citologías de control y considerando estudios futuros que identifiquen los agentes etiológicos específicos para fortalecer la aplicación clínica de este tratamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaldía Ciudadana de Babahoyo. (2025). *Historico Babahoyo*. <https://babahoyo.gob.ec/historia#:~:text=Posee%20un%20clima%20c%C3%A1lido%2D%20lluvioso,la%20corriente%20fr%C3%ADa%20de%20Humboldt>.
- Andrade, P. y Maldonado, M. (2025). Efecto del aceite de extracto de lavanda en el postoperatorio de OVH en gatas. *Religacion*, 10(14). <http://doi.org/10.46652/rgn.v10i44.1330>
- AniCura a. (2024). La otitis en los perros: <https://www.anicura.es/consejos-de-salud/perro/consejos-de-salud/la-otitis-en-los-perros#:~:text=problemas%20de%20equilibrio.-,Diagn%C3%B3stico,conducto%20auditivo%20y%20del%20t%C3%AAmpano>.
- Anicura b. (2024). *Ozonoterapia*. <https://www.anicura.es/clinicas/benipeixcar-hospital-veterinario/especialidades/ozonoterapia/>
- Astuti, S., Pertiwi, S., Wahyuningsih, S., Permatasari, P. y Nurdin, D. S. (2023). Eficacia de la terapia fotodinámica combinada ozono-láser para Curación de heridas infectadas con *Staphylococcus* resistente a la metilina aureus en ratones. *Veterinary World*, 16(5), 1176-1184. <http://www.doi.org/10.14202/vetworld.2023.1176-1184>
- Bajwa, J. (2019). Canine otitis externa — Treatment and complications. *Can Vet J.*, 60(1), 97-99.
- Ben Djemaa, F., Bellassoued, K., Zouari, S., El Feki, A. y E., A. (2016). Antioxidant and wound healing activity of *Lavandula aspic* L. ointment. *J Tissue Viability*, 25(4). <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2016.10.002>
- Blanco, R., Fernández, Y., Martínez, M. y Lago, O. (2022). Effectiveness of rectal ozone therapy in patients with Sensorineural Hearing Loss. *Rehabilitation and Sports Medicine*, 2(14), 1-8. <https://doi.org/10.56294/ri202214>
- Boehringer, S. (2015). Valor diagnóstico del examen citológico en las otitis externas de caninos. *Revista Veterinaria*, 22(1), 38–42. <https://doi.org/10.30972/vet.22126>

- Brenes, J. (2023). *Ozonoterapia en Medicina Veterinaria*.
<https://www.veterinariadrbrenes.com/noticias/ozonoterapia-en-medicina-veterinaria/>
- Broglia, G., Buchamer, A., Buldain, D., Mestorino, O. y Marchetti, M. (2023). Otitis externas crónicas recurrentes en caninos: manejo farmacológico y nuevas alternativas terapéuticas para un tratamiento exitoso. *Analecta Veterinaria*, 43, 1-28. <https://doi.org/10.24215/15142590e077>
- Brooks, L. (2025). *GoodRx*. Signs Your Dog Has an Ear Infection, and What to Do About It: <https://www.goodrx.com/pet-health/dog/how-to-tell-if-dog-has-ear-infection?srsIid=AfmBOoqfQJggD9gCbCzw4uOCWBQ3XdJcx26gBo3Ksg-rrSejs42icozo>
- Buckle, J. (2015). *Essential Oils in Healthcare*. London: Elsevier.
https://www.sciencedirect.com/topics/nursing-and-health-professions/lavender-oil?utm_source=chatgpt.com
- Bustamante, M. (2021). Otitis: Causa, tipos, diagnóstico y prevención. *VetClan Veterinarios*. <https://www.vetclan.com/otitis-canina-y-felina/>
- Carbajo, M. (2024). *All Pet Food*. Los suplementos para mascotas, en aumento: <https://allpetfood.net/entrada/los-suplementos-para-mascotas-en-aumento-54753>
- Cole, L. (2009). Anatomy and physiology of the canine ear. *Vet Dermatol*, 20(5-6), 412-421. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2009.00849.x>
- Cordero, A. (2021). *Manual practico sobre las otitis externas en perros*. Zaragoza: Grupo Asís Biomedica SL.
<https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:US:c883f58d-b659-49d0-9353-36d95dde57de>
- Doerr, K. (2023). *Royal Canin Academy*. Dermatitis y otitis por Malassezia en el perro: <https://academy.royalcanin.com/es/veterinary/malassezia-dermatitis-and-otitis-in-dogs>
- Edwards, S. (2021). *MSD Manual: Veterinary Manual*. Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs in Animals: <https://www.msdrvetermanual.com/pharmacology/inflammation/nonsteroidal-anti-inflammatory-drugs-in-animals>

