



## **UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**

**Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente**

**Carrera de Medicina Veterinaria**

### **TEMA:**

**IDENTIFICACIÓN DE LAS BACTERIAS CAUSANTES DE ENFERMEDAD  
PERIODONTAL EN CANINOS Y SU RELACIÓN CON LOS HÁBITOS  
ALIMENTICIOS**

**Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de Médica Veterinaria otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Carrera de Medicina Veterinaria.**

### **Autora:**

Dayana Nicole Miranda Quinapanta

### **Tutor:**

Dr. Washington Rolando Carrasco Mancero. MSc.

**GUARANDA – ECUADOR**

**2025**

**IDENTIFICACIÓN DE LAS BACTERIAS CAUSANTES DE  
ENFERMEDAD PERIODONTAL EN CANINOS Y SU RELACIÓN CON  
LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS**

**REVISADO Y APROBADO POR:**



.....  
**Dr. Washington Rolando Carrasco Mancero. MSc.**  
**TUTOR**



.....  
**Dr. Washington Fernando Carrasco Sangache. PhD.**  
**PAR LECTOR**

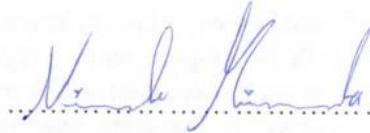


.....  
**Dr. Jorge Jagger Segura Ochoa. PhD.**  
**PAR LECTOR**

## CERTIFICACIÓN DE AUTORIA

Yo, Dayana Nicole Miranda Quinapanta, con CI: 1804435673, declaró 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 (es).

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.



Dayana Nicole Miranda Quinapanta

AUTORA

CI: 1804435673



Dr. Washington Rolando Carrasco Mancero. MSc.

TUTOR

CI: 0200893436





DOCTORA MSc. GINA CLAVIJO CARRION  
Notaria Cuarta del Cantón Guaranda.

ESCRITURA N°20250201004P00302

**DECLARACIÓN JURAMENTADA**

**OTORGA:**

DAYANA NICOLE MIRANDA QUINAPANTA

CUANTÍA: INDETERMINADA

Di 2 COPIAS

**P.A.**

En el Cantón Guaranda, Provincia de Bolívar, República del Ecuador, hoy viernes a los once días del mes de abril del año dos mil veinticinco, ante mí **DOCTORA MSc. GINA LUCIA CLAVIJO CARRIÓN, NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA** comparece con plena capacidad, libertad y conocimiento, a la celebración de la presente escritura, la señorita **DAYANA NICOLE MIRANDA QUINAPANTA**, por sus propios y personales derechos. La compareciente declara ser de nacionalidad ecuatoriana, mayor de edad, de estados civil soltera, de ocupación estudiante, domiciliada en la parroquia Huachi, cantón Ambato, Provincia Tungurahua y de paso por este cantón Guaranda, provincia Bolívar, con celular número cero nueve nueve cero tres ocho cuatro cuatro tres cero; y, con correo electrónico [daymiranda@mail.es.ueb.edu.ec](mailto:daymiranda@mail.es.ueb.edu.ec), hábil en derecho para contratar y contraer obligaciones, a quien de conocer doy fe, en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación, en base a lo cual obtengo la certificaciones de datos biométricos del Registro Civil, además por petición expresa de la compareciente agrego sus documentos personales como son la cedula y certificado de votación como habilitantes. Advertida la compareciente por mí la Notaria de los efectos y resultados de esta escritura, así como examinada que fue en forma aislada y separada de que comparece al otorgamiento de esta escritura sin coacción, amenazas, temor reverencial, ni promesa o seducción, advertida la compareciente de la obligación de decir la verdad y conocedor de la penas de perjurio declara: Yo, **DAYANA NICOLE MIRANDA QUINAPANTA**, de estado civil soltera, declaro bajo juramento que: Los criterios e ideas emitidos en el presente trabajo de investigación titulado: **IDENTIFICACIÓN DE LAS BACTERIAS CAUSANTES DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN CANINOS Y SU RELACIÓN CON LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS**. El trabajo aquí escrito es de mi autoría y por lo tanto soy responsable de las ideas y contenidos expuestos en el mismo y autorizo a la Universidad Estatal de Bolívar a hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de lo que contiene la obra, con fines estrictamente académicos o de investigación expuestos en el mismo. En el proyecto de investigación previo a la obtención del título de Medica Veterinaria, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente. Es todo cuanto puedo declarar en honor a la verdad. Para su celebración y otorgamiento se observaron los preceptos de ley que el caso requiere; y, leída que le fue a la compareciente íntegramente por mí la Notaria, aquella se afirma y ratifica en la aceptación de todas sus partes y firma junto conmigo en unidad de acto, se incorpora al protocolo de esta Notaria, la presente declaración juramentada, de todo cuanto doy Fe.

