



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente

Carrera de Medicina Veterinaria

Tema:

**EVALUACIÓN TERAPÉUTICA DE UNA PASTA A BASE DE EUGENOL Y
PROPÓLEO PARA EL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS EN CANINOS**

**Tesis de grado previo a la obtención del título de Médico Veterinario; otorgado por la
Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias,
Recursos Naturales y del Ambiente.**

Autora:

Brisheed Anahí Acosta Torres

Tutora:

Dra. Jenny Marcela Martínez Moreira MSc.

Guaranda – Ecuador

2025

EVALUACIÓN TERAPEÚTICA DE UNA PASTA A BASE DE EUGENOL Y
PROPÓLEO PARA EL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS EN CANINOS

REVISADO Y APROBADO POR:



Dra. Jenny Marcela Martínez Moreira MSc.

TUTORA



Dr. Danilo Fabian Yáñez Silva MSc.

PAR LECTOR



Dr. Jorge Jagger Segura Ochoa PhD.

PAR LECTOR



CERTIFICACIÓN DE AUTORIA

Yo, Brisheed Anahí Acosta Torres con C.I 172543394-8, declaro que el trabajo y los resultados presentados en este informe, no han sido previamente presentados para ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas y citadas con su respectivo autor.

La Universidad Estatal de Bolívar, puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, su Reglamentación y la Normativa Institucional vigente.

Brisheed Anahí Acosta Torres

C.I. 172543394-8

Dra. Jenny Marcela Martínez Moreira Msc.

C.I. 0201454469

TUTOR



Notaría Tercera del Cantón Guaranda
Msc. Ab. Henry Rojas Narvaez
Notario



No. ESCRITURA	20250201003P01989
---------------	-------------------

**DECLARACION JURAMENTADA
OTORGADA POR:**

ACOSTA TORRES BRISHEED ANAHI

CUANTIA: INDETERMINADA

FACTURA: 001-002- 000014979

DI: 2 COPIAS

En la ciudad de Guaranda, capital de la provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día veintiocho de julio de dos mil veinticinco, **ante mi Abogado HENRY ROJAS NARVAEZ, Notario Público Tercero del Cantón Guaranda**, comparece la señorita ACOSTA TORRES BRISHEED ANAHI, soltera, domiciliada en la ciudad de Quito, provincia de Pichincha y de paso por este lugar, con celular número 0995225779, correo electrónico briiacosta1701@hotmail.com, por sus propios derechos. La compareciente es de nacionalidad ecuatoriana, mayor de edad, hábil e idónea para contratar y obligarse a quien de conocerla doy fe en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación y con su autorización se ha procedido a verificar la información en el Sistema Nacional de Identificación Ciudadana, bien instruida por mí el Notario con el objeto y resultado de esta escritura pública a la que procede libre y voluntariamente, advertida de la gravedad del juramento y las penas de perjurio, me presentan su declaración Bajo Juramento que dicen: **Declaro que el presente proyecto de investigación titulado: "EVALUACIÓN TERAPÉUTICA DE UNA PASTA A BASE DE EUGENOL Y PROPÓLEO PARA EL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS EN CANINOS".** Previo la obtención del título de Médico Veterinario otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, carrera de Medicina Veterinaria, es de mi autoría, este documento no ha sido previamente presentado por ningún grado de calificación profesional y que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas por los autores. Es todo cuanto puedo declarar en honor a la verdad, la misma que la hago para los fines legales pertinentes. **HASTA AQUÍ LA DECLARACIÓN JURADA.** La misma que queda elevada a escritura pública con todo su valor legal. Para el otorgamiento de la presente escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso, leída que les fue a la compareciente por mí el Notario en unidad de acto, aquella se afirma y se ratifica de todo lo expuesto y firma conmigo en unidad de acto, quedando incorporado al protocolo de esta Notaría, la presente declaración, de todo lo cual doy fe.-

ACOSTA TORRES BRISHEED ANAHI
C.C.1725433948


AB. HENRY ROJAS NARVAEZ
NOTARIO PUBLICO TERCERO DEL CANTON GUARANDA



Brisheed Anahí Acosta Torres

EVALUACIÓN TERAPÉUTICA DE UNA PASTA A BASE DE EUGENOL Y PROPÓLEO PARA EL TRATAMIENTO DE GINGIVI...

 My Files

 My Files

 Universidad Estatal de Bolívar

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:477152484

Fecha de entrega

29 jul 2025, 2:53 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

29 jul 2025, 3:02 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

EVALUACIÓN TERAPÉUTICA DE UNA PASTA A BASE DE EUGENOL Y PROPÓLEO PARA EL TRATAMIE....pdf

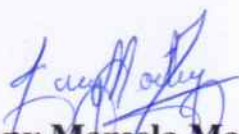
Tamaño de archivo

2.1 MB

68 Páginas

9940 Palabras

55.646 Caracteres


Dra. Jenny Marcela Martínez
Moreira MSc.

TUTORA




6% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Trabajos entregados
- Fuentes de Internet

Fuentes principales

- 0%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Dra. Jenny Marcela Martínez
Moreira MSc.

TUTORA

EVALUACIÓN TERAPÉUTICA DE UNA PASTA A BASE DE EUGENOL Y
PROPÓLEO PARA EL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS EN CANINOS

REVISADO Y APROBADO POR:

Dra. Jenny Marcela Martínez Moreira MSc.

TUTORA

Dr. Danilo Fabian Yáñez Silva MSc.

PAR LECTOR

Dr. Jorge Jagger Segura Ochoa PhD.

PAR LECTOR

CERTIFICACIÓN DE AUTORIA

Yo, Brisheed Anahí Acosta Torres con C.I 172543394-8, declaro que el trabajo y los resultados presentados en este informe, no han sido previamente presentados para ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas y citadas con su respectivo autor.

La Universidad Estatal de Bolívar, puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, su Reglamentación y la Normativa Institucional vigente.

Brisheed Anahí Acosta Torres

C.I. 172543394-8

Dra. Jenny Marcela Martínez Moreira Msc.

C.I. 0201454469

TUTOR

DEDICATORIA

Primeramente, quiero agradecer a Dios, por darme fuerza en los días difíciles y por recordarme que todo esfuerzo tiene su recompensa. A mí abuelita Laura Pérez que siempre me ha demostrado su amor incondicional, me apoyado en cada etapa de mi vida, sé que no fue fácil, pero sin su ayuda no lo hubiera logrado. Gracias por creer en mí.

A mis padres Lorena Torres y Nery Acosta, por su amor incondicional, su apoyo constante y su ejemplo de trabajo y perseverancia. Gracias por enseñarme, desde el corazón, que los sueños sí se alcanzan con fe y dedicación. A mi familia, por estar presentes incluso en la distancia, por creer en mí aun cuando yo misma dudaba, y por brindarme siempre una palabra de aliento y un abrazo oportuno. A mis amigos incondicionales, por acompañarme en este camino tanto en mis días buenos y malos, por compartir risas, salidas y su compañía. Su amistad fue muy importante en esta etapa de mi vida.

A la Universidad Estatal de Bolívar y a la carrera de Medicina Veterinaria, gracias por ser el escenario de tantos aprendizajes, desafíos y momentos que me formaron como profesional y como persona. A sus docentes, mi gratitud por sembrar en mí el amor por el conocimiento y la vocación. A quienes confiaron en este proyecto, especialmente a mi tutora y par lectores, gracias por sus enseñanzas, paciencia y por compartir conmigo no solo conocimientos, sino también motivación y humanidad.

Y a mí, por no rendirme, por seguir adelante a pesar del miedo, problemas económicos y el cansancio. Esta tesis es más que un documento; es la prueba de que pude, incluso cuando creí que no.

Brisheed Anahí Acosta Torres

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi tutora Dra. Jenny Martínez Msc., por su guía experta, paciencia y compromiso en cada etapa de este trabajo; sin su apoyo académico y motivación constante, este logro no habría sido posible

A mi familia, especialmente mi abuelita, mis padres y tíos, gracias por su amor incondicional y por creer en mí, incluso cuando el camino se ponía difícil. Su apoyo y esfuerzo fue fundamental.

A mis amigos, por las conversaciones, los momentos de distracción y las risas compartidas en medio de jornadas intensas. Su compañía hizo que este proceso fuera más llevadero

A la Universidad Estatal de Bolívar y a la carrera de Medicina Veterinaria, gracias por brindarme las herramientas, los espacios de aprendizaje y el entorno profesional necesario para formarme como veterinaria. También agradezco a colaboradores y personal administrativo que facilitaron el acceso a recursos, datos y buen ánimo durante la realización de esta tesis.

Finalmente, agradezco a Dios, por la fortaleza y la luz que me dio cada día para no rendirme. A todos ustedes: ¡gracias por ser parte de este logro!

ÍNDICE DE CONTENIDO

CONTENIDO	Pag.
CAPÍTULO I	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. PROBLEMA	2
1.3. OBJETIVOS	3
1.4. HIPÓTESIS	4
CAPÍTULO II	5
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Generalidades de los caninos	5
2.2. Clasificación taxonómica del canino	5
2.3. Anatomía y fisiología dental del canino	6
2.3.1. Anatomía de la cavidad bucal	6
2.3.2. Anatomía dentaria	6
2.3.3. Fórmula dentaria	6
2.3.4. Dientes	6
2.3.5. Estructura dental	7
2.3.6. Tejido periodontal	8
2.4. Enfermedad periodontal	8
2.5. Enfermedades bucales más comunes	9
2.5.1. Placa dental y sarro	9
2.5.2. Gingivitis	10
2.5.3. Halitosis	10
2.5.4. Lesiones traumáticas	10
2.6. Tratamientos	11
2.7. Microbiología oral	11
2.7.1. Bacterias predominantes en el espacio dental en caninos	12
2.8. Tratamientos alternativos	12
2.8.1. Clavo de olor (<i>syzygium aromaticum</i>)	12

2.8.2. Propóleo	14
2.8.3. Glicerina	16
CAPÍTULO III	17
3. MARCO METODOLÓGICO	17
3.1. Ubicación de la investigación	17
3.2. Metodología	17
3.2.1. Material experimental	17
3.2.2. Factores en estudio	17
3.2.3. Tratamientos	18
3.2.4. Tipo de diseño experimental	18
3.2.5. Manejo del experimento	18
3.2.6. Métodos de evaluación y datos a tomarse	18
3.2.7. Análisis de datos	20
CAPÍTULO IV	21
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	21
4.1. Interpretación de resultados	21
4.1.1. Edad	21
4.1.2. Profundidad dental	22
4.1.3. Grado de gingivitis	23
4.1.4. Evaluación clínica dental	24
4.1.5. Carga bacteriana	26
4.2. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	29
CAPÍTULO V	30
5.1 CONCLUSIONES	30
5.2 RECOMENDACIONES	31
CAPÍTULO VI	32
BIBLIOGRAFIA	32
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Nº	Detalle	Pág.
1.	Taxonomía canina	5
2.	Bacterias dentales caninos	11
3.	Taxonomía del clavo de olor	12
4.	Clasificación de la edad de los caninos	21
5.	Clasificación de la profundidad dental en milímetros en los caninos	22
6.	Clasificación del grado de gingivitis en los caninos	23
7.	Evolución clínica de los pacientes en el estado de las encías	24
8.	Análisis Wilcoxon de la evolución clínica de los pacientes en el estado de las encías	24
9.	Conteo de bacterias bucales presentes en los pacientes	26
10.	Promedio de bacterias por tratamiento	27
11.	Bacterias presentes en el surco gingival en los caninos	28

ÍNDICE DE FIGURAS

N°	Detalle	Pág.
1.	Porcentaje del rango de edad de los pacientes	21
2.	Profundidad dental	22
3.	Comparación del grado de gingivitis	23
4.	Porcentaje de evolución de encías entre los tratamientos	25
5.	Promedio de bacterias bucales	27

ÍNDICE DE ANEXOS

CONTENIDO

1. Mapa de ubicación de la investigación
2. Ficha clínica de los pacientes
3. Exámenes de laboratorio
4. Bases de datos
5. Fotografías
6. Glosario de términos

RESUMEN

La presente investigación se llevó a cabo en la clínica veterinaria Daky, en la ciudad de Quito, donde se evaluó terapéuticamente una pasta a base de eugenol y propóleo para el tratamiento de gingivitis en caninos. Se trabajó con 20 perros, divididos en dos grupos de tratamiento (10 por grupo): uno con pasta comercial (T0) y otro con una pasta natural formulada a base de eugenol y propóleo (T1). El experimento inició con la elaboración de la pasta natural. Posteriormente, a cada paciente se le realizó un examen clínico bucal para evaluar el grado de gingivitis, la coloración de las mucosas, y el estado de las piezas dentales. Como parte del diagnóstico, se midió la profundidad del surco gingival mediante una sonda periodontal milimetrada. Se consideraron normales las profundidades de 1 a 2 mm (Grado I), valores entre 2.5 a 3 mm como gingivitis moderada (Grado II), y profundidades mayores a 3.5 mm indicaron presencia de inflamación severa (Grado III).