- Estrada, A., Ramírez, M., Alonso, A., Zapata, J. y Mendoza, C. (2017). Emulgel de aceite esencial de lavanda. *Jovenes en la ciencia*, 3(2), 523-526.
<https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/1807>
- García, A. (2018). *Fisiología Veterinaria*. Madrid: Editorial Tébar Flores.
<https://elibro-net.ucsg.idm.oclc.org/es/ereader/ucsg/173759>
- Gaviria, A. y Cruz, J. (2018). Otitis media en el perro: diagnóstico, tratamiento quirúrgico y posibles complicaciones. Revisión. *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, 65(2), 179-189.
<https://doi.org/10.15446/rfmvz.v65n2.75641>
- Gracia, P. (2025). *TopDoctors Colombia*. ¿Que es la otitis?:
<https://www.topdoctors.com.co/diccionario-medico/otitis-tratamiento/>
- Griffin, C. (2010). *DWM360*. Ears, the basics all practitioners should know (Proceedings):
<https://www.dvm360.com/view/ears-basics-all-practitioners-should-know-proceedings>
- Harvey, R. (2022). A Review of Recent Developments in Veterinary Otology. *Veterinary Sciences*, 9(4), 1-10. <https://doi.org/10.3390/vetsci9040161>
- Heather, C. y Wilkerson, J. (2005). Lavender essential oil: A review. *Healthcare Infection*, 10(1), 35-37. <https://doi.org/10.1071/HI05035>
- Hormigo, M. (2015). Eficacia terapéutica del aceite de girasol ozonizado frente a la infección por *Malassezia pachydermatis* en perros y gatos. *Revista Española de Ozonoterapia*, 5(1), 55-74.
- IHC Mundo. (2024). *Protocolo de tinción Diff-Quick (Diff-Quik)*.
<https://ihcworld.com/2024/01/26/diff-quick-diff-quick-staining-protocol/>
- Jessen, L., Werner, M., Slingleton, D., Prior, C., Foroutan, F., Ferran, A., . . . Scahill, K. (2024). European Network for Optimization of Veterinary Antimicrobial Therapy (ENOVAT) guidelines for antimicrobial use in canine acute diarrhoea. *The Veterinary Journal*, 307, 106208.
<https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2024.106208>
- Khuly, P. (2021). *Embrace Pet Insurance*. Otitis:
<https://www.embracepetinsurance.com/health/otitis>
- LANDEMA. (2025). *Veterinary aromatherapy: professional protocols*.
<https://landema.com/en-us/blog/essential-oils-for->

animals?srsltid=AfmBOopwYDTjyUkiw9ZiseA0KSUKJCju60y4zisvnb2
oye1t3BSpzTzm&utm_source=chatgpt.com