  
**SRTA. DAYANA NICOLE MIRANDA QUINAPANTA.**

C.C. 1804435673

  
**DOCTORA MSc. GINA CLAVIJO CARRION,  
NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA**



# Nicole Miranda

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN - NICOLE MIRANDA

 Quick Submit Quick Submit Universidad Estatal de Bolívar

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::1:3212245235

Fecha de entrega

11 abr 2025, 3:21 a.m. GMT+3

Fecha de descarga

11 abr 2025, 3:32 a.m. GMT+3

Nombre de archivo

PROYECTO\_DE\_INVESTIGACION\_N\_-\_NICOLE\_MIRANDA.pdf

Tamaño de archivo

2.4 MB

94 Páginas

17.088 Palabras

89.686 Caracteres

# 6% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.




## Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text
- ▶ Cited Text
- ▶ Small Matches (less than 15 words)

## Exclusions

---

## Top Sources

- 6%  Internet sources
- 1%  Publications
- 1%  Submitted works (Student Papers)

---

## Integrity Flags

### 0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.



.....  
**Dr. Washington Rolando Carrasco Mancero**  
**Tutor**

## DEDICATORIA

Con gratitud infinita dedico tan especial momento a Dios, luz que guía mi corazón. A mi hermosa madre Mary, por ser mi fuerza, mi motor, mi camino, mi guía, pilar de mi vida; una mujer dulce empoderada, resiliente que inspira, esto es por ti y para ti, pues sin ti no sería nada y junto a ti tengo la certeza de que todo es posible. Te amo.

Para mis pequeños María José, Mathy, Soffi y Tomy; ustedes han sido mi fuente de energía inagotable. Mi inspiración para llegar a tan distinguido momento, a pesar de la distancia son el faro de mi vida, su tía les adora.

A mi familia entera, mi roca y mi mayor bendición, a mis hermanas queridas Lorena y María Graciela por ser ejemplo de fuerza y unión. Gracias por confiar en mí durante toda mi carrera. Las risas, las conversaciones, consejos y el tiempo de calidad hicieron de este viaje más llevadero.

A mi compañero en las siete vidas, Nicolás quien permaneció veladas enteras en mis piernas, ronroneando satisfecho y feliz por estar conmigo. Mi nubecita negra que con su amor incondicional me alentó a seguir, ser paciente y perseverar porque estas son las claves del éxito.

Por último, comparto este logro con mi niña interior, quien siempre supo que profesión quería para su vida, nuestro sueño anhelado hecho realidad, es para ti, pues el amor incondicional hacia los animales y nuestra determinación nos trajo hasta aquí.

Espero que al leer estas líneas comprendan todo el amor y gratitud hacia ustedes, estas palabras reflejan el inmenso valor que tienen en mi vida, que el orgullo que hoy sienten sea un sentimiento constante ya que yo lo hare realidad siempre.

*Dayana Nicole Miranda Quinapanta*

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero extender mi agradecimiento a la Universidad Estatal de Bolívar, Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente; especialmente a la Carrera de Medicina Veterinaria por abrirme las puertas a nuevas oportunidades y poder desarrollar mis habilidades hasta alcanzar mis objetivos.

Además, agradezco a los docentes que con sus distinguidas cátedras plantearon los conocimientos necesarios para ejercer tan hermosa profesión, en especial al Dr. Washington Carrasco, cuya invaluable guía, apoyo y motivación fueron fundamentales para el éxito de mi investigación. Un agradecimiento enorme por ser mi mentor.

A la Ing. Mirian Aguay que con su sabiduría y su amor estuvo paso a paso conmigo, me quedo eternamente agradecida por haber estado junto a mí, su presencia es un regalo inestimable.

A la Clínica Veterinaria Ambato y su Staff por brindarme valiosa colaboración durante mi investigación.

A Cesar por su apoyo constante, su cariño y su presencia en mi vida, gracias por nunca abandonarme, es de gran valor en mi vida.

De forma especial al Ing. Agr. Pablo Alarcón quien ha sido mi persona, mi partner, mi apoyo vital a lo largo de este camino. Tu amor, paciencia y comprensión han hecho que este desafío sea gratificante, agradezco las noches en vela, cada palabra de aliento, cada gesto de amor incondicional, sobre todo, el tiempo compartido, eres mi refugio. Tu confianza en mis capacidades la valoro enormemente, pues me ha impulsado a dar siempre lo mejor de mí y enorgullecerte, gracias por ayudarme en todo lo estuvo en tu alcance y mucho más.

Agradezco a las amistades que siempre permanecieron, a los amigos que estuvieron conmigo, con sus pequeños gestos alentadores.