Adicionalmente, se tomaron muestras mediante hisopado del surco gingival, las cuales fueron rotuladas y enviadas al laboratorio para cultivo bacteriano. Con base en las fichas clínicas, los caninos fueron asignados aleatoriamente a los dos grupos de tratamiento, aplicándose la pasta correspondiente mediante cepillado diario durante un periodo de 15 días. La evaluación microbiológica identificó principalmente la presencia de *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus spp.*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*, *Proteus vulgaris* y *Bacteroides spp.*, microorganismos oportunistas que, en desequilibrio, favorecen el desarrollo de gingivitis. Los resultados del cultivo evidenciaron que la pasta a base de eugenol y propóleo logró una reducción promedio de 0,30 especies bacterianas, frente a 0,10 especies reducidas con la pasta comercial. Asimismo, la valoración clínica estandarizada basada en enrojecimiento, sangrado, inflamación y profundidad gingival confirmó la eficacia del tratamiento natural para clasificar con mayor precisión la severidad periodontal.

Palabra Claves: Propóleo, eugenol, gingivitis, periodontal.

SUMMARY

This research was conducted at the Daky Veterinary Clinic, located in Quito, where the therapeutic evaluation of a clove (eugenol) and propolis-based toothpaste was carried out for the treatment of gingivitis in canines. Twenty dogs were studied, divided into two treatment groups (10 per group): one received a commercial toothpaste (T0), and the other was treated with a natural formulation based on eugenol and propolis (T1). The experiment began with the preparation of the natural toothpaste. Subsequently, each patient underwent an oral clinical examination to assess the degree of gingivitis, mucosal coloration, and the condition of the teeth. As part of the diagnostic protocol, gingival sulcus depth was measured using a millimeter-marked periodontal probe. Depths of 1 to 2 mm were considered normal (Grade I), 2.5 to 3 mm indicated moderate gingivitis (Grade II), and measurements greater than 3.5 mm were associated with severe inflammation (Grade III).

Additionally, samples were taken from the gingival sulcus using sterile swabs, which were properly labeled and sent to the laboratory for bacterial culture. Based on the dental clinical records, the dogs were randomly assigned to the two treatment groups, and the respective toothpaste was applied via daily brushing over a 15-day period. The microbiological evaluation mainly identified the presence of *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* spp., *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*, *Proteus vulgaris*, and *Bacteroides* spp., which are opportunistic pathogens that, in imbalance, promote the development of gingivitis. The bacterial culture results showed that the eugenol and propolis toothpaste reduced an average of 0.30 bacterial species, compared to a reduction of 0.10 species by the commercial product. Likewise, the standardized clinical assessment based on redness, bleeding, inflammation, and gingival depth confirmed the greater efficacy of the natural treatment in accurately classifying periodontal severity.

Keywords: Propolis, Eugenol, Gingivitis, Periodontal

CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

La salud bucal en caninos es un aspecto crucial de su bienestar general y puede verse afectada por diversas enfermedades periodontales y afecciones bucales. La mayoría de las mascotas comienzan a mostrar signos de sarro o placa dental, así como inflamación de las encías (gingivitis) a partir de los dos años, debido a una combinación de una dieta inadecuada y la falta de hábitos de higiene bucal por parte del propietario (de Gregorio, 2021).

La gingivitis, una inflamación de las encías, es una de las afecciones más comunes que afectan a los perros, causando dolor, molestias, si no se trata adecuadamente, puede evolucionar con el tiempo, llevando a la pérdida de dientes y provocando enfermedad periodontal. Esta afección puede afectar a órganos vitales como el corazón, el hígado y los riñones (Álvarez, 2022).

En los últimos años, se ha observado un notable interés en el uso de productos naturales como alternativas terapéuticas para diversas enfermedades, incluyendo las afecciones bucales en animales. El propóleo, una resina de abejas, ha demostrado propiedades antimicrobianas, antiinflamatorias, cicatrizantes, reduciendo la placa, la inflamación gingival y promoviendo la cicatrización de encías. El Eugenol (clavo de olor), actúa como analgésico y antiséptico, ayudando a calmar dolores dentales e inhibir patógenos orales, lo que los convierte en candidatos prometedores para el tratamiento de la gingivitis en caninos (Álvarez, 2022).

El presente estudio se enfoca en la evaluación terapéutica de una pasta formulada a base de Eugenol y propóleo para el tratamiento de la gingivitis en caninos. Se llevará a cabo una investigación exhaustiva para evaluar la eficacia de esta pasta en la reducción de la inflamación gingival, el control de la placa bacteriana y la mejora de la salud periodontal en perros afectados por esta afección.

1.2. PROBLEMA

En la actualidad, se observa un incremento de perros afectados por la enfermedad periodontal, el cual compromete las encías y las estructuras que sostienen los dientes. Los tratamientos convencionales, como pastas dentales comerciales y limpiezas profesionales, presentan limitaciones como altos costos, baja adherencia por parte de los propietarios o reacciones adversas a ciertos componentes químicos. Además, algunos perros muestran rechazo a la manipulación oral o a sabores artificiales. Por ello, se vuelve necesario investigar alternativas terapéuticas naturales, como el uso del eugenol y el propóleo, que sean eficaces, seguras y bien toleradas, facilitando su aplicación en el hogar y promoviendo una mejor salud bucal en los caninos.

El eugenol (extraído del clavo de olor) y el propóleo (derivado de productos apícolas) han demostrado en investigaciones previas tener propiedades antiinflamatorias, analgésicas, antisépticas y regenerativas. Sin embargo, en el campo de la medicina veterinaria, su uso combinado en una formulación tópica específica para el tratamiento de la gingivitis en caninos es escasamente estudiado. Existe poca evidencia científica sobre su eficacia terapéutica en condiciones clínicas reales, así como sobre su tolerancia y posibles efectos secundarios en perros. Esta falta de información limita su implementación como alternativa confiable dentro de la práctica clínica veterinaria.

Desde un enfoque social y preventivo, también se observa que muchos tutores de mascotas no mantienen rutinas adecuadas de higiene bucal en sus animales, lo que contribuye al incremento de casos de enfermedad periodontal. La falta de opciones naturales, accesibles y de fácil aplicación limita las posibilidades de mejorar esta situación desde el hogar. Evaluar una pasta dental terapéutica elaborada a base de Eugenol y propóleo no solo puede representar un avance clínico, sino también una herramienta práctica para los cuidadores, promoviendo la prevención de enfermedades bucales mediante un producto natural y aceptable.

1.3. OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar terapéuticamente una pasta a base de Eugenol y propóleo para el tratamiento de gingivitis en caninos.

Objetivos Específicos

- Identificar las bacterias presentes en la gingivitis canina.
- Evaluar la eficacia del eugenol y propóleo mediante pruebas de cultivo bacteriano.
- Determinar el nivel de enfermedad periodontal mediante la evaluación de síntomas clínicos y los hallazgos observados.

1.4. HIPÓTESIS

Ho: No hay diferencias significativas en la efectividad de la aplicación de eugenol y propóleo para el tratamiento de la gingivitis en caninos.

Ha: Existen diferencias significativas en la efectividad de la aplicación de eugenol y propóleo para el tratamiento de la gingivitis en caninos.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Generalidades de los caninos

El perro (*Canis lupus familiaris*) es posiblemente el primer animal que fue domesticado por los seres humanos. Se encuentra en todo el mundo en diferentes hábitats, debido a su estrecha relación con los seres humanos (Melo & Barreto, 2024).

Las pruebas arqueológicas demuestran que el perro ha estado en convivencia cercana con los humanos desde hace al menos 9000 años, pero posiblemente desde hace 14 000 años. Las investigaciones más recientes indican que el perro fue domesticado por primera vez en el este de Asia, posiblemente en China (Espinosa & Correa, 2021).

2.2. Clasificación taxonómica del canino

Tabla 1.

Taxonomía del canino

Dominio	Eukaryota
Reino	Animal
Filo	Chordata
Clase	Mamífero
Subclase	Theria
Orden	Carnivora
Suborden	Caniformia
Familia	Canidae
Género	<i>Canis</i>
Especie	<i>C. familiaris</i>

Nota: Tomado de Chasi (2024)

2.3. Anatomía y fisiología dental del canino

2.3.1. Anatomía de la cavidad bucal

Los principales músculos de la masticación que cierran las mandíbulas son: músculo temporal, masetero y pterigoideo (lateral y medial). Inervación de los cuatro es el nervio de la mandíbula, que es la única rama motora del nervio trigémino. El único músculo para abrir la mandíbula es el músculo digástrico. Sólo el vientre rostral inerva a través de la rama mandibular del trigémino mientras que el vientre caudal inerva a través de la facial (C7) nervio (Azogue, 2020).

2.3.2. Anatomía dentaria

Los perros son carnívoros mamíferos, se categorizan como difiodontes y erupcionan en dos grupos de dientes en sucesión: los deciduos (primarios, de leche, temporales) y los permanentes (secundarios). Los dientes individuales son de formas diferentes según la adaptación (Chiguano, 2021).

Los dientes individuales son de formas diferentes según la adaptación:

1. Incisivos: para rasgar con delicadeza, cortar y acicalar.
2. Canino: para punzar y desgarrar.
3. Premolares: para rasgar y cortar.
4. Molares: para aplastar y moler

2.3.3. Fórmula dentaria

Según Medeiros (2023), la fórmula dentaria en caninos específicamente en los cachorros, la fórmula dental es $2x \frac{3}{3} : c \frac{1}{1} : p \frac{3}{3} = 28$, en los adultos, la fórmula dental es $2x \frac{I \frac{3}{3} : C \frac{1}{1} : P \frac{4}{4} : M \frac{2}{3} = 42$.

2.3.4. Dientes

Los dientes son piezas duras, blancas o ligeramente amarillas, implantadas en los alveolos del hueso. Se encuentran en el arco inferior y superior, siendo el inferior

más estrecho que el superior, estructurándose en 3 partes. Corona, porción libre del diente, cubierta por esmalte, teniendo una forma diferente según si tiene función de rasgar o morder. Cuello o línea cervical, es el límite cemento entre la corona y la raíz situado a nivel del margen gingival. Raíz o porción radicular, parte no visible del diente incrustada en el hueso alveolar y cubierto por el cemento (Hernández, et al., 2021).

2.3.5. Estructura dental

Los tejidos duros del diente son el esmalte, la dentina y el cemento. Los peri odontólogos suelen clasificar el cemento como una parte del periodonto. Esmalte es el tejido más duro y mineralizado del cuerpo, en los carnívoros recubre toda la corona y su grosor es fino, su grosor en el gato es de 0,2 mm y en el perro 0,5 mm y rara vez alcanza más de 1 mm, ni siquiera en las cúspides, mientras que en la persona llega a tener hasta 2,5 mm. El cuello del diente se encuentra en la unión cemento- esmalte (unión amelocementaria) (García, 2024).