- Layne, E. (2025). *The Vetiverse*. How and When to Perform Ear Cytology: Recognizing the Clinical Signs: https://www.thevetiverse.com/en/latest/how-and-when-to-perform-ear-cytology-recognizing-the-clinical-signs/?utm_source=chatgpt.com
- Lipscomb, H. y De Bellis, F. (2021). *Royal Canin*. Enfoque diagnóstico de la otitis canina: <https://academy.royalcanin.com/es/veterinary/a-diagnostic-approach-to-canine-otitis>
- Lloyd, G. (2024). *Bonza*. Hierbas medicinales para perros: la guía definitiva: <https://www.bonza.dog/es/2024/08/hierbas-medicinales-para-perros-la-guia-definitiva/?srsltid=AfmBOoqRyuRQIEdSeUDbIMLdf-eoDvQPAPHutiX-t3bpweYI9gUlijnP>
- Lloyd, G. (2025). *Aceite de lavanda para perros - guía de uso y beneficios*. <https://www.bonza.dog/es/2025/04/aceite-de-lavanda-para-perros-guia-de-uso-y-beneficios/?srsltid=AfmBOooy0RnZABmbdwZKwYc8p0tdN65YOSwlfyF2EeRn4aGahMez9c6v>
- Loeffler, A. (2021). *Ear Cytology*. Correct identification of microbial pathogens in otitis externa is critical for treatment decisions and helps to promote good antimicrobial stewardship: https://assets.elanco.com/0cec44ed-3eaa-0009-2029-666567e7e4de/6e7ece4c-76db-4c6f-9997-1b25817f599d/neptra-cytology-guide.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Mason, M. y Lewis, M. (2024). Structure and scaling of the middle ear in domestic dog breeds. *Journal of Anatomy*, 245(2), 324-338. <https://doi.org/10.1111/joa.14049>
- Matricoti, I. (2024). *Vet Times*. Otitis externa – treating and managing a painful condition: <https://www.vettimes.com/news/vets/small-animal-vets/otitis-externa-treating-and-managing-a-painful-condition>
- Mori, H., Kawanami, H. y Kawahata, H. (2016). Wound healing potential of lavender oil by acceleration of granulation and wound contraction through induction of TGF- β in a rat model. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 16(144), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12906-016-1128-7>

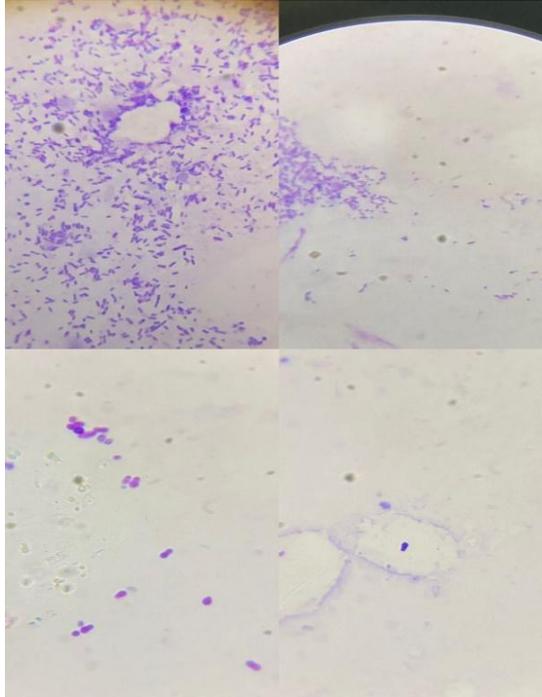
- Moriello, K. (2018). *Merck Manual: Veterinary Manual*. Ear Structure and Function in Dogs: <https://www.msdtvetmanual.com/es/propietarios-de-perros/trastornos-del-o%C3%ADdo-de-los-perros/estructura-y-funci%C3%B3n-del-o%C3%ADdo-en-los-perros>
- Navarro, B. y Vélez, J. (2023). *KenHub*. Oído externo: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/oido-externo>
- Olatunji-Akioye, A. y Oladeji, I. (2022). Evaluation of diagnostic value of otoscopy for otitis in dogs from selected states of South West Nigeria. *Animal Research International*, 19(2), 4460 – 4468. <https://oaji.net/articles/2022/801-1654446440.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. (s.f.). *Visión del futuro de la Educación Médica Veterinaria*. https://www.fmvz.unam.mx/fmvz/principal/archivos/Vision_Futuro_%20Educacion_Veterinaria.pdf
- OXI3. (s.f.). Ozonoterapia Veterinaria. <https://oxi3.com.ar/ozonoterapia/>
- Palacio, Y. y Balda, C. (2022). *Universo de la Salud Animal*. La importancia del examen citológico en la detección de la otitis externa en perros: <https://www.universodelasaludanimal.com/animales-de-compania/enfermedad-felina/#:~:text=%C2%ABEI%20examen%20citol%C3%B3gico%20eval%C3%BAa%20las,neutr%C3%B3filos%20que%20indican%20infecci%C3>
- Pendergraft, J. (2025). *Zoetis Argentina*. Dermatitis fúngica y por levaduras: dermatitis por *Malassezia*: <https://www2.ar.zoetis.com/excelencia-en-dermatologia/malassezia-dermatitis>
- Plan Nacional Resistencia a los Antibioticos. (2022). *Plan Nacional Frente a la Resistencia a los Antibioticos*. <https://www.resistenciaantibioticos.es/sites/default/files/2022-09/Plan%20Nacional%20Resistencia%20Antibi%C3%B3ticos%20%28PRAN%29%202022-2024.pdf>
- Radaelli, S. (2022). *Improve Veterinary Practice*. Diagnosis and treatment of vestibular syndrome: <https://www.veterinary-practice.com/article/diagnosis-treatment-vestibular-syndrome>