*Dayana Nicole Miranda Quinapanta*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁG.</b>
CAPÍTULO I	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. PROBLEMA	3
1.3. OBJETIVOS	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos	4
1.4. HIPÓTESIS	5
CAPÍTULO II	6
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Anatomía de la cavidad bucal	6
2.1.1. Anatomía dentaria	6
2.1.2. Estructura dentaria	7
2.1.3. Anatomía de los tejidos periodontales	8
2.1.4. Erupción dental	9
2.1.5. Fórmula dentaria	10
2.1.6. Placa dental	11
2.1.7. Tipos de cráneo	12
2.1.8. Oclusión	12
2.1.9. Maloclusión	13
2.1.10. Nomenclatura de la maloclusión	13
2.2. Enfermedad periodontal	14
2.2.1. Definición	14
2.2.2. Factores predisponentes de la enfermedad periodontal	14
2.2.3. Etiología	15
2.2.4. Fases de la enfermedad periodontal	15
2.2.5. Patogenia	15
2.2.6. Signos y síntomas	18
2.2.7. Consecuencias sistémicas	18
2.2.8. Diagnóstico	19
2.2.9. Tratamiento	20

2.2.10. Prevención	21
2.3. Bacterias asociadas a la enfermedad periodontal	21
2.3.1. Bacterias aerobias y anaerobias facultativas	21
2.3.2. Bacterias anaerobias estrictas	22
2.4. Procesamiento de muestras y análisis microbiológico	23
2.4.1. Recolección de muestras	23
2.4.2. Identificación de bacterias anaerobias	23
2.4.3. Identificación de bacterias aerobias	24
2.5. Tipos de alimentación	24
2.5.1. Alimentación comercial	24
2.5.2. Alimentación casera	26
2.5.3. Alimentación mixta	26
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>27</b>
<b>3. MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>27</b>
3.1. Ubicación y características de la investigación	27
3.2. Metodología	27
3.2.1. Material en estudio	27
3.2.2. Factores en estudio	28
3.2.3. Tratamientos	28
3.2.4. Tipo de diseño experimental o estadístico	28
3.2.5. Manejo de la investigación	28
3.2.6. Métodos de evaluación	30
3.2.7. Análisis de datos	32
<b>CAPÍTULO IV</b>	<b>33</b>
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>33</b>
<b>4.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>33</b>
4.1.1. Raza	33
4.1.2. Edad	34
4.1.3. Sexo	36
4.1.4. Peso	37
4.1.5. Condición corporal	39
4.1.6. Tipo de cráneo	40

4.1.7. Tipo de alimento comercial	42
4.1.8. Prevalencia de enfermedad periodontal	43
4.1.9. Grado de la enfermedad periodontal	45
4.1.10. Agente bacteriano causante de la enfermedad periodontal	47
4.2. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS	49
CAPÍTULO V	50
5.1. CONCLUSIONES	50
5.2. RECOMENDACIONES	51
BIBLIOGRAFÍA	52
ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Nº</b>	<b>Detalle</b>	<b>Pág.</b>
1.	Índice Veterinario Periodontal	17
2.	Tipos de alimentación	28
3.	Raza de los caninos	33
4.	Edad de los caninos	34
5.	Sexo de los caninos	36
6.	Peso de los caninos	37
7.	Condición corporal de los caninos	39
8.	Tipo de cráneo de los caninos	40
9.	Tipo de alimento comercial	42
10.	Prevalencia de la enfermedad periodontal	43
11.	Grado de la enfermedad periodontal	45
12.	Agente bacteriano causante de la enfermedad periodontal	47

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Nº</b>	<b>Detalle</b>	<b>Pág.</b>
1.	Anatomía dental y tejidos periodontales	6
2.	Estructura dentaria	7
3.	Fórmula dental canina	10
4.	Etiqueta empleada en la investigación	30
5.	Raza de los caninos	33
6.	Edad de los caninos	35
7.	Sexo de los caninos	36
8.	Peso de los caninos	38
9.	Condición corporal de los caninos	39
10.	Tipo de cráneo de los caninos	41
11.	Tipo de alimento comercial	42
12.	Prevalencia de la enfermedad periodontal	44
13.	Grado de la enfermedad periodontal	45
14.	Agente bacteriano causante de la enfermedad periodontal	47

## ÍNDICE DE ANEXOS

Nº

**Detalle**

1. Mapa de ubicación de la investigación
2. Resultados de análisis de laboratorio e historias clínicas
3. Base de datos
4. Fotografías
5. Glosario de términos técnicos
6. Escala de condición corporal en caninos