El cemento está compuesto por tejido conectivo mineralizado, compuesto por un material más blando que el esmalte. Dentina, también llamado marfil, forma la mayor parte del diente, formando la cavidad pulpar desde la corona hasta la raíz, siendo depositada lentamente a lo largo de la vida del animal, primero llamándose dentina primaria al salir en el momento de la erupción dentaria, y luego depositándose una dentina secundaria a lo largo de la vida del animal (Sarg, 2023).

Pulpa dentaria forma una unidad embriológica y funcional con la dentina denominada endodontio que es responsable de la vitalidad de toda la raíz. La pulpa está constituida por tejido conjuntivo muy especializado compuesto por células, fibras de colágeno, sustancia fundamental, vasos sanguíneos, vasos linfáticos y nerviosos (Aranque, 2021).

2.3.6. Tejido periodontal

El tejido periodontal cumple la función de unir el diente al hueso alveolar mandibular y maxilar, evitando su movimiento frente a fuerzas al masticar; y también se encarga de mantener la integridad en la superficie de la mucosa gingival de la cavidad oral. Este tejido está irrigado por la arteria facial, que se distribuye por los tejidos profundos como las encías, alveolos y pulpa dentaria. Es innervado por nociceptores (dolor), y también contiene mecanorreceptores (tacto y presión) y propios receptores (movimiento y posición) (Tapia, et al., 2024).

Encía o gingival es una estructura que envuelve los dientes mandibulares y maxilares, rodeando a su vez el cuello del diente, cuya principal función es proteger las estructuras cercanas a la pieza dental, siendo la primera barrera de defensa contra la EP. Para medir el surco gingival, se utiliza una sonda periodontal (milimetrada) alrededor del diente cuya profundidad puede ser de 0 a 3 mm, en perro y de 0 a 1 mm, en el gato. Hay una encía libre (alrededor de la corona en la unión cemento-esmalte) y una encía adherida o unida que está firmemente unida al periostio del hueso alveolar subyacente (de Gregorio, 2021).

Cemento radicular, tejido dentario más externo, con una consistencia dura que recubre la dentina de las raíces de los dientes, siendo el local de inserción de las fibras del ligamento periodontal. No tiene vascularización ni innervación. El ligamento periodontal está formado por fibras de colágeno que anclan el diente al hueso alveolar. La anchura de este ligamento es de 0,25 mm. Hueso alveolar, está constituido por los bordes del hueso maxilar que soportan los dientes, cuyas raíces se insertan en unas profundas depresiones denominadas alveolos. Aparece con la erupción de los dientes y desaparecen cuando se pierde (Asparren & Ayma, 2025).

2.4. Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal (EP) es el trastorno oral más frecuente en perros y gatos, independientemente de su raza, sexo o edad. Es la causa principal de visitas al veterinario debido a la pérdida de dientes y la acumulación de sarro. Esta condición

se debe a dos procesos principales: la gingivitis, que es reversible, y la periodontitis, que además de la gingivitis, provoca una pérdida variable del tejido que sostiene el diente. La acumulación de sarro comienza con un infiltrado debajo del epitelio en el margen gingival, que se extiende rápidamente desde la encía marginal al tejido subepitelial, afectando tanto el epitelio sulcular como el oral de la encía (Asparren & Ayma, 2025).

Asparren (2025), clasifica la Enfermedad Periodontal en Perros en Cuatro Grados:

Grado I: Gingivitis sin pérdida de la unión, sólo aparece inflamada la gingiva, placa dentobacteriana.

Grado II: Placa dentobacteriana, gingivitis, retracción gingival, <25%.

Grado III: Cálculo dental, gingivitis, retracción gingival de 25-50%, movilidad de piezas dentales.

Grado IV: Cálculo dental, gingivitis, retracción gingival >50%, movilidad de piezas dentales, visualización de raíces dentales, pérdida de piezas dentales, formación de fistulas o absceso.

2.5. Enfermedades bucales más comunes

Dentro de las diversas lesiones que pueden afectar la cavidad bucal tenemos:

2.5.1. Placa dental y sarro

Cuando se aborda el tema de las enfermedades dentales, es fundamental distinguir entre dos términos que a menudo se confunden: placa dental y sarro. La placa dental es una película incolora compuesta por bacterias, saliva, células descamadas de la boca y restos de alimentos. En cambio, el sarro es una sustancia de color marrón o amarillento con una textura similar al cemento, que se forma cuando la placa dental se calcifica. La causa principal de daño en la dentadura permanente es la formación de sarro. Este proceso se inicia con la acumulación de residuos de comida y desechos entre la encía y el diente, manifestándose inicialmente como una línea

amarillenta que gradualmente crece. Esta acumulación afecta la salud de las encías, dando inicio a la gingivitis, cuya gravedad puede eventualmente resultar en la pérdida de la pieza dental (Fernández, et al., 2021).

2.5.2. Gingivitis

Las enfermedades gingivales comprenden una variedad de trastornos distintos y complejos que afectan exclusivamente a las encías, resultando de diversas causas. El enfoque en las alteraciones gingivales no se debe tanto a su severidad, sino a su alta frecuencia en la población. Estas enfermedades abarcan un amplio espectro, incluyendo tanto problemas puramente inflamatorios como alteraciones de origen genético, traumático o relacionadas con afecciones sistémicas. Esta enfermedad es común en perros y pasa desapercibida hasta que aparecen complicaciones como hiporexia, odontalgia y por último la periodontitis, que conlleva a recesión del tejido periodontal y tejido óseo de soporte, produciendo la pérdida de piezas dentales resultado de infección generalizada del tejido gingival (Fernández, et al., 2021).

2.5.3. Halitosis

La halitosis, más conocida como mal aliento, es causada por la liberación de compuestos volátiles desagradables desde la cavidad oral. Esta condición puede afectar a cualquier perro. No obstante, cuando el mal aliento se convierte en un problema, puede impactar negativamente a su dueño (Sarg, 2023).

2.5.4. Lesiones traumáticas

Estas lesiones traumáticas son comunes debido a que los perros tienden a jugar con objetos inadecuados, como palos y piedras, lo cual no es ideal para la salud dental. Los dientes más vulnerables a este tipo de daño suelen ser los caninos, también conocidos como colmillos (Morice, et al., 2021).

2.6. Tratamientos

Se trata de controlar la formación de placa bacteriana y cálculos mediante una limpieza dental completa, que incluye una evaluación exhaustiva de los tejidos periodontales y toda la cavidad oral. El enfoque del tratamiento varía según la gravedad del problema. Antes de procedimientos que puedan causar molestias, se recomienda administrar analgesia preventiva para reducir el dolor postoperatorio, lo cual ha demostrado ser más efectivo que administrarla después del procedimiento mismo. Para disminuir el riesgo de bacteriemia, se utiliza una solución de gluconato de clorhexidina al 0.12% para limpiar la boca, a veces diluida con suero para reducir la carga bacteriana, especialmente cuando la cavidad oral está contaminada (Asparren & Ayma, 2025).

2.7. Microbiología oral

La microbiología dental en perros se centra en el estudio de los microorganismos que habitan en la cavidad oral, especialmente aquellos involucrados en enfermedades periodontales. La boca de los caninos alberga una gran diversidad de bacterias, muchas de las cuales forman biopelículas o placas dentales que, si no se eliminan, pueden desencadenar inflamación de las encías, pérdida de tejido y daño en los dientes. Entre las bacterias más comunes asociadas con la periodontitis canina se encuentran *Porphyromonas spp.*, *Actinomyces spp.* y *Fusobacterium spp.*. El conocimiento de esta flora microbiana es clave para la prevención, diagnóstico y tratamiento de las afecciones orales en los perros (Rivadeneira, 2023).

Las bacterias son comunes en la cavidad oral, presentes en la saliva, sobre la lengua, en la mucosa oral y en la superficie dental. Las enfermedades periodontales se originan por la acumulación de bacterias en la superficie de los dientes, particularmente en el margen gingival. Además, las bacterias son responsables de las caries dentales, siendo menos comunes en los animales carnívoros domésticos que en los seres humanos (Rivadeneira, 2023).

2.7.1. Bacterias predominantes en el espacio dental en caninos

Tabla 2.

Bacterias dentales en caninos

TINCIÓN DE GRAM	AEROBIOS Y ANAEROBIOS FACULTATIVOS	ANAEROBIOS ESTRICTOS
Positiva Cocos Bacilos	<i>Streptococcus sp.</i> <i>Actinomyces sp.</i> <i>Lactobacillus sp.</i>	<i>Ptreptococcus sp.</i> <i>Actinomyces sp.</i> <i>Lactobacillus sp.</i> <i>Peptostreptococcus sp.</i> <i>Actinomyces sp.</i> <i>Eubacterium sp.</i> <i>Clostridium sp.</i>
Negativos Cocos Bacilos	<i>Neisseria sp. Coliformes</i> <i>Campylobacter sp.</i> <i>Capnocytophaga sp.</i> <i>Eikenella sp.</i> <i>(Actinobacillus sp.)</i>	<i>Veillonella sp.</i> <i>Fusobacterium sp.</i> <i>Wolinella sp. Bacteroides sp. Prevotella sp.</i> <i>Porphyromonas sp.</i> <i>Espiroquetas</i>

Fuente: (Cueva, 2021)

2.8. Tratamientos alternativos

2.8.1. Clavo de olor (*syzygium aromaticum*)

El clavo es un árbol de hoja perenne que alcanza alturas de entre 3 y 6 metros cuando se cultiva. Su corteza en el tronco y las ramas principales es grisácea y lisa, y sus hojas tienen forma de lanza. Sus flores son de color amarillo pálido y emiten un olor fenólico intenso, con un sabor acre. Los capullos florales inicialmente tienen un tono pálido que gradualmente se transforma en verde, pasando luego a marrón oscuro y finalmente adquiriendo un color rojo polvoriento (Acosta, 2022).

- **Origen**

El clavo, científicamente conocido como *Syzygium aromaticum* y miembro de la familia Myrtaceae, es originario de las zonas tropicales de Indonesia, específicamente de las Islas Moluku. Se encuentra cultivado en diversos países, incluyendo Brasil, China, Guinea, Haití, India, Jamaica, Kenia, Madagascar, Malasia, Mauricio y México. Esta especia prospera en suelos ricos en humus y arcilla, típicos de las regiones cálidas, caracterizados por su baja concentración de sílice y alto contenido de hierro, con una textura profunda y suelta (Acosta, 2022).

- **Clasificación taxonómica del clavo de olor**

Tabla 3.

Taxonomía del clavo de olor.

Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Subclase	Rosidae
Orden	Myrtales
Familia	Myrtaceae
Tribu	Syzygieae
Género	<i>Syzygium</i>
Especie	<i>Syzygium aromaticum</i>
Origen	Islas Molucas

Fuente: (Acosta, 2022)

- **Composición**

El eugenol constituye entre el 72% y el 90% del aceite esencial extraído del clavo de olor y es el compuesto principal responsable de su distintivo aroma. Otros componentes importantes del aceite esencial incluyen el acetil eugenol, el betacariofileno, la vainillina, el ácido cratególico, taninos como el bicornin y el

ácido galotánico, así como el salicilato de metilo, conocido por sus propiedades analgésicas. Además, se encuentran presentes la eugenina, un flavonoide, junto con kaempferol, ramnetina y eugenitin, así como triterpenoides como el ácido oleanólico, estigmasterol y campesterol, y varios sesquiterpenos (Acosta, 2022).