- Robinson, N. (septiembre de 2022). *Manual de Merck*. Manual de veterinaria : https://www.merckvetmanual.com/es-us/manejo-y-nutrici%C3%B3n/medicina-veterinaria-integrativa-complementaria-y-alternativa/descripci%C3%B3n-general-de-la-medicina-veterinaria-integrativa?utm_source=chatgpt.com
- Samuelson, R., Lobl, M., Higgins, S. y Clarey, D. (2020). The Effects of Lavender Essential Oil on Wound Healing: A Review of the Current Evidence. *Journal of alternative and complementary medicine*, 26(8). <http://dx.doi.org/10.1089/acm.2019.0286>
- Sánchez–Prado, R., Santo-Endara, J., Sánchez-Prado, R., Guzmán–Pucha, S., Aguilar-Gálvez, F., Chalco-Torres, L., . . . Pérez-Rodríguez, J. (2024). Perfil de susceptibilidad bacteriana en cepas de *Staphylococcus* spp. aislados de caninos con otitis externa. *Revista Científica FCV-LUZ*, 34(2), 1-5. <https://doi.org/10.52973/rcfcv-e34364>
- Sciorsci, R., Lillo, E., Occhiogrosso, L. y Rizzo, A. (2020). Ozone therapy in veterinary medicine: A review. *Research in Veterinary Science*, 130, 240-246. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2020.03.026>
- Simonson, A. (2024). *PetMD*. Infecciones de oído en perros: <https://www.petmd.com/dog/conditions/dog-ear-infections>
- Song, M., Zeng, Q., Xiang, Y., Gao, L., Huang, J., Wu, K. y Lu, J. (2018). The antibacterial effect of topical ozone on the treatment of MRSA skin infection. *Mol Med Rep*, 17(2), 2449-2455. <https://doi.org/10.3892/mmr.2017.8148>
- Stable-García, Y., Zamora, Z. y Fernández, A. (2021). Efecto cicatrizante de los aceites ozonizados sobre lesiones de la piel. *Revista CENIC Ciencias Biológicas*, 52(2), 174-186.
- Stokol, T. (2013). *Diff-Quik stain*. https://eclinpath.com/hematology/sample-collection-heme/diff-quick/?utm_source=chatgpt.com
- Terziev, G. y Borissov, I. (2018). Prevalence of ear diseases in dogs- a retrospective 5-year clinical study. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, 21(1), 76–85. <https://doi.org/10.15547/bjvm.1075>
- Travagli, V., Zanargi, G., Bocci, V. y Valacchi, G. (2010). Ozone and Ozonated Oils in Skin Diseases: A Review. *Mediators of Inflammation*, 1-9. <https://doi.org/10.1155/2010/610418>