## RESUMEN

La enfermedad periodontal (EP) es una de las afecciones más comunes en los caninos y puede afectar significativamente su calidad de vida. Esta patología compromete los tejidos de soporte de los dientes, lo que puede provocar la pérdida dental prematura y la propagación de infecciones a otros órganos. Entre los factores que contribuyen a su desarrollo, se ha sugerido que el tipo de alimentación influye en la acumulación de placa bacteriana y en la prevalencia de bacterias patógenas. El presente estudio tuvo como objetivos específicos: 1) Clasificar el grado de afección de la enfermedad periodontal en pacientes caninos. 2) Analizar la relación entre el tipo de alimentación y la prevalencia de enfermedad periodontal en caninos. 3) Identificar el agente bacteriano causante de la enfermedad periodontal en caninos según su tipo de alimentación. La investigación se realizó en la parroquia Celiano Monge, perteneciente al Cantón Ambato, en donde se evaluaron los diferentes tipos de alimentación y su relación con la enfermedad periodontal. Los resultados revelaron que la enfermedad periodontal afecta al 75% de los caninos analizados, sin diferencias significativas entre los distintos tipos de alimentación. En cuanto al grado de afección, la periodontitis moderada fue la más frecuente, con un 33.33%, mientras que la gingivitis fue la menos frecuente con un 15.56%. Por otro lado, se determinó que *Staphylococcus coagulasa* negativa y *Enterococcus faecalis* son las principales bacterias asociadas a la EP en los caninos, independientemente del tipo de alimentación. En conclusión, estos resultados indican que la enfermedad periodontal es un problema común en caninos, sin una relación determinante con la alimentación, pero con una progresión preocupante hacia formas moderadas y severas.

**Palabras Claves:** bacterias, caninos, enfermedad periodontal

## SUMMARY

Periodontal disease (PD) is one of the most common conditions in canines and can significantly affect their quality of life. This pathology compromises the supporting tissues of the teeth, which can lead to premature tooth loss and the spread of infections to other organs. Among the factors that contribute to its development, it has been suggested that the type of diet influences the accumulation of bacterial plaque and the prevalence of pathogenic bacteria. The specific objectives of the present study were: 1) To classify the degree of periodontal disease affection in canine patients. 2) To analyze the relationship between the type of feeding and the prevalence of periodontal disease in canines. 3) To identify the bacterial agent causing periodontal disease in canines according to their type of feeding. The research was carried out in the parish of Celiano Monge, belonging to the Canton Ambato, where the different types of food and their relationship with periodontal disease were evaluated. The results revealed that periodontal disease affects 75% of the canines analyzed, with no significant differences between the different types of feeding. Regarding the degree of affection, moderate periodontitis was the most frequent, with 33.33%, while gingivitis was the least frequent with 15.56%. On the other hand, it was determined that coagulase-negative *Staphylococcus* and *Enterococcus faecalis* are the main bacteria associated with PD in canines, regardless of the type of feeding. In conclusion, these results indicate that periodontal disease is a common problem in canines, without a determinant relationship with feeding, but with a worrying progression towards moderate and severe forms.

**Keywords:** bacteria, canines, periodontal disease.

# CAPÍTULO I

## 1.1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, muchas personas aprecian a los perros como compañeros fieles. La salud bucal de las mascotas es una de las muchas razones por las que los propietarios de animales acuden a la clínica veterinaria. Debido a que las enfermedades dentales son comunes en los animales de compañía, se ha dado especial atención a las enfermedades periodontales. El control general de la salud oral de los caninos también se examina en términos de diagnóstico, tratamiento y prevención de este trastorno bucal (De Gregorio, 2021).

La enfermedad periodontal (EP) afecta el tejido de soporte alrededor del diente, lo que puede provocar la pérdida de dientes antes de tiempo. Se caracteriza por la acumulación de placa mineralizada en la superficie del diente, lo que puede provocar la pérdida de inserción del periodonto debido al daño causado por las bacterias en los tejidos de soporte del diente. En ocasiones, los síntomas de esta enfermedad pueden ser insignificantes, lo que puede llevar a que el tratamiento se inicie demasiado tarde y la enfermedad haya avanzado mucho. Esto es un problema de salud importante que a menudo se ignora.

Se cree que el comportamiento y el entorno del animal son otros factores que influyen en la enfermedad periodontal además de la placa dental. Esto incluye factores como el estrés, la dieta, el cuidado bucal y los hábitos de masticación. Además, se ha demostrado que los perros tienen una mayor probabilidad de desarrollar enfermedad periodontal a medida que envejecen. Varios estudios han encontrado que la enfermedad es más común en perros mayores, así como en perros con dietas y biotipos cefálicos particulares (Chalan, 2023).

El tipo de alimentación juega un papel importante en la acumulación de placa microbiana en los dientes de los perros. Este factor, junto con otros factores como el tipo de cráneo, la raza y la mordida del animal, es un factor importante en la acumulación de placa microbiana en los dientes de los perros. Si la placa, compuesta por bacterias que se acumulan rápidamente sobre los dientes, no se

elimina adecuadamente, puede causar gingivitis, una inflamación de las encías. Esta inflamación puede desarrollarse en periodontitis si no se trata adecuadamente, lo que puede conducir a la pérdida de dientes y la aparición de otras patologías secundarias (Sáenz, 2022).