- **Propiedades Químicas**

El clavo de olor ha sido empleado desde tiempos antiguos como una solución para diversas dolencias. Por ejemplo, debido a sus propiedades desinfectantes, se utiliza para mantener una buena salud bucal, tratar úlceras, combatir el mal aliento y aliviar el dolor de muelas (Acosta, 2022).

- **Propiedades Farmacológicas**

El sistema nervioso se beneficia de sus propiedades estimulantes y positivas, mejorando la memoria y aliviando síntomas de depresión y fatiga mental. En cuanto al sistema digestivo, sus propiedades carminativas y estimulantes contribuyen a aliviar diversos malestares como vómitos, flatulencias, náuseas, diarreas, espasmos intestinales y la presencia de parásitos. Para el sistema inmunológico, esta sustancia tiene un efecto preventivo contra infecciones y puede ayudar a mitigar los síntomas de enfermedades respiratorias. En lo referente al sistema motriz, se ha observado que puede ser útil en el tratamiento del reumatismo y la artritis. Por último, en la piel, se ha comprobado su eficacia para combatir llagas, úlceras e infecciones cutáneas (Acosta, 2022).

2.8.2. Propóleo

Se trata de una sustancia compleja y viscosa, conocida como resina cerosa, que es producida por las abejas a partir de un proceso metabólico. La materia prima inicial proviene de las exudaciones de plantas, que incluyen resinas y fluidos liberados durante las etapas tempranas de crecimiento de hojas, tallos y corteza de árboles. Las abejas recolectan esta sustancia y la mezclan con cera, polen y saliva, transformándola en una materia más moldeable. Este compuesto se utiliza dentro

de la colmena tanto como material estructural, como medida de defensa contra insectos invasores y para controlar el crecimiento de microorganismos dañinos, como hongos y bacterias (Duran et al., 2022).

- **Origen**

El término “propóleo” proviene del griego pro, para o en la defensa y polis, la ciudad; dando como resultado la palabra “propolis” que significa para la defensa de la colmena o ciudad de las abejas. Desde la Edad de Piedra hasta la actualidad, los productos de las abejas (*Apis mellifera*) han sido utilizados por el ser humano tanto con fines medicinales como nutritivos (Duran et al., 2022).

- **Composición**

La actividad biológica de los propóleos se deriva de su composición química, la cual está influenciada por la vegetación de donde las abejas (*Apis mellifera*) recolectan resina de plantas, capullos y exudados de árboles. A lo largo del tiempo, los análisis han identificado hasta 180 componentes distintos en los propóleos, mayormente procedentes de resinas recolectadas de vegetales, principalmente árboles y otras plantas. Estos propóleos están compuestos en su mayoría por resinas (50%), ceras (30%) y aceites esenciales (10%), además de contener proteínas (5%) y algunas vitaminas (5%). La composición y calidad de los propóleos varían según las sustancias presentes, la ubicación geográfica del apiario donde se recolectan, las condiciones climáticas, el estado de la colmena y la dieta de las abejas (Duran et al., 2022).

- **Propiedades terapéuticas**

El propóleo, conocido por su diversa gama de propiedades terapéuticas y biológicas, ha encontrado aplicaciones extensivas tanto en medicina humana como veterinaria. Este recurso de la apiterapia es valorado por sus efectos antimicrobianos, antioxidantes, inmunoestimulantes, antiinflamatorios, además de sus propiedades cicatrizantes y anestésicas. Sin embargo, su uso en veterinaria

presenta desafíos debido a la variabilidad de las muestras y la solubilidad en alcohol de sus componentes activos, lo cual puede inducir reacciones de hipersensibilidad e intoxicación en algunos animales sensibles. A pesar de estos desafíos, el propóleo ha demostrado ser eficaz en la inhibición de bacterias y se utiliza ampliamente en el tratamiento de enfermedades podales, mastitis, diarreas, endometritis, queratitis, y como estimulante del sistema inmunológico (Duran et al., 2022).

- **Beneficios**

El propóleo ofrece una variedad de beneficios para la salud, que incluyen: Propiedades antimicrobianas que abarcan la acción contra bacterias, hongos, parásitos y virus, y posiblemente, efectos estimulantes del sistema inmunológico. Estimula la actividad de los fibrocitos y reduce la liberación de histamina por parte de los mastocitos. Además, los extractos de propóleo pueden potenciar los efectos de ciertos antibióticos (Duran et al., 2022).

2.8.3. Glicerina

Araque (2021), menciona que la glicerina, también conocida como glicerol, es el término comercial para las mezclas con alto contenido de este compuesto. Se emplea como ingrediente en la fabricación de medicamentos, productos cosméticos y alimentos. También contempla que en el mercado, se encuentran tres tipos de glicerina según su grado de pureza:

Glicerina Cruda Comercial: Contiene entre el 80% y el 88% de glicerina en peso. Este tipo, que es un coproducto natural del proceso de producción de biodiésel, puede contener metanol, agua, jabones y sales.

Glicerina de Grado Técnico: Tiene una pureza del 98% en peso, lograda a través de procesos de purificación. Es adecuada para aplicaciones industriales.

Glicerina Refinada: Presenta una pureza del 99.7% en peso, lo que la hace adecuada para aplicaciones más exigentes en términos de pureza.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Ubicación de la investigación

- **Localización de la investigación**

La presente investigación se llevó a cabo en la clínica veterinaria Daky, en la provincia de Pichincha, en el Distrito Metropolitano de Quito.

- **Situación geográfica y edafoclimática**

Parámetros	Localidad
Latitud	0°13'47.5'3" Sur
Longitud	78°31'29.82" Oeste
Altitud	2.753 m.s.n.m
Temperatura máxima	18°C
Temperatura mínima	9°C

- **Zona de vida**

Según Holdridge (1978), el sitio experimental se encuentra en el callejón interandino, formando llanura, barrancos y valles muy secos.

3.2. Metodología

3.2.1. Material experimental

20 caninos

3.2.2. Factores en estudio

Factor A: Pasta de eugenol y propóleo.

3.2.3. Tratamientos

Tratamiento	Código	Descripción
T0	Comercial	Control (pasta comercial)
T1	Natural	Pasta a base de eugenol y propóleo

3.2.4. Tipo de diseño experimental

Para el desarrollo de la investigación se efectuó un Diseño Completamente al Azar, con 2 tratamientos y 20 unidades experimentales.

3.2.5. Manejo del experimento

El presente estudio se llevó a cabo en la Clínica Veterinaria Daky, ubicada en la ciudad de Quito. Previo al inicio del tratamiento, los propietarios de los caninos fueron informados detalladamente sobre el procedimiento médico, sus mascotas fueron incluidas en la investigación, tras otorgar su consentimiento.

Para dar inicio al experimento, se preparó la pasta terapéutica natural. Se utilizó propóleo en forma granulada, el cual fue triturado y pesado con precisión. De igual manera, el Eugenol (clavo de olor) fue también triturado y medido adecuadamente. Ambos componentes se mezclaron en un vaso de precipitación junto con 40 ml de glicerina, 50 g de propóleo y 20 g de Eugenol. La mezcla obtenida fue almacenada en un frasco, hermético y conservada en un lugar fresco para preservar sus propiedades.

A todos los pacientes se les realizó un examen clínico bucal, evaluando el grado de gingivitis, la coloración de las mucosas y el estado general de las piezas dentales. Como parte de esta evaluación, se utilizó una sonda periodontal (milimetrada) para medir la profundidad del surco gingival, registrando valores en milímetros. Las profundidades normales oscilaron entre 1 a 2 mm en casos leves (Grado I) y entre 2.5 a 3 mm en casos moderados (Grado II), mientras que profundidades mayores a 3.5 mm fueron indicativas de gingivitis severa (Grado III). Posteriormente, se

tomaron muestras mediante hisopado del surco gingival con hisopos estériles, las cuales fueron depositadas en tubos con tapa roja sin EDTA, debidamente rotulados y enviadas al laboratorio para la realización de cultivos bacterianos

Con base en la información clínica recopilada, los pacientes fueron asignados aleatoriamente a uno de dos grupos de tratamiento. Al primer grupo se le aplicó una pasta dental comercial, mientras que al segundo se le administró la pasta formulada a base de propóleo y Eugenol. En ambos grupos, la aplicación de la pasta se realizó mediante cepillado dental diario, llevado a cabo por los propietarios en sus domicilios, siguiendo las instrucciones proporcionadas por el equipo investigador.

Durante un periodo de 15 días, se realizó un seguimiento continuo para evaluar la efectividad del tratamiento. El monitoreo se llevó a cabo mediante fotografías y videos enviados por los dueños, lo que permitió documentar la evolución clínica de cada paciente hasta la finalización del estudio.

3.2.6. Métodos de evaluación y datos a tomarse

Edad: Se midió la edad cronológica, expresada en años, de manera similar a como se realiza en los humanos.

Profundidad bucal: Se utilizó una sonda periodontal para medir suavemente la profundidad del espacio entre la encía y el diente (surco gingival). Se registró esta profundidad en milímetros para evaluar la salud de las encías; una profundidad superior a 3 mm indica la presencia de bolsas periodontales, sugiriendo inflamación o enfermedad periodontal.

Grado de gingivitis: Esta variable se refirió a la clasificación del nivel de inflamación de las encías, causada principalmente por la acumulación de placa bacteriana y sarro. Este grado se evaluó clínicamente mediante la observación de signos como enrojecimiento, inflamación, sangrado al tacto y retracción gingival. Se clasifica comúnmente en una escala del 0 al 4.

Evaluación clínica dental: Esta variable se evaluó mediante exámenes visuales dentales, que incluyen la inspección de la cavidad bucal y la coloración, para determinar la condición de las encías y los dientes del perro antes y después del tratamiento.

Carga bacteriana: Esta variable se obtuvo mediante cultivos bacterianos de los dientes del perro. Se tomó una muestra de la zona afectada para identificar las bacterias presentes, realizando este procedimiento antes y después del tratamiento.

3.2.7. Análisis de datos

Los resultados fueron analizados estadísticamente utilizando las pruebas de comparación directa, promedios y Wilcoxon, con un nivel de significancia del 5%. Este análisis se llevó a cabo en el software estadístico INFOSTAT.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Interpretación de resultados

4.1.1. Edad

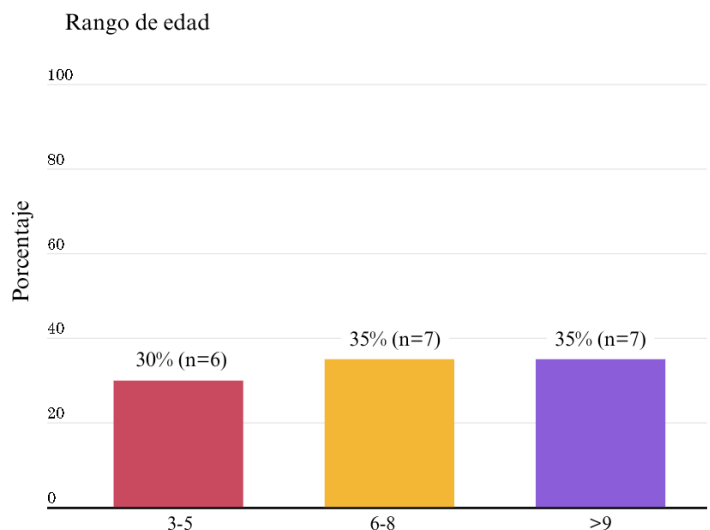
Tabla 4.

Clasificación de la edad en los caninos.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
3-5	6	30
6-8	7	35
>9	7	35

Figura 1.

Porcentaje del rango de edad de los pacientes.



Se evidencia una distribución proporcional en los rangos de edad de los caninos evaluados. El grupo de 3 a 5 años incluye a 6 individuos, lo que representa el 30% de la muestra. El rango de 6 a 8 años agrupa a 7 perros, equivalentes al 35%, al igual que el grupo de mayores de 9 años, que también está conformado por 7

animales 35%. Esta distribución sugiere una representación equilibrada entre edades jóvenes, adultas y avanzadas dentro de la población estudiada.