- Valle, C. (2025). *Cuas Veterinaria*. Corticoides en perros: Usos, efectos secundarios y manejo clínico en veterinaria: <https://cuasveterinaria.es/blog/corticoides-perros-usos-efectos-secundarios/>
- Vet Market. (2019). *En qué consiste y cómo funciona la ozonoterapia en veterinaria*. <https://vetmarketportal.com.ar/nota/897/en-que-consiste-y-como-funciona-la-ozonoterapia-en-veterinaria->
- Vidal-Abarca, M. (2025). *Dogster*. Dog Ear Mites vs Yeast Infections: Vet Tips to Tell the Difference: <https://www.dogster.com/ask-the-vet/dog-ear-mites-vs-yeast-infection-vet-answer>
- Weir, M., Llera, R. y Downing, R. (2022). *VCA Animal Hospitals*. Inner Ear Infection (Otitis Interna) in Dogs: <https://vcahospitals.com/know-your-pet/inner-ear-infection-otitis-interna-in-dogs>
- Wild Souls. (2023). *Medicina Veterinaria Integrativa: Un Enfoque Holístico para el Bienestar Animal*. https://www.wildsouls.org.es/post/medicina-veterinaria-integrativa-un-enfoque-hol%C3%ADstico-para-el-bienestar-animal?utm_source=chatgpt.com
- Woodward, M. (2020). *Otitis externa en animales*. Manual MSD: Manual de Veterinaria: <https://www.msdtvetmanual.com/es/trastornos-del-o%C3%ADdo/otitis-externa/otitis-externa-en-animales>
- Woodward, M. (Septiembre de 2024). *Manual de MERCK*. Centro de Referencia Veterinaria de Baton Rouge, Thrive Pet Healthcare: <https://www.merckvetmanual.com/ear-disorders/otitis-externa/otitis-externa-in-animals>
- World Organisation for Animal Health. (2025). *Antimicrobial resistance*. <https://www.woah.org/en/what-we-do/global-initiatives/antimicrobial-resistance/>