En consecuencia, es fundamental realizar un examen completo bajo sedación para evaluar adecuadamente la salud bucal de los perros. Sin embargo, una evaluación visual inicial en perros conscientes aún es posible para detectar directamente la extensión de la gingivitis, la presencia de placa y cálculo, así como la pérdida de inserción clínica, que incluye recesión gingival, visualización de raíces expuestas y presencia de dientes móviles o faltantes. Esta evaluación preliminar puede ayudar a determinar si se requiere un examen más detallado bajo sedación y proporcionar información importante sobre el estado de la salud bucal del animal (Chazarreta, 2019).

Hasta finales del siglo XX, los perros en nuestro país solían comer comida casera. Sin embargo, posteriormente se introdujeron en el mercado alimentos procesados en forma de pellets o croquetas, que se ingieren fácilmente en una sola mordida. Esta transición ha provocado una falta de higiene natural de los dientes de los perros, lo que podría explicar el aumento en los casos de periodontitis y gingivitis en los perros que visitan a los veterinarios. El dolor y la inflamación que causan estas enfermedades bucales pueden hacer que el perro deje de comer. Además, una lesión infectada puede causar la muerte del animal debido a la propagación de patógenos a otros órganos. Cualquier anomalía o enfermedad en la cavidad oral puede tener consecuencias graves porque sirve como entrada al aparato digestivo (Cárdenas & Cedeño, 2020).

## **1.2. PROBLEMA**

Hoy por hoy, existen diversas afecciones que afectan a los caninos, siendo la enfermedad periodontal una de las más frecuentes. Esta condición tiene un impacto en el tejido de soporte alrededor de los dientes, lo que puede conducir a la pérdida temprana de piezas dentales y a una variedad de problemas en la mandíbula y el maxilar. Además, esta enfermedad puede afectar los pulmones, el hígado, el corazón y otros tejidos del cuerpo del perro. Entre 7 y 8 de cada 10 perros que visitan a un veterinario ya tienen algún tipo de enfermedad periodontal.

La enfermedad periodontal es una afección común que se encuentra con frecuencia en las consultas diarias de los veterinarios. El cambio en la alimentación de los animales de compañía a lo largo del tiempo es principalmente responsable de este aumento en la incidencia. Los perros masticaban más alimentos naturales en el pasado porque cazaban presas. Esta actividad podría haber mejorado la limpieza de los dientes, reduciendo la acumulación de placa bacteriana y, por lo tanto, la frecuencia de las enfermedades periodontales. Sin embargo, la introducción de alimentos procesados y blandos en la dieta de los perros reduce la limpieza natural de los dientes, aumentando el riesgo de desarrollar enfermedad periodontal.

Debido a la falta de actualización y conocimientos necesarios en el campo, se han realizado pocos trabajos de este tipo en el país. Para mantener la salud de sus dientes y encías y mejorar su calidad de vida, es esencial que los animales mantengan una buena higiene bucal. La cavidad bucal sirve como el primer punto en el que cualquier agente microbiano entra en contacto con el cuerpo y actúa como la primera defensa contra las enfermedades. Por lo tanto, para proteger el bienestar general de los animales, es fundamental prestar atención a su salud bucal.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. Objetivo general**

- Identificar las bacterias causantes de enfermedad periodontal en caninos y su relación con los hábitos alimenticios.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Clasificar el grado de afección de la enfermedad periodontal en pacientes caninos.
- Analizar la relación entre el tipo de alimentación y la prevalencia de enfermedad periodontal en caninos.
- Identificar el agente bacteriano causante de la enfermedad periodontal en caninos según su tipo de alimentación.

#### **1.4. HIPÓTESIS**

**H<sub>0</sub>:** El tipo de alimentación no influye en la presencia de bacterias causantes de enfermedad periodontal en caninos.

**H<sub>1</sub>:** El tipo de alimentación si influye en la presencia de bacterias causantes de enfermedad periodontal en caninos.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Anatomía de la cavidad bucal