Esta distribución permitió abarcar un espectro amplio del ciclo de vida canino, brindando una visión general del estado dental en distintas etapas de edad. Sin embargo, hallazgos previos por Chiguano (2015), señala que los perros adultos tienden a presentar mayores afecciones a nivel bucal, el enfoque del análisis se dirigió principalmente hacia este grupo etario.

4.1.2. Profundidad dental

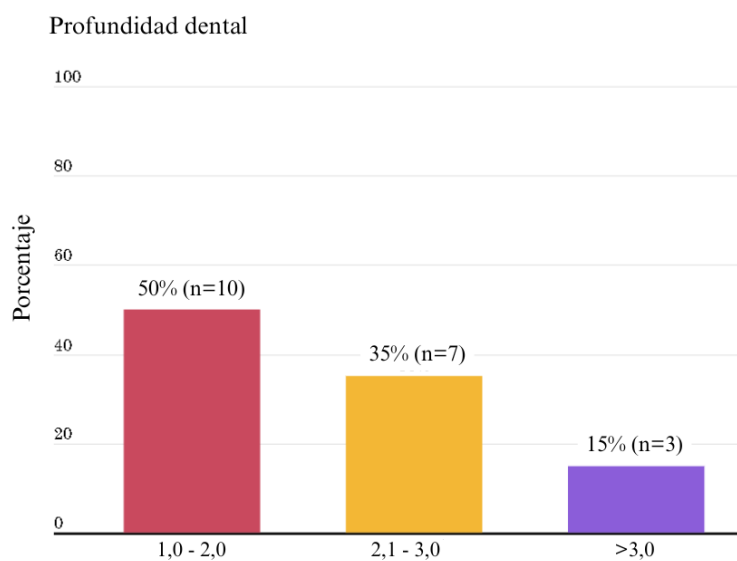
Tabla 5.

Clasificación de la profundidad dental en milímetros en los caninos.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
1,0 – 2,0	10	50
2,1 – 3,0	7	35
>3,0	3	15

Figura 2.

Profundidad dental.



Los resultados muestran que el 50 % de los perros evaluados presentaron profundidades gingivales dentro del rango (1–2 mm), lo que sugiere una condición periodontal saludable. Un 35 % evidenció profundidades de entre 2.1 y 3 mm, correspondientes a una gingivitis moderada, caracterizado por inflamación gingival sin indicios clínicos de pérdida de inserción. Finalmente, el 15 % restante presentó profundidades superiores a 3 mm, compatibles con periodontitis, lo cual indica una inflamación avanzada con posible soporte periodontal.

Estos resultados coinciden en parte con lo reportado por Acosta (2022), quien identificó que, en perros adultos clínicamente sanos, la profundidad gingival suele mantenerse entre 1 y 3 mm, y que profundidades superiores a 3 mm están asociadas con daño periodontal significativo.

4.1.3. Grado de gingivitis

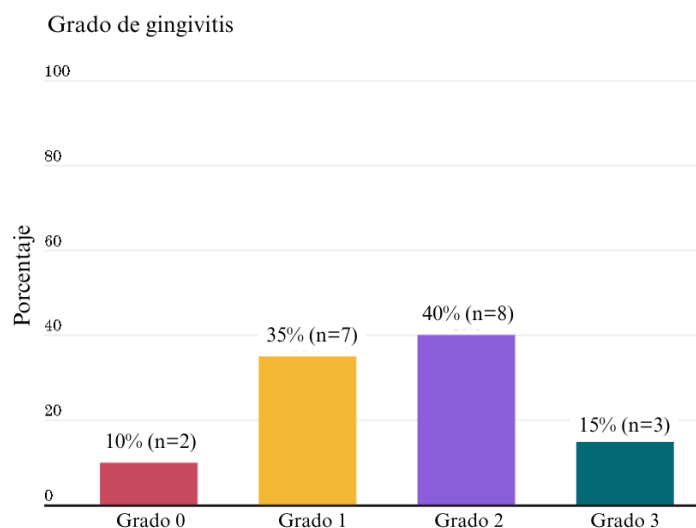
Tabla 6.

Clasificación del grado de gingivitis en los caninos.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Grado 0	2	10
Grado 1	7	35
Grado 2	8	40
Grado 3	3	15

Figura 3.

Comparación del grado de gingivitis.



Del total de perros evaluados (n=20), se observó que el 40% presentó gingivitis grado 2, lo que indica un nivel moderado de inflamación gingival con presencia de sangrado al sondaje. El 35% correspondió al grado 1, caracterizado por enrojecimiento e inflamación leve sin sangrado evidente, mientras que un 15% mostró gingivitis severa (grado 3), con inflamación intensa y sangrado espontáneo, lo que evidencia una condición más avanzada y potencialmente dolorosa. Solo el 10% de los perros evaluados presentó encías sanas (grado 0), sin signos visibles de inflamación. Estos resultados reflejan una alta incidencia de enfermedad periodontal en estadios tempranos y moderados, lo que resalta la necesidad de establecer protocolos de prevención, control y tratamiento oportuno de la salud bucal en perros.

Estos hallazgos coinciden con lo señalado por Tapia et al. (2024), quienes afirman que la gingivitis es una condición común en perros desde edades tempranas y puede progresar rápidamente si no se implementan medidas preventivas.

4.1.4. Evaluación clínica dental

Tabla 7.

Evolución clínica de los pacientes en el estado de las encías.

Evolución	Comercial	Porcentaje (%)	Natural	Porcentaje (%)
Mejoraron	4	40	3	30
Sin cambio	6	60	7	70
Empeoraron	0	0	0	0

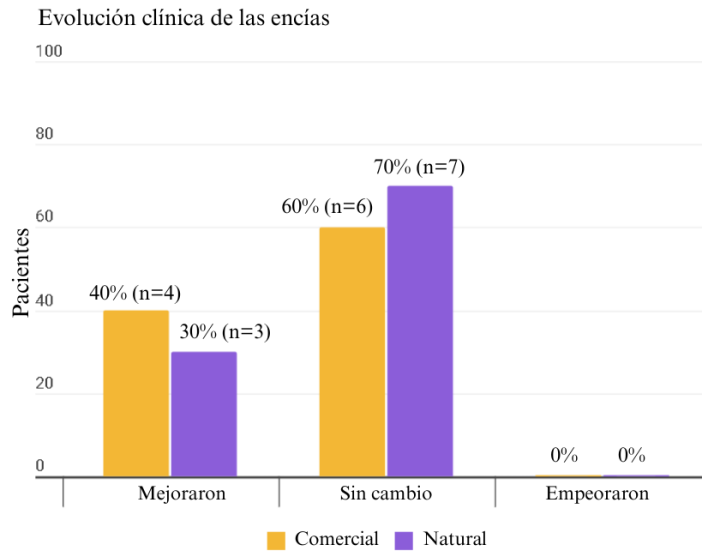
Tabla 8.

Análisis Wilcoxon de la evolución clínica de los pacientes en el estado de las encías.

Tratamiento	n casos con cambio	Estadísticas de Wilcoxon	Interpretación
Comercial	3	Rango total = 6	Mejora no significativa
Natural	4	Rango total = 10	Mejora significativa

Figura 4.

Porcentaje de evolución clínica de encías entre los tratamientos.



La prueba de Wilcoxon para rangos con signo aplicada al grupo natural arrojó una sumatoria de rangos positivos de 10, correspondiente a las cuatro mejoras detectadas. Al comparar este valor con la tabla crítica de Wilcoxon para $n = 4$ casos no nulos, se obtuvo un valor de $p < 0,05$. Esto indica que la reducción de la inflamación gingival tras la aplicación del tratamiento natural es estadísticamente significativa. En el grupo tratado con la pasta comercial la sumatoria de rangos positivos fue de 6, derivada de las tres mejoras observadas. Al evaluarse frente a la distribución crítica de Wilcoxon para $n = 3$ casos, el valor de p resultó $> 0,05$. Esto significa que, aunque el 30 % de los pacientes mejoró, la magnitud y frecuencia de ese cambio no alcanzan significación estadística.

Al comparar ambos grupos, solo la fórmula natural alcanzó significancia estadística, lo que refuerza la hipótesis de que la combinación de eugenol y propóleo ejerce un efecto más robusto sobre la inflamación gingival que la pasta comercial. Estos hallazgos sugieren que el tratamiento natural es una alternativa terapéutica más efectiva para el control de la inflamación en la población analizada. Además, el presente estudio respalda las observaciones realizadas por Chiguano (2015), quien encontró que el uso de productos naturales en terapias dentales veterinarias

no solo reduce la inflamación, sino que también mejora la aceptación del tratamiento por parte del paciente, debido al menor contenido de aditivos químicos o saborizantes artificiales.

4.1.5. Carga bacteriana

Tabla 9.

Conteo de bacterias bucales presentes en los pacientes.

Paciente	Tratamiento	N° de bacterias		Reducción
		antes	después	
1	Comercial	1	1	0
2	Comercial	1	2	+1
3	Comercial	3	3	0
4	Comercial	3	3	0
5	Comercial	1	1	0
6	Comercial	2	1	-1
7	Comercial	2	1	-1
8	Comercial	1	2	+1
9	Comercial	2	1	-1
10	Comercial	2	2	0
11	Natural	2	1	-1
12	Natural	2	1	-1
13	Natural	2	2	0
14	Natural	2	1	-1
15	Natural	1	2	+1
16	Natural	2	2	0
17	Natural	1	1	0
18	Natural	2	2	0
19	Natural	2	1	-1
20	Natural	2	2	0

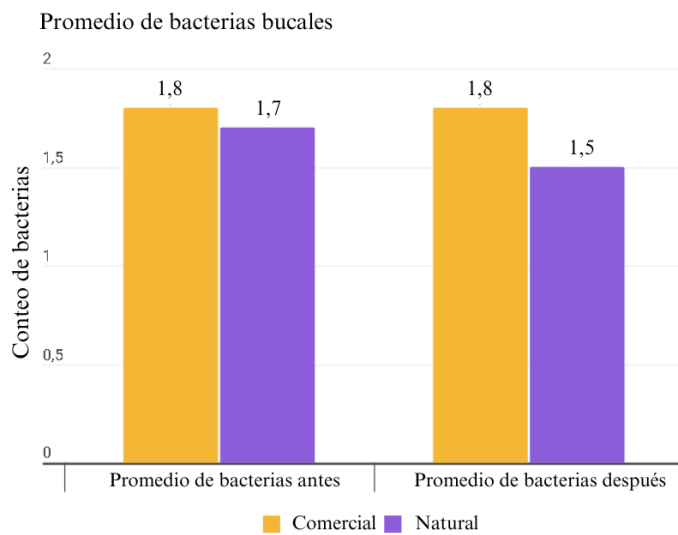
Tabla 10.

Promedio de bacterias por tratamiento.

Tratamiento	Prom. de bacterias antes	Prom. de bacterias después	Prom. de reducción	Desviación estándar
Comercial	1,8	1,7	0,1	0,73
Natural	1,8	1,5	0,3	0,67

Figura 5.

Promedio de bacterias bucales de los tratamientos.



El tratamiento con una pasta natural a base de eugenol y propóleo resultó más eficaz en disminuir la cantidad de especies bacterianas bucales (reducción promedio de 0.30) en comparación con una pasta comercial (0.10), además de presentar menor variabilidad en los resultados. Esto sugiere un mejor desempeño del producto natural en la reducción de la carga bacteriana oral.

Tabla 11.

Bacterias presentes en el surco gingival en los caninos.