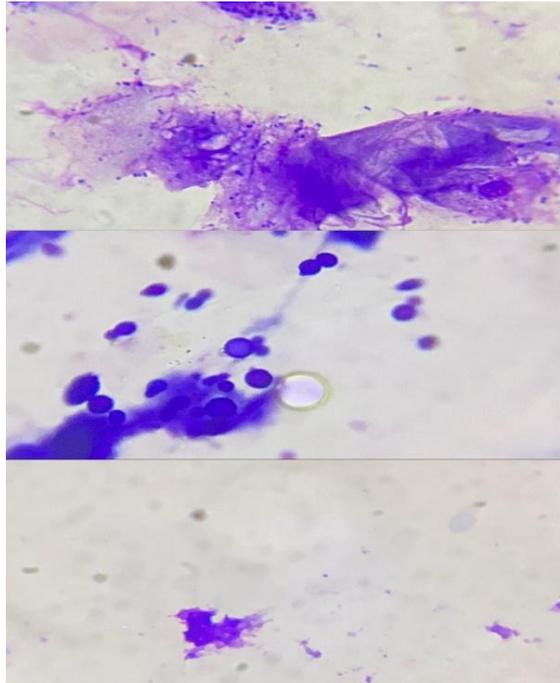
ANEXOS

Anexo 1 Paciente 1



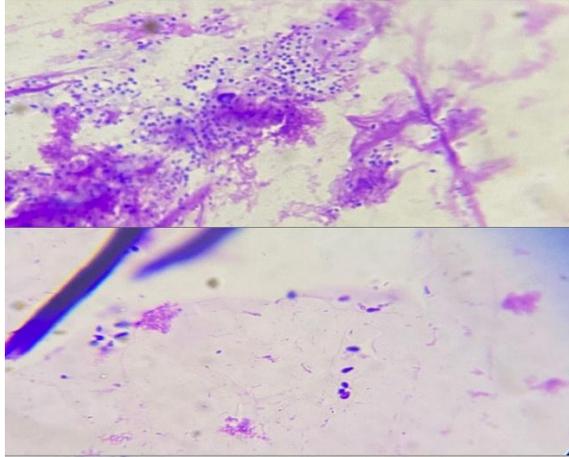
Nota. Progreso en R1; R2; R3 y R4

Anexo 2 Paciente 2



Nota. Progreso en R1; R2 y R3

Anexo 3 Paciente 3



Nota. Progreso en R1; R2 y R3

Anexo 4 Lista de información recopilada

PACIENTE	fecha de primera revision	ESPECIE	EDAD	SEXO	POSICION DE OREJA	PELO EN OREJA	DOLO RAL TOCA R OREJA S	PERDIDA DE EQUILIBRIO	SACUDIDA DE CABEZAS	Frecuencia de sacudida de cabeza	RASCADO DE OREJAS	SECRETION EN OJOS	COLOR DE SECRECION	ENROJECIMIENTO DE OIDO	Unibi
Hachico/Husky	30-may	canina	12 años	M	Erguida	Mucho pelo	si	No	si	Poco frecuente	si	si	Marron	si	Uni
Noah/Husky	30-may	canina	3 años	H	Erguida	Mucho pelo	si	No	No	Nada frecuente	No	si	Amarillenta	si/leve	Bi
Papil/French poodle	4-jun	canina	4 años	M	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si/leve	Uni
Laika/pastor aleman	30-may	Canina	15 años	H	Erguida	Mucho pelo	si	si	si	Muy frecunte	si	si	marron	si	Bi
Chellera/Schnauzer	31-may	Canina	8 años	M	Caida	Mucho pelo	si	No	si	Poco frecuente	si	si	marron	si	Bi
Billina/French poodle	30-may	Canina	6 años	H	caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	no	si	marron	si	Uni
Molly/French poodle	30-may	Canina	1 años	H	Caida	Mucho pelo	NO	No	si	Poco frecuente	si	si	amarillenta	si	Bi
Snowball/mestizo	31-may	canina	6 meses	H	Caida	Poco pelo	No	No	No	Nada frecuente	si	si	marron	si	Uni
Filipina/Golden retriever	31-may	canina	5 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	marron	si	Uni
Bonny/Husky siberiano	4-jun	canina	5 años	H	Erguida	Mucho pelo	No	No	si	Poco frecuente	si	si	Marron	si	Uni
Benji/Shih-tzu	4-jun	canina	3 años	M	caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Bi
Manchita/Shih-tzu	4-jun	canina	4 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Amarillenta	si	Uni
Odin/Mestizo	4-jun	Canina	2 años	M	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	marron	si	Uni
Chocolate/French poodle	4-jun	canina	4 años	M	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	marron	si	Uni
Molly/Chiquiqua	9-jun	canina	7 años	H	Erguida	Poco pelo	No	No	No	Nada frecuente	si	si	Marron	si	Uni
Odin/American bully	9-jun	canina	6 años	M	Caida	Poco pelo	NO	No	No	Nada frecuente	No	si	amarillenta	si	Uni
Marina/Mestiza	9-jun	Felina	4 años	H	Erguida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Amarillenta	si	Uni
Kaiser/American bully	9-jun	Canina	8 años	M	Caida	Poco pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Bi
Peluche/French poodle	9-jun	Canina	4 años	M	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni
Alejandro/Shih-tzu	9-jun	Canina	6 años	M	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Amarillenta	si	Uni
Osta/French poodle	9-jun	Canina	4 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Ri