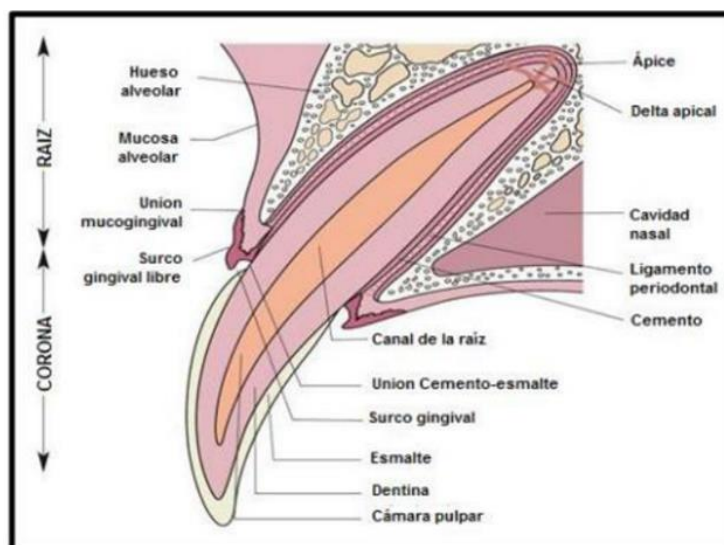
##### 2.1.1. Anatomía dentaria

El tipo de vida de un animal está fuertemente relacionado con su anatomía dentaria. Las piezas duras, blancas o ligeramente amarillas que se implantan en los alveolos del hueso se conocen como dientes. Se encuentran tanto en el arco inferior como en el superior, siendo el inferior más estrecho que el superior y se dividen en tres partes.

- **Corona:** Es la porción del diente que está cubierta por esmalte y tiene una forma diferente según si se usa para rasgar o morder.
- **Cuello o línea cervical:** Es el límite de cemento entre la corona y la raíz a nivel del margen gingival.
- **Raíz o porción radicular:** Es la parte no visible del diente que está incrustada en el hueso alveolar y cubierta por cemento (De Gregorio, 2021).

#### Figura 1

*Anatomía dental y tejidos periodontales*



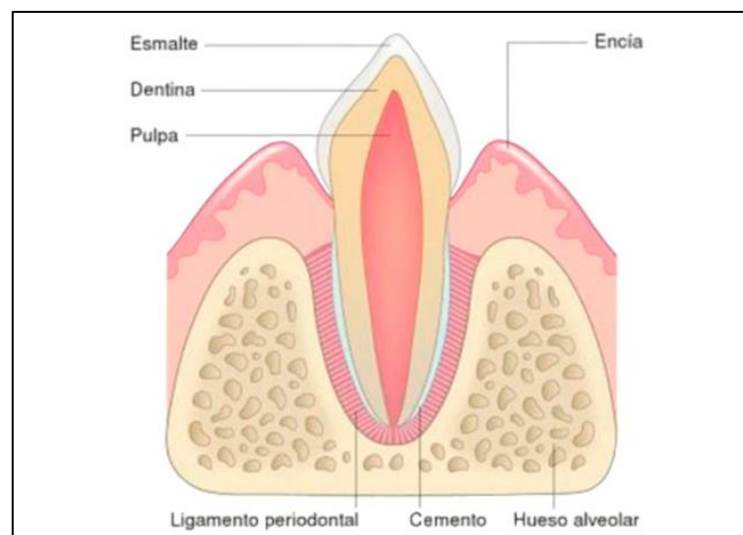
Fuente: (De Gregorio, 2021)

### 2.1.2. Estructura dentaria

- **Esmalte:** El tejido más resistente y mineralizado del organismo, cuyo propósito es proteger el diente del deterioro, cubre toda la corona y carece de vascularización ni inervación.
- **Cemento:** Tejido conectivo mineralizado hecho de una sustancia más suave que el esmalte
- **Dentina:** La mayor parte del diente, también conocida como marfil, se deposita lentamente a lo largo de la vida del animal. Se llama dentina primaria al salir al momento de la erupción dentaria y luego se deposita dentina secundaria a lo largo de la vida del animal.
- **Pulpa dentaria:** Responsable de mantener la vitalidad de los dientes, ocupando una cavidad dentaria en el centro del diente que contiene vascularización e inervación. Esta cavidad dentaria es abundante en animales jóvenes, pero disminuye con la edad. Está formado por fibras de colágeno y células (fibroblastos, histiocitos, leucocitos y odontoblastos (Fernández, 2023)).

### Figura 2

#### *Estructura dentaria*



**Fuente:** (Fernández, 2023)

### **2.1.3. Anatomía de los tejidos periodontales**

Los tejidos periodontales en el hueso alveolar y el diente forman el tejido conectivo, que ayuda a formar el órgano sostén y la base del diente. El hueso alveolar (HA), la encía (E), el ligamento periodontal (LP) y el cemento radicular (CR). Cada uno de ellos realiza una tarea a nivel de la membrana mucosa bucal, asegurando la unión del diente al tejido óseo de los maxilares y preservando la mucosa masticatoria en la cavidad bucal (Chalan, 2023).

- **Encía o gingiva**

Los procesos alveolares maxilares y mandibulares y el cuello de los dientes están cubiertos por la encía. Siendo la primera línea de defensa contra la enfermedad periodontal, su principal función es proteger las estructuras adyacentes al diente. La encía adherida o fija y la encía libre o marginal se distinguen anatómicamente. Una extensión de la mucosa bucal masticatoria que cubre y rodea el proceso alveolar maxilar y mandibular se conoce como encía adherida. Se ajusta firmemente al periostio del hueso alveolar a través de la unión dentogingival. Está queratinizada para ayudarlo a resistir el estrés de desgarrar y rasgar la comida. El surco gingival, que es una depresión lineal estrecha o espacio alrededor del diente coronal al epitelio de unión, se forma entre la encía libre y el diente. La superficie del diente lo rodea y el epitelio del surco perteneciente a la encía libre está en el otro lado. En condiciones normales, los perros pueden encontrar una profundidad de 1 a 3 milímetros. El veterinario no puede ver el surco gingival (Lindhe, Karring, & Araújo, 2020).