Bacterias presentes en el surco gingival
<i>Staphylococcus aureus</i>
<i>Streptococcus spp.</i>
<i>Escherichia coli</i>
<i>Staphylococcus epidermis</i>
<i>Proteus vulgaris</i>
<i>Bacteroides spp.</i>

Como parte del estudio integral, se llevó a cabo un análisis adicional para caracterizar la microbiota bucal de los caninos tratados. Se identificaron bacterias comúnmente vinculadas a procesos inflamatorios orales, entre ellas *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus spp.*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*, *Proteus vulgaris* y *Bacteroides spp.*, todas consideradas flora oportunista que, bajo ciertas condiciones, puede contribuir al desarrollo de gingivitis.

Los resultados del estudio coinciden parcialmente con los hallazgos de Chiguanó (2015), quien destacó el efecto antimicrobiano del propóleo frente a bacterias orales patógenas en caninos, aunque advirtió que su eficacia puede depender de factores como la concentración y la frecuencia de uso. Además, Chiguanó señaló que bacterias como *Staphylococcus aureus* y *E. coli* están vinculadas a infecciones secundarias cuando se altera el equilibrio de la microbiota oral, lo que resalta la importancia de controlar tempranamente la placa bacteriana. Estos antecedentes respaldan el enfoque del presente estudio, al considerar tanto la cantidad como la composición de las bacterias presentes para evaluar el impacto de los tratamientos aplicados.

4.2. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

El grupo tratado con la pasta a base de eugenol y propóleo (T1) evidenció una disminución promedio de 0.30 unidades en el número de especies bacterianas presentes en la cavidad bucal, mientras que el grupo tratado con la pasta comercial (T0) mostró una reducción significativamente menor, de apenas 0.10 unidades. Esta diferencia refleja una mayor capacidad antimicrobiana de la formulación natural. Adicionalmente, en lo referente a la inflamación gingival, el tratamiento con T1 alcanzó significancia estadística al mostrar una mejora clínica notable en los pacientes, superando los resultados obtenidos con la pasta comercial. Este hallazgo refuerza la hipótesis de que la combinación de eugenol y propóleo ejerce un efecto terapéutico más consistente y eficaz sobre la inflamación gingival en caninos.

Con base en estos hallazgos, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, la misma que fue planteada de la siguiente manera: Existen diferencias significativas en la efectividad de la aplicación de eugenol y propóleo para el tratamiento de la gingivitis en caninos.

CAPÍTULO V

5.1 CONCLUSIONES

- Los géneros bacterianos más frecuentemente que se encontraron fueron *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus spp.*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*, *Proteus vulgaris* y *Bacteroides spp.*, estas especies son consideradas parte de la flora oportunista de la cavidad bucal y, bajo ciertas condiciones, pueden actuar como agentes patógenos contribuyendo al desarrollo y mantenimiento de la gingivitis.
- Mediante el cultivo se determinó que el grupo tratado con la pasta a base de eugenol y propóleo presentó una mayor reducción promedio en el número de especies bacterianas (0.30) en comparación con el grupo tratado con la pasta comercial (0.10). Lo que demuestra su efectividad.
- La valoración sistemática de los signos clínicos (enrojecimiento, sangrado al sondaje e inflamación) permitió clasificar con precisión el nivel de enfermedad periodontal en los perros estudiados, evidenciando una alta prevalencia de gingivitis en estadios leves y moderados y validando el protocolo de evaluación como herramienta efectiva para determinar la severidad de la patología bucal canina.

5.2 RECOMENDACIONES

- Establecer rutinas diarias de higiene bucal en perros que incluyan cepillado adaptado, geles o enjuagues específicos, junto con controles microbiológicos periódicos para detectar a tiempo desequilibrios en la flora oral.
- Incorporar de forma sistemática la pasta a base de eugenol y propóleo en el protocolo de cuidado dental veterinario como tratamiento complementario tras las limpiezas profesionales.
- Adoptar una escala clínica estandarizada de gingivitis (grado 0–3) en cada consulta veterinaria y capacitar al equipo en su uso, garantizando evaluaciones regulares para ajustar oportunamente las medidas preventivas y terapéuticas.

CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFIA

- Acosta, T. (2022). Formulación de enjuague bucal con propiedades antimicrobianas a base de extractos de arrayán (*Myrcianthes hallii*) y clavo de olor (*Syzygium aromaticum*). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. <https://dspace.espech.edu.ec/handle/123456789/17401>
- Álvarez, W. (2022). Prevalencia de caninos superiores incluidos en adolescentes Ecuador 2020-2021. (Tesis de pregrado). Universidad Católica de Cuenca. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/13350>
- Aranque, C. (2021). Elaboración de una galleta a base de glicerina y clorofila líquida para el cuidado dental en caninos (*canis lupus familiares*) en el barrio San José del Condado. Universidad Técnica de Cotopaxi. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/10865>
- Arsparren, H. & Ayma, B. (2025). Prevalencia de la enfermedad periodontal en caninos adultos de la localidad de Huancayo -2024. Universidad Peruana Los Andes. <https://hdl.handle.net/20.500.12848/9158>
- Azogue, D. (2020). Evaluación de eugenol (extracto del clavo de olor) como profilaxis de la carga bacteriana bucal en equinos en la parroquia de Machachi. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica de Cotopaxi. <https://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/2848>
- Chasi, K. (2024). Determinación de la prevalencia de giardia SPP, en caninos domésticos (*canis lupus familiaris*) en la parroquia San Buenaventura del cantón Latacunga. (Tesis de pregrado Universidad Técnica de Cotopaxi. <https://repositorio.utc.edu.ec/handle/123456789/12550>
- Chiguano, D. (2021). Tratamientos y procedimientos odontológicos a base de propóleo. revisión bibliográfica. (Tesis de pregrado). Universidad Regional Autónoma. <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/16333>
- Cueva, N. (2021). Efecto de la tintura de matico (*buddleja globosa*) para el tratamiento de gingivitis en caninos domésticos (*canis lupus familiaris*).

Universidad Técnica de Cotopaxi.
<http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/7767>

- De Gregorio, M. (2021). Periodontitis Canina: Higiene bucal, la clave para la prevención. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Río Negro. <https://repositorio.umsa.bo/handle/10665.2/1224/40226>
- Duran, D., Cruz, J., Castañeda, E., Robles, G. & Molina, N. (2022). Propiedades y usos del propóleo en odontología: una revisión. *Revista Odontoestomatología*, 24(40), pp. 25–31.
- Espinosa, H. & Correa, D. (2021). Generalidades sobre manejo del dolor en caninos sometidos a esterilización. (Tesis de pregrado). Universidad Cooperativa de Colombia. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/35960>
- Fernández, J., Del Campo, M., Caballinas, M., Trobo, J., Pérez, T., Batlle, D & Román, F. (2021). Eficacia clínica del uso de gel dentífrico con inmunoglobulinas Y, IgY (Xmile Plus©. Urano Vet) en el control de la salud oral en perros. *Revista oficial de AVEPA*, 41(1), pp. 15–22.
- García, L. (2024). Clasificación de la enfermedad periodontal en perros (*Canis lupus familiaris*), utilizando la herramienta basada en la escala 0-IV modificada de evaluación visual del American Veterinary Dental Collage (AVDC), en un centro veterinario de la ciudad de Arequipa, Perú 2023. (Tesis de pregrado). Universidad Católica de Santa María. <https://hdl.handle.net/20.500.12920/13917>
- Hernández, S., Negro, V., De Puch, G., & Saccomanno, D. (2021). Espesor del esmalte en dientes permanentes de perro. *Revista InVet*, 23(1), pp. 107–113.
- Medeiros, M. (2020). Aplicação clínica do aparelho T-Rex na criação de espaços para os caninos permanentes superiores: um relato de caso. (Tesis de pregrado). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/55795>
- Melo, A. & Barreto, O. (2024). Revisión de literatura: generalidades de la enfermedad renal crónica en caninos. (Tesis de pregrado). Universidad Cooperativa de Colombia. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/57522>

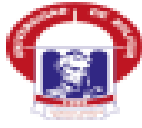
- Morice, A., Kabdul, N., Picard, A. & Vasquez, M. (2021). Traumatología facial en la infancia y mordeduras de perro. *Revista EMC - Tratado de Medicina*, 25(4), pp. 1–14.
- Rivadeneira, P. (2023). Determinación de proteínas de fase aguda y marcadores de estrés oxidativo, en perros seropositivos a "*Trypanosoma cruzi*". Universidad de Murcia. <http://hdl.handle.net/10201/136704>
- Sarg, A. (2023). Evaluación del conocimiento, actitudes y prácticas de cuidado de los tutores de perros y gatos ante la enfermedad periodontal. (Tesis de licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/id/eprint/19914>
- Tapia, D., Argudo, D. & Campos, N. (2024). Niveles de enfermedad periodontal y su relación con valores de glucosa en perros. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 35(3), pp. 100–111.

ANEXOS

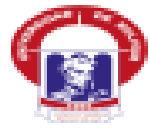
Anexo 1. Mapa de ubicación de la investigación



Anexo 2. Ficha clínica de los pacientes



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente
Carrera de Medicina Veterinaria



FECHA:	NÚMERO HISTORIA CLÍNICA	
DATOS DEL PROPIETARIO	DATOS DEL PACIENTE	
NOMBRE:	NOMBRE:	SEXO:
CÉDULA DE IDENTIDAD:	RAZA:	ESPECIE:
DIRECCIÓN:	EDAD:	COLOR:
TELÉFONO:	ALIMENTACIÓN:	PESO:
HISTORIAL MÉDICO		
ENFERMEDADES PREVIAS:	MEDICAMENTOS:	
TRATAMIENTOS:	ALERGIAS:	
MOTIVO DE CONSULTA: _____		
EXÁMEN CLÍNICO DENTAL		
ESTADO DE LAS ENCIAS: ___ Saludables; ___ Inflamadas; ___ Sangrantes; ___ Retracción gingival		
LENGUA Y MUCOSAS: ___ Saludables; ___ Lesiones Visibles; ___ Úlceras		
ESTADO DIENTES: Número de dientes ___; Desgaste dental: Si ___ No ___;		
Fracturas dentales: Si ___ NO ___; Presencia de caries: Si ___ No ___		
GRADO DE GINGIVITIS:	PROFUNDIDAD BUCAL:	
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO		
PLAN DE TRATAMIENTO (PASTA: _____)		
OBSERVACIONES		

Anexo 3. Exámenes de laboratorio

Cultivo del paciente 1 antes de aplicar la pasta NATURAL



LABORATORIO CLINICO VETERINARIO
Dra. Gabriela Chávez DMVZ, Especializada en la UNAM (Mex)
Dirección: Gaspar de Escalona N 38-53 y Juan J. Villalengua
Teléfonos: 2442819 / 2437637 / 0981 423 284
e-mail: resultadoslabvetquito@gmail.com

Paciente: Pirata Fecha: 20-05-2025
Raza: Mestizo Caso No. : 1126
Edad: _____ Médico Veterinario: Dra. Brisheed Acosta
Sexo: _____ Propietario: _____

CULTIVO Y ANTIBIOGRAMA

TIPO DE MUESTRA:

Surco Gingival

GERMEN:

Staphylococcus aureus
Staphylococcus epidermidis

ANTIBIOGRAMA:

ERITROMICINA	Sensible
AZITROMICINA	Sensible
DOXICICLINA	Sensible
CLINDAMICINA	Sensible
OXACILINA	Sensible
AMIKACINA	Sensible
LEVOFLOXACINA	Sensible
CIPROFLOXACINA	Sensible
CEFTRIAXONE	Sensible
CEFUROXACIMA	Sensible
AMOXICILINA + AC. CLAVULANICO	Sensible
ENROFLOXACINA	Sensible
AMPICILINA SULBACTAM	Intermedio
TRIMETOPRIMA / SULFAMETOXAZOL	Intermedio
GENTAMICINA	Intermedio
TETRACICLINA	Intermedio
AMPICILINA	Resistente
PENICILINA	Resistente



Firmado electrónicamente por:

**GABRIELA
CHAVEZ R**

Patóloga Clínica Veterinaria

LABVET

Cultivo del paciente 1 antes de aplicar la pasta NATURAL



LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ, Especializada en la UNAM (Mex)
Dirección: Gaspar de Escalona N 38-53 y Juan J. Villalengua
Teléfonos: 2442819 / 2437637 / 0981 423 284
e-mail: resultadoslabvetquito@gmail.com

Paciente: Pirata Fecha: 24-06-2025
Raza: Mestizo Caso No.: 1747
Edad: Médico Veterinario: Dra. Brisheed Acosta
Sexo: Macho Propietario:

CULTIVO Y ANTIBIOGRAMA

TIPO DE MUESTRA:

Surco Gingival

GERMEN:

Streptococcus spp.