Anexo 5 Continuación de la lista de información

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
PACIENTE	fecha de primera revision	ESPECIE	EDAD	SEXO	POSICION DE OREJA	PELO EN OREJA	UNILATERALIDAD	PERDIDA DE EQUILIBRIO	SACUDIDA DE CABEZAS	Frecuencia de sacudida de cabeza	ROSCADO DE OREJAS	SECRETION EN OJOS	COLOR DE SECRECION	ENROJECIMIENTO DE OIDO	Unibi	TIPO DE OTITI
21 Sakami/French poodle	9-jun	Canina	7 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Amarillenta	si	Uni	Aguda
22 Chiqui/Shih-tzu	9-jun	Canina	5 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
23 Candy/Shih-tzu	9-jun	Canina	3 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Bi	Aguda
24 Lou/Pastor Belga	9-jun	canina	1 años	M	Erguida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
25 Roma/Pomerana	11-jun	Canina	4 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
26 Cielo/French poodle	11-jun	Canina	11 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Bi	Aguda
27 Kiri/mestiza	11-jun	Felina	11 años	H	Erguida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
28 Ramon/French poodle	11-jun	Canina	8 años	M	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
29 Catalina/Shih-tzu	11-jun	Canina	7 meses	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Bi	Aguda
30 Coco/French poodle	11-jun	Canina	9 años	M	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Bi	Aguda
31 Wally/Golden Retriever	11-jun	Canina	2 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
32 Tigras/mestiza	11-jun	Canina	3 años	H	Semi caida	Poco pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
33 Oskala/Shih-tzu	11-jun	Canina	11 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Bi	Aguda
34 Fusa/mestizo	11-jun	Canina	3 años	M	Semi caida	Poco pelo	No	No	No	Poco frecuente	No	si	Amarillenta	si	Bi	Subaguda
35 Copper/Shih-tzu	13-jun	Canina	2 años	M	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Poco frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
36 Jagger/mestizo	13-jun	Canina	2 años	M	Erguida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
37 Pastera/Shih-tzu	13-jun	Canina	7 años	M	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
38 Krapitbul	13-jun	Canina	5 años	H	Semi caida	Poco pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
39 Benji/Shih-tzu	13-jun	Canina	2 años	M	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
40 Lola/Shih-tzu	13-jun	Canina	8 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
41 Mia Valentina/Shih-tzu	13-jun	Canina	3 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
42 Valentina/French poodle	13-jun	Canina	4 años	M	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
43 Lulu/French poodle	13-jun	Canina	5 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
44 Gabana/Husky	14-jun	Canina	2 años	M	Caida	Mucho pelo	si	si	si	Muy frecuente	si	si	Marron	si	Uni	Cronica
45 Bruno/French poodle	14-jun	Canina	2 años	M	Caida	Mucho pelo	si	si	si	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
46 Nieve/mestiza	14-jun	Canina	2 años	H	Caida	Mucho pelo	si	si	si	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
47 Luna/French poodle	14-jun	Canina	2 años	H	Caida	Mucho pelo	si	si	si	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
48 Lazy/mestiza	14-jun	Canina	6 años	H	Caida	Mucho pelo	si	si	si	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
49 Khoe/Shih-tzu	14-jun	Canina	4 años	H	Caida	Mucho pelo	si	si	si	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
50 Oreo/Schnauzer	14-jun	Canina	2 años	H	Caida	Mucho pelo	si	si	si	Nada frecuente	No	si	Marron	si	Uni	Aguda
51 Queen/Schnauzer	14-jun	Canina	6 años	M	Caida	Mucho pelo	si	si	si	Muy frecuente	si	si	Marron	si	Uni	Cronica

Anexo 6

Continuación de la lista de información

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
PACIENTE	fecha de primera	ESPECIE	EDAD	SEXO	POSICION DEOREJA	PELO EN OREJA	DOLO R A	PERDIDA DE EQUILIBR	SACUDIDA DE CABEZAS	Frecuencia de sacudida de cabeza	RASCADION	SECRECION	COLOR DE SECRECION	ENROJAMIENTO	
83	Mila/Cocker spaniel	21-jun	Canina	15 años	H	Caida	Mucho pelo	si	No	No	Nada frecuente	si	Si	Marron	Si
84	Canela/Mestizo	21-jun	Canina	5 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
85	Pachocinto/Shih-tzu	23-jun	canina	2 años	M	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
86	Feluchina/French poodle	23-jun	canina	13 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
87	Mily/pomerana	23-jun	canina	7 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
88	Maximiliano/French	23-jun	canina	5 años	M	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
89	Cuca/Husky	23-jun	canina	4 años	H	Erguida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
90	Cuchy/Golden retriever	23-jun	canina	3 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
91	Peque/French	23-jun	canina	5 meses	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
92	luna/Shih-tzu	27-jun	canina	1 año	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
93	Sasy/mestiza	28-jun	Felina	8 años	H	Erguida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
94	Kira/Frech poodle	28-jun	canina	5 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
95	Rockie/French poodle	28-jun	canina	5 años	M	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
96	Canela/Cocker	2-jul	canina	1 año	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
97	Iveta/Pequines	2-jul	Canina	3 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
98	Lola/Pequines	2-jul	Canina	3 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
99	Mini/Shih-tzu	4-jul	Canina	10 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
100	Don Vito/pastor aleman	4-jul	Canina	5 años	M	Erguida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
101	Mojito/French poodle	4-jul	Canina	7 años	M	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
102	Luis Manolo/French poodle	4-jul	Canina	8 años	M	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
103	Guesha/Shih-tzu	7-jul	Canina	3 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
104	Soosquer/Frech poodle	7-jul	Canina	5 años	M	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
105	Dulce Maria/Frech poodle	7-jul	Canina	5 años	H	Caida	Mucho pelo	No	No	No	Nada frecuente	No	Si	Marron	Si
106	Sol/Golden retriever	15-jul	Canina	11 años	H	Caida	Mucho pelo	Si	No	Si	Muy frecuente	No	Si	Marron	Si

Anexo 7

Presupuesto.