- **Surco gingival**

Se encuentra entre el diente y la encía libre, y la profundidad del sondeo periodontal en un perro sano oscila entre 0.5 y 3 mm (Valdéz & Milena, 2020).

- **Cemento radicular**

El tejido dentario más externo, de consistencia dura, que recubre la dentina de las raíces de los dientes y es el lugar donde se insertan las fibras del ligamento

periodontal. No tiene inervación ni vascularización (Anselmino, Dorati, & Lazo, 2021).

- **Ligamento periodontal**

La capa delgada de tejido conectivo que adhiere el diente al alveolo que lo aloja, absorbe las fuerzas masticatorias y funciona como receptor sensorial propioceptivo, lo que es esencial para la posición y oclusión adecuadas de la mandíbula.

El papel del ligamento para el diente causado por fuerza y masticación, como las fibras que inervan los nervios sensoriales para transmitir dolor, es por eso que los vasos sanguíneos aportan nutrientes por el ligamento al cementoblasto y osteocitos del hueso alveolar (Chalan, 2023).

- **Hueso alveolar**

La región mandibular y maxilar donde se alojan los dientes cuyas raíces se insertan en los alveolos, que se forman durante el desarrollo y erupción de los dientes (Valdéz & Milena, 2020).

#### **2.1.4. Erupción dental**

El estilo de vida y la dieta de un perro están fuertemente relacionados con la forma de sus dientes; cada tipo de diente cumple una función específica. Los dientes resistentes se implantan en los alvéolos de los huesos y tienen una composición blanca o ligeramente amarilla (Cárdenas & Cedeño, 2020).

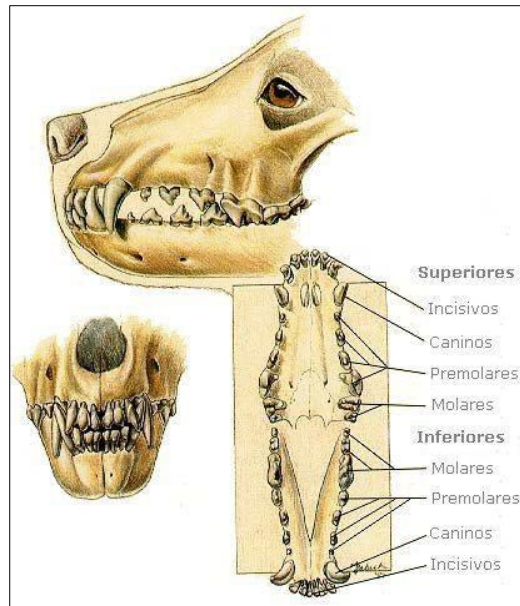
- **Incisivos** en número de 12 situados en la parte delantera del maxilar superior y mandíbula tienen corona reducida, cuellos evidentes raíces pequeñas transversalmente; su función es de agarrar y desmenuzar.
- **Caninos** o colmillos 4 en total, situados tres milímetros detrás de los incisivos y divididos por un espacio interdental (solo en el maxilar superior) para perforar y desgarrar.
- **Premolares** incluye 16 dientes, que junto con los molares forman el arco dental y realizan las funciones de rasgar y cortar.

- **Molares** Su función es moler y masticar, y solo se encuentran en los dientes permanentes.

Los perros son difiodontes, lo que significa que tienen dos generaciones de dientes: uno deciduo, también conocido como primario o temporal, que aparece a los 35 días y termina a los 50 días, y otro permanente, también conocido como secundario o definitivo, que aparece entre los 105 y 220 días (Perrone, 2021).

### Figura 3

#### *Fórmula dental canina*



Fuente: (Freire, 2024)

#### 2.1.5. Fórmula dentaria

En la raza canina, los colmillos y las muelas carniceras son más significativos debido a su capacidad para cortar y desgarrar. La fórmula de los dientes deciduales difiere de la de los dientes permanentes.

- **Dentición decidual**

$$(2x) \text{ INC } 3/3 \text{ C } 1/1 \text{ PM } 3/3 = 28$$

Para comprender mejor la dentadura decidua, los incisivos brotan entre las 3 y 4 semanas, los caninos brotan entre las 3 y 4 semanas y los premolares brotan entre las 4 y 12 semanas (Chazarreta, 2019).