(crecimiento escaso)

ANTIBIOGRAMA:

ERITROMICINA	Sensible
AZITROMICINA	Sensible
DOXICICLINA	Sensible
CLINDAMICINA	Sensible
OXACILINA	Sensible
AMIKACINA	Sensible
LEVOFLOXACINA	Sensible
ENROFLOXACINA	Sensible
CIPROFLOXACINA	Sensible
CEFTRIAXONE	Sensible
CEFUROXACIMA	Sensible
AMOXICILINA + AC. CLAVULANICO	Sensible
AMPICILINA SULBACTAM	Intermedio
GENTAMICINA	Intermedio
TRIMETOPRIMA / SULFAMETOXAZOL	Intermedio
TETRACICLINA	Resistente
AMPICILINA	Resistente
PENICILINA	Resistente



Elaborado e-estructuralmente por:
**GABRIELA
CHAVEZ R**

Patóloga Clínica Veterinaria

LABVET

Cultivo del paciente 2 antes de aplicar la pasta NATURAL



LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ, Especializada en la UNAM (Mex)
Dirección: Gaspar de Escalona N 38-53 y Juan J. Villalengua
Teléfonos: 2442819 / 2437637 / 0981 423 284
e-mail: resultadoslabvetquito@gmail.com

Paciente: Lucas _____ Fecha: 26-05-2025 _____
Raza: Mestizo _____ Caso No. : 1251 _____
Edad: _____ Médico Veterinario: Dra. Brisheed Acosta _____
Sexo: _____ Propietario: _____

CULTIVO Y ANTIBIOGRAMA

TIPO DE MUESTRA:

Surco Gingival (Hisopo)

GERMEN:

Streptococcus spp.
Staphylococcus epidermidis

ANTIBIOGRAMA:

ERITROMICINA	Sensible
AZITROMICINA	Sensible
DOXICICLINA	Sensible
CLINDAMICINA	Sensible
OXACILINA	Sensible
LEVOFLOXACINA	Sensible
ENROFLOXACINA	Sensible
CIPROFLOXACINA	Sensible
CEFTRIAXONE	Sensible
CEFUROXACIMA	Sensible
AMIKACINA	Sensible
AMOXICILINA + AC. CLAVULANICO	Sensible
AMPICILINA SULBACTAM	Intermedio
GENTAMICINA	Intermedio
TRIMETOPRIMA / SULFAMETOXAZOL	Intermedio
TETRACICLINA	Intermedio
AMPICILINA	Resistente
PENICILINA	Resistente



Firmado electrónicamente por:
**GABRIELA
CHAVEZ R**

Patóloga Clínica Veterinaria

LABVET

Cultivo del paciente 2 después de aplicar la pasta NATURAL



LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ, Especializada en la UNAM (Mex)
Dirección: Gaspar de Escalona N 38-53 y Juan J. Villalengua
Teléfonos: 2442819 / 2437637 / 0981 423 284
e-mail: resultadoslabvetquito@gmail.com

Paciente: Lucas Fecha: 23-06-2025
Raza: Mestizo Caso No. : 1747
Edad: Médico Veterinario: Dra. Brisheed Acosta
Sexo: Macho Propietario: _____

CULTIVO Y ANTIBIOGRAMA

TIPO DE MUESTRA:

Surco Gingival

GERMEN:

Staphylococcus aureus
Bacteroides spp.
(crecimiento escaso)

ANTIBIOGRAMA:

ERITROMICINA	Sensible
AZITROMICINA	Sensible
DOXICICLINA	Sensible
CLINDAMICINA	Sensible
OXACILINA	Sensible
AMIKACINA	Sensible
LEVOFLOXACINA	Sensible
ENROFLOXACINA	Sensible
CIPROFLOXACINA	Sensible
CEFTRIAXONE	Sensible
CEFUROXACIMA	Sensible
AMOXICILINA + AC. CLAVULANICO	Intermedio
AMPICILINA SULBACTAM	Intermedio
TRIMETOPRIMA / SULFAMETOXAZOL	Intermedio
GENTAMICINA	Intermedio
TETRACICLINA	Resistente
AMPICILINA	Resistente
PENICILINA	Resistente



Firmado electrónicamente por:
**GABRIELA
CHAVEZ R**

Patóloga Clínica Veterinaria

LABVET

Cultivo del paciente 3 antes de aplicar la pasta COMERCIAL



LABORATORIO CLINICO VETERINARIO
Dra. Gabriela Chávez DMVZ, Especializada en la UNAM (Mex)
Dirección: Gaspar de Escalona N 38-53 y Juan J. Villalengua
Teléfonos: 2442819 / 2437637 / 0981 423 284
e-mail: resultadoslabvetquito@gmail.com

Paciente: Foly Fecha: 20-05-2025
Raza: Chihuahua Caso No. : 1123
Edad: Médico Veterinario: Dra. Anahí Acosta
Sexo: Propietario: _____

CULTIVO Y ANTIBIOGRAMA

TIPO DE MUESTRA:

Surco Gingival

GERMEN:

Staphylococcus aureus

ANTIBIOGRAMA:

ERITROMICINA	Sensible
AZITROMICINA	Sensible
DOXICICLINA	Sensible
CLINDAMICINA	Sensible
OXACILINA	Sensible
AMIKACINA	Sensible
ENROFLOXACINA	Sensible
LEVOFLOXACINA	Sensible
CIPROFLOXACINA	Sensible
CEFTRIAXONE	Sensible
CEFUROXACIMA	Sensible
AMOXICILINA + AC. CLAVULANICO	Sensible
AMPICILINA SULBACTAM	Sensible
TRIMETOPRIMA / SULFAMETOXAZOL	Intermedio
GENTAMICINA	Intermedio
TETRACICLINA	Resistente
AMPICILINA	Resistente
PENICILINA	Resistente



Dirigido electrónicamente por:
**GABRIELA
CHAVEZ R**

Patóloga Clínica Veterinaria

LABVET

Cultivo del paciente 3 después de aplicar la pasta COMERCIAL



LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ, Especializada en la UNAM (Mex)
Dirección: Gaspar de Escalona N 38-53 y Juan J. Villalengua
Teléfonos: 2442819 / 2437637 / 0981 423 284
e-mail: resultadoslabvetquito@gmail.com

Paciente: Poly Fecha: 24-06-2025
Raza: Chihuahua Caso No. : 1747
Edad: _____ Médico Veterinario: Dra. Brisheed Acosta
Sexo: _____ Propietario: _____

CULTIVO Y ANTIBIOGRAMA

TIPO DE MUESTRA:

Surco Gingival

GERMEN:

Streptococcus spp.
Escherichia coli
(crecimiento escaso)

ANTIBIOGRAMA:

ERITROMICINA	Sensible
AZITROMICINA	Sensible
DOXICICLINA	Sensible
CLINDAMICINA	Sensible
OXACILINA	Sensible
AMIKACINA	Sensible
LEVOFLOXACINA	Sensible
ENROFLOXACINA	Sensible
CIPROFLOXACINA	Sensible
CEFTRIAJONE	Sensible
CEFUROXACIMA	Sensible
AMOXICILINA + AC. CLAVULANICO	Sensible
AMPICILINA SULBACTAM	Sensible
GENTAMICINA	Intermedio
TRIMETOPRIMA /SULFAMETOXAZOL	Intermedio
TETRACICLINA	Intermedio
AMPICILINA	Intermedio
PENICILINA	Resistente



Escaneado con el código QR por:
**GABRIELA
CHAVEZ R**

Patóloga Clínica Veterinaria

LABVET

Cultivo del paciente 4 antes de aplicar la pasta COMERCIAL



LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ, Especializada en la UNAM (Mex)
Dirección: Gaspar de Escalona N 38-53 y Juan J. Villalengua
Teléfonos: 2442819 / 2437637 / 0981 423 284
e-mail: resultadoslabvetquito@gmail.com

Paciente: Abi Fecha: 20-05-2025
Raza: Aschnauzer Caso No. : 1127
Edad: Médico Veterinario: Dra. Brissheed Acosta
Sexo: Propietario:

CULTIVO Y ANTIBIOGRAMA

TIPO DE MUESTRA:

Surco Gingival

GERMEN:

Staphylococcus aureus
Streptococcus spp.
Escherichia coli

ANTIBIOGRAMA:

ERITROMICINA	Sensible
AZITROMICINA	Sensible
DOXICICLINA	Sensible
CLINDAMICINA	Sensible
OXACILINA	Sensible
AMIKACINA	Sensible
LEVOFLOXACINA	Sensible
CIPROFLOXACINA	Sensible
CEFTRIAXONE	Sensible
CEFUROXACIMA	Sensible
AMOXICILINA + AC. CLAVULANICO	Sensible
ENROFLOXACINA	Intermedio
AMPICILINA SULBACTAM	Intermedio
TRIMETOPRIMA / SULFAMETOXAZOL	Intermedio
GENTAMICINA	Resistente
TETRACICLINA	Resistente
AMPICILINA	Resistente
PENICILINA	Resistente



Firmado electrónicamente por:
**GABRIELA
CHAVEZ R**

Patóloga Clínica Veterinaria

LABVET

Cultivo del paciente 4 después de aplicar la pasta COMERCIAL



LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ, Especializada en la UNAM (Mex)
Dirección: Gaspar de Escalona N 38-53 y Juan J. Villalengua
Teléfonos: 2442819 / 2437637 / 0981 423 284
e-mail: resultadoslabvetquito@gmail.com

Paciente: Aby Fecha: 23-06-2025
Raza: Schnauzer Caso No.: 1747
Edad: _____ Médico Veterinario: Dra. Brisheed Acosta
Sexo: Hembra Propietario: _____

CULTIVO Y ANTIBIOGRAMA

TIPO DE MUESTRA:

Surco Gingival

GERMEN:

Staphylococcus aureus
Proteus vulgaris (crecimiento escaso)

ANTIBIOGRAMA:

ERITROMICINA	Sensible
AZITROMICINA	Sensible
DOXICICLINA	Sensible
CLINDAMICINA	Sensible
OXACILINA	Sensible
AMIKACINA	Sensible
LEVOFLOXACINA	Sensible
ENROFLOXACINA	Sensible
CIPROFLOXACINA	Sensible
CEFTRIAXONE	Sensible
CEFUROXACIMA	Sensible
AMOXICILINA + AC. CLAVULANICO	Intermedio
AMPICILINA SULBACTAM	Intermedio
TRIMETOPRIMA / SULFAMETOXAZOL	Resistente
GENTAMICINA	Resistente
TETRACICLINA	Resistente
AMPICILINA	Resistente
PENICILINA	Resistente



Escaneado e-lectrónicamente por:

**GABRIELA
CHAVEZ R**

Patóloga Clínica Veterinaria

LABVET

Anexo 4. Bases de datos

Nombre	Edad	Estado de las encías inicial	Estado de las encías final	Sonda periodontal (mm)	Grado de gingivitis	Tipo de pasta
Poly	5 años	Ligeramente inflamadas	Ligeramente inflamadas	2 mm	Grado I	Comercial
Garu	5 años	Moderadamente inflamadas	Moderadamente inflamadas	2.5 mm	Grado II	Comercial
Abi	7 años	Ligeramente inflamadas	Ligeramente inflamadas	2 mm	Grado I	Comercial
Pirata	8 años	Ligeramente inflamadas	Ligeramente inflamadas	1.5 mm	Grado 0	Natural
Chooper	8 años	Ligeramente inflamadas	Ligeramente inflamadas	1.5 mm	Grado 0	Natural
Lucas	10 años	Ligeramente inflamadas	Ligeramente inflamadas	2 mm	Grado I	Natural
Pulgo	11 años	Retracción gingival	Ligeramente inflamadas	4.5 mm	Grado III	Natural
Pity	6 años	Moderadamente inflamadas	Ligeramente inflamadas	2 mm	Grado I	Comercial
Kiara	3 años	Ligeramente inflamadas	Ligeramente inflamadas	1.5 mm	Grado I	Comercial
Kaila	7 años	Moderadamente inflamadas	Ligeramente inflamadas	3 mm	Grado II	Natural
Hebe	4 años	Ligeramente inflamadas	Ligeramente inflamadas	1.5 mm	Grado I	Comercial
Zeus	9 años	Moderadamente inflamadas	Moderadamente inflamadas	3 mm	Grado II	Comercial
Lucky	12 años	Moderadamente inflamadas	Ligeramente inflamadas	2.5 mm	Grado I	Natural
Jojo	4 años	Ligeramente inflamadas	Ligeramente inflamadas	1.5 mm	Grado I	Natural
Oso	9 años	Moderadamente inflamadas	Ligeramente inflamadas	3.5 mm	Grado III	Natural
Ares	6 años	Moderadamente inflamadas	Moderadamente inflamadas	2.5 mm	Grado II	Comercial
Loba	11 años	Moderadamente inflamadas	Moderadamente inflamadas	3 mm	Grado II	Natural
Princesa	4 años	Ligeramente inflamadas	Ligeramente inflamadas	2 mm	Grado I	Comercial
Luna	7 años	Moderadamente inflamadas	Ligeramente inflamadas	2.5 mm	Grado II	Comercial
Tato	10 años	Moderadamente inflamadas	Ligeramente inflamadas	4 mm	Grado III	Natural

Nombre	Edad	Grado de gingivitis	Tratamiento	Bacterias presentes antes del tratamiento			Bacterias presentes después del tratamiento		
POLY	5 AÑOS	1	Comercial	<i>Staphylococcus aureus</i>			<i>Staphylococcus aureus</i>		
GARU	5 AÑOS	2	Comercial	<i>Staphylococcus aureus</i>			<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Escherichia coli</i>	
ABI	7 AÑOS	1	Comercial	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus spp.</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus spp.</i>	<i>Escherichia coli</i>
PIRATA	8 AÑOS	0	Natural	<i>Staphylococcus aureus</i>			<i>Staphylococcus epidermis</i>	<i>Streptococcus spp.</i>	
CHOOOPER	8 AÑOS	0	Natural	<i>Streptococcus spp.</i>			<i>Escherichia coli</i>	<i>Streptococcus spp.</i>	
LUCAS	10 AÑOS	1	Natural	<i>Streptococcus spp.</i>			<i>Staphylococcus epidermis</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Bacteroides spp.</i>
PULGO	11 AÑOS	3	Natural	<i>Escherichia coli</i>			<i>Staphylococcus epidermis</i>	<i>Streptococcus spp.</i>	
PITY	6 AÑOS	2	Comercial	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus spp.</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus spp.</i>	<i>Escherichia coli</i>
KIARA	3 AÑOS	1	Comercial	<i>Staphylococcus aureus</i>			<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus spp.</i>	
KAILA	7 AÑOS	2	Natural	<i>Streptococcus spp.</i>			<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus spp.</i>	
HEBE	4 AÑOS	1	Comercial	<i>Staphylococcus aureus</i>			<i>Staphylococcus epidermis</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	
ZEUS	9 AÑOS	2	Comercial	<i>Staphylococcus aureus</i>			<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	
LUCKY	12 AÑOS	2	Natural	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus spp.</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Escherichia coli</i>	
JOJO	4 AÑOS	1	Natural	<i>Streptococcus spp.</i>			<i>Streptococcus spp.</i>		

OSO	9 AÑOS	3	Natural		<i>Streptococcus spp.</i>	<i>Escherichia coli</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus spp.</i>	
ARES	6 AÑOS	2	Comercial	<i>Staphylococcus aureus</i>				<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Escherichia coli</i>
LOBA	11 AÑOS	2	Natural		<i>Streptococcus spp.</i>	<i>Escherichia coli</i>				<i>Escherichia coli</i>
PRINCESA	4 AÑOS	1	Comercial	<i>Staphylococcus aureus</i>			<i>Staphylococcus epidermis</i>		<i>Streptococcus spp.</i>	<i>Bacteroides spp.</i>
LUNA	7 AÑOS	2	Comercial	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus spp.</i>				<i>Streptococcus spp.</i>	<i>Escherichia coli</i>
TATO	10 AÑOS	3	Natural		<i>Streptococcus spp.</i>	<i>Escherichia coli</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Escherichia coli</i>

Anexo 5. Fotografías



Figura 1: Propóleo granulado



Figura 2: Trituración del propóleo



Figura 3: Clavo de olor (Eugenol)



Figura 4: Glicerina y vaso de precipitación



Figura 5: Propóleo y clavo de olor triturados y pesados



Figura 6: Medida de la glicerina



Figura 7: Pasta de eugenol y propóleo



Figura 8: Pasta comercial



Figura 9: Toma de signos vitales



Figura 10: Inspección bucal directa paciente 1



Figura 11: Inspección bucal directa paciente 2

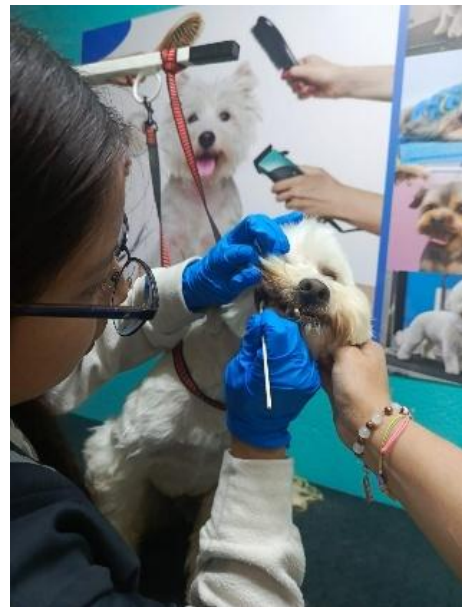


Figura 12: Toma de muestras (hisopado) paciente 1

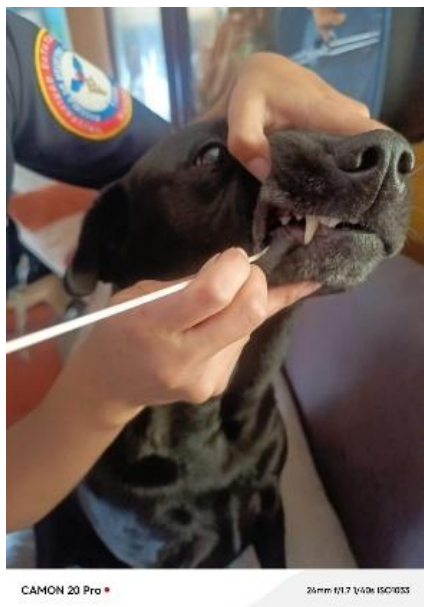


Figura 13: Toma de muestras (hisopado)
paciente 2



Figura 14: Muestras en los tubos vacutainer



Figura 15: Aplicación de la pasta comercial
paciente 1



Figura 16: Aplicación de la pasta comercial
paciente 2



Figura 17: Aplicación de la pasta natural (Eugenol y propóleo) paciente 1



Figura 18: Aplicación de la pasta natural (Eugenol y propóleo) paciente 2



Figura 19: Inspección bucal después de aplicar el tratamiento paciente 1



Figura 20: Inspección bucal después de aplicar el tratamiento paciente 2



Figura 21: Toma de muestra
(hisopado) después del tratamiento



Figura 22: Sonda periodontal
milimetrada

Anexo 6. Glosario de términos técnicos

Analgésico: Sustancia que alivia el dolor.

Antiinflamatorio: Sustancia que reduce la inflamación.

Antimicrobiano: Sustancia que combate o inhibe el crecimiento de microorganismos.

Bacteroides spp.: Bacterias Gram negativas anaerobias que habitan el intestino, pero pueden causar infecciones si se desplazan fuera de este.

Cálculo dental: Depósito mineralizado en los dientes.

Cicatrizante: Sustancia que promueve la cicatrización de heridas o lesiones.

Escala de Glasgow: Es una herramienta estandarizada que permite cuantificar el dolor en perros. Esta escala evalúa diferentes aspectos, como la respuesta a estímulos, la movilidad y la conducta general, asignando puntajes que reflejan el nivel de dolor.

Escherichia coli: Bacteria Gram negativa que habita el intestino. Algunas cepas causan infecciones urinarias y diarrea.

Eugenol: Compuesto orgánico natural presente en el clavo de olor con propiedades analgésicas, antiinflamatorias y antimicrobianas.

Evaluación terapéutica: Proceso de análisis y valoración de la eficacia y seguridad de un tratamiento específico.

Gingivitis: Inflamación de las encías, caracterizada por enrojecimiento, hinchazón y sangrado.

Glicerina: Líquido viscoso claro obtenido por hidrólisis de grasas y aceites mixtos que encontramos en alimentos, productos farmacéuticos y cosméticos. Es una

sustancia de sabor dulce neutral, que tiene un punto de ebullición alto y que al congelarse forma una pasta gomosa y espesa

Índice de gingivitis (IG): Medida de la inflamación gingival.

Índice de placa dental (IPD): Medida de la acumulación de placa bacteriana.

Inflamación: Respuesta del cuerpo a la irritación, lesión o infección, caracterizada por enrojecimiento, hinchazón, calor y dolor en la zona afectada.

Microorganismos: Organismos diminutos, como bacterias y hongos, que pueden causar enfermedades.

Oclusión: Es la relación que se da al colocar ambos maxilares o arcadas dentarias en una relación funcional, es decir, en la masticación.

Pasta terapéutica: Preparación farmacéutica en forma de pasta para aplicar en la boca.

Periodontitis: Infección grave de las encías que puede llevar a la pérdida de las piezas dentales, de hueso y otras complicaciones de salud graves. La periodontitis, que también se conoce como enfermedad de las encías, es una infección grave de las encías que daña el tejido blando alrededor de los dientes.

Placa dental: Acumulación de bacterias y restos alimenticios en los dientes.

Propóleo: Sustancia resinosa producida por las abejas a partir de la resina de las plantas, conocida por sus propiedades antimicrobianas, antiinflamatorias y cicatrizantes.

Proteus vulgaris: Bacteria Gram negativa que causa infecciones urinarias, heridas e incluso cálculos renales.

Sonda periodontal: Es un instrumento clínico delgado, con forma de regla y una punta roma, que se utiliza para medir la profundidad de las bolsas periodontales (el

espacio entre el diente y la encía) y evaluar la salud de las encías. Tiene marcas calibradas que permiten al veterinario medir en milímetros.

Staphylococcus aureus: Bacteria Gram positiva que causa infecciones como forúnculos, neumonía y sepsis. Algunas cepas son resistentes a antibióticos (MRSA).

Staphylococcus epidermidis: Bacteria Gram positiva que es parte de la flora normal de la piel, pero puede causar infecciones en personas con sistemas inmunitarios débiles.

Streptococcus spp.: Bacteria Gram positiva que incluye especies como *S. pyogenes* (causa faringitis y fiebre reumática) y *S. pneumoniae* (causa neumonía y meningitis).