Concepto	Cantidad	Costo unitario (USD)	Costo total (USD)
Frascos de ozono con lavanda (50 ml)	3	6.00	18.00
Hisopos estériles para toma de muestra	300	0.30	1.00
Algodón	4	3.00	12.00
	100	-	5.00
Tinción Diff-Quick	1	52.00	52.00
Aceite de inmersión	2	15.00	39.00
Transporte / logística (visitas clínicas)	—	—	640.00
Porta objetos	200	0.10	20.00
Costo de encomienda de los productos	2.00	5.00	10.00
Total, estimado			777.00
			USD

Notas:

- Cantidad de frascos: Estimado para 100 pacientes (1 frasco de 1ml por animal durante el tratamiento).
- Honorarios y transporte: Considera solo una evaluación profesional general; puede ajustarse según duración del estudio y participación.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Moreira Maldonado, Mirka Angeline**, con C.C: #1250120464 autora del Trabajo de Titulación: **Eficacia de aceite ozonizado de lavanda como tratamiento en caso de otitis externa en caninos y felinos domésticos atendidos en la clínica veterinaria Faytong** previo a la obtención del título de Medica veterinaria zootecnista en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, a los 2 del mes de septiembre del año 2025

f. _____

Nombre: Moreira Maldonado, Mirka Angeline

C.C:1250120464



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Eficacia de aceite ozonizado de lavanda como tratamiento en caso de otitis externa en caninos y felinos domésticos atendidos en la clínica veterinaria Faytong		
AUTOR(ES)	Moreira Maldonado, Mirka Angeline		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dra. Sylva Morán, Lucila María M. Sc.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad De la Educación Técnica del Desarrollo		
CARRERA:	Medicina Veterinaria y Zootecnia		
TITULO OBTENIDO:	Medica Veterinaria Zootecnista		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	2 de septiembre de 2025	No. DE PÁGINAS:	46
ÁREAS TEMÁTICAS:	Aceite ozonizado con lavanda, otitis, aguda, subaguda, crónica.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Aceite ozonizado con lavanda, otitis, aguda, subaguda, crónica.		
RESUMEN/ABSTRACT			
<p>Esta investigación tuvo el objetivo de evaluar la eficacia del aceite ozonizado de lavanda, como una alternativa para el tratamiento de la otitis en perro y gato; el estudio fue de tipo experimental, con un enfoque cualitativo y descriptivo; donde la muestra estuvo conformada por 105 pacientes atendidos en la clínica veterinaria Faytong de la ciudad de Babahoyo, seleccionando al llegar a la consulta, a quienes presentaron signos y síntomas asociados a la otitis y se les realizó una citología en el laboratorio para verificar el agente causal. Luego, se aplicó a los pacientes el tratamiento, considerando la cantidad de gotas y frecuencia de aplicación durante el día, según el agente causal y al tipo de otitis por tiempo de presentación. Se repitió la citología a los siete, 14 y 21 días para observar si el tratamiento fue eficaz o no para combatir la otitis. La otitis según el agente causal con menor frecuencia fue la bacteriana (7), y la de mayor frecuencia la micótica (98). Las otitis que respondieron en menor tiempo fueron las bacterianas, que al día 14 estuvieron curadas al 100 %, mientras que las micóticas se resolvieron al 100 % al día 21. En cuanto al cuadro por tiempo de presentación de la otitis, las agudas se resolvieron a los 14 días, mientras que las subagudas y crónicas fue hasta los 21 días. Estos resultados demuestran que el aceite ozonizado con lavanda es una alternativa natural eficaz para el tratamiento de otitis tanto en canino como felinos.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono:	E-mail: mirka.moreira@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Carvajal Capa Melissa Joseth		
	Teléfono: +593-958726999		
	E-mail: melissa.carvajal01@cu.ucsq.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			