- **Dentición permanente**

(2x) INC 3/3 C 1/1 PM 4/4 M 2/3 = 42

Los incisivos se desarrollan a partir del tercer al quinto mes, los caninos y premolares a partir del cuarto al sexto mes y los molares a partir del quinto al séptimo mes (Sáenz, 2022).

### **2.1.6. Placa dental**

La placa bacteriana o dental está formada por una capa de biofilm que contiene una variedad de microorganismos que funcionan juntos. Esta capa está rodeada por una matriz orgánica formada por polisacáridos extracelulares, bacterias bucales y glicoproteínas de la saliva que se adhieren a la superficie dental. Además, contiene elementos inorgánicos como el calcio, el fósforo, el sodio, el potasio y un poco de magnesio de la saliva y los alimentos. Cuando el esmalte dental entra en contacto con la saliva, se forma la placa bacteriana porque el esmalte se pega fácilmente a la saliva y se deposita en la superficie del diente (De Gregorio, 2021).

Se puede ver como un material pegajoso de color amarillento que se puede extender por todos los dientes. Las bacterias más comunes durante la etapa de formación son las gram-positivas, inmóviles y no patógenas de la flora normal de la cavidad bucal. Después de 24 a 48 horas, las bacterias facultativas anaerobias y aerobias de la placa proliferan, creando una superficie rugosa que permite que otras bacterias se adhieran y establezcan para cohabitar en el mismo medio (Vivanco, 2023).

Si no se elimina la placa mecánica o el cepillado dental para interrumpir el periodo de estabilización de las bacterias, el gradiente de las capas más profundas del biofilm se altera, lo que facilita el desarrollo de un proceso inflamatorio como la gingivitis. A continuación, se forma una placa madura que se extiende hasta el surco gingival, donde la limpieza efectiva es difícil, lo que aumenta su acumulación.

Como resultado, la microbiota aerobia presente consume oxígeno, lo que resulta en un bajo potencial redox, lo que permite el crecimiento de bacterias anaerobias con características potencialmente patógenas, las cuales contribuyen a la severidad de las etapas posteriores de la periodontitis (Niemiec et al., 2020).

### 2.1.7. Tipos de cráneo

- **Biotipo cefálico:** El índice cefálico total (ICT) es la proporción entre el ancho y el largo de la cabeza.
- **Dolicocefálico:** En general, estos perros tienen una relación de aproximadamente 0.39 entre la anchura y la longitud del cráneo, con una mandíbula más corta que la parte superior y una cabeza más larga y más estrecha que las razas mesocéfalas. Se cree que los perros Collie son típicos de las razas de perros dolicocefalos.
- **Braquicefálico:** Los animales con perfiles faciales cortos y anchos tienen dientes muy grandes para sus arcadas, lo que hace que roten hasta 90 grados, lo que permite la creación de más superficies retentivas de placa y cálculos dentales. Por otro lado, el pH alcalino de la saliva de los caninos promueve la precipitación de sales de calcio y la propensión de estos biotipos cefálicos a respirar por la boca, lo que tiende a secar e irritar más los tejidos gingivales, lo que predispone al desarrollo de la enfermedad periodontal.
- **Mesocefálico:** Los perros mesocéfalos generalmente se distinguen por tener una región facial y craneal similar, la misma longitud de las mandíbulas superior e inferior y una relación entre la anchura y la longitud de la cabeza de aproximadamente 0.52. El término "mesocéfalos" se refiere a muchas razas de perros, como el labrador, el beagle, el Gran Danés, el Cocker Spaniel, etc. (Onar, Bakar, Asal, & Parés, 2020).

### 2.1.8. Oclusión

La oclusión de los dientes se conoce como oclusión. Cuando los incisivos superiores se superponen a los inferiores es lo normal, y los caninos inferiores están equidistantes del tercer incisivo a los caninos superiores con la punta de la corona premolar. Por lo tanto, cuando los dientes de las mandíbulas se tocan, los maxilares

inferiores y superiores se cierran, lo que provoca una oclusión que se describe como una mordida. A su vez, las posiciones de los dientes cambian (Cárdenas & Cedeño, 2020).

### **2.1.9. Maloclusión**

El término maloclusión se refiere a cualquier anomalía oclusal que pueda afectar un solo diente, grupos de dientes, cuadrantes de dientes o todo el arco dentario. La posición de cada diente y su relación con los demás dientes se conocen como oclusión dental (Bellows, 2020).

### **2.1.10. Nomenclatura de la maloclusión**

- **Maloclusión esquelética**

**Distoclusión mandibular:** Cuando la mandíbula inferior es más corta que la superior, ocurre el braquignatismo mandibular de clase 2. Cuando la boca está cerrada, hay un espacio entre los incisivos superiores e inferiores. Los premolares superiores e inferiores se desplazarán hacia la nariz (Niemic et al., 2021).

**Mesioclusión mandibular:** Cuando los dientes inferiores sobresalen sobre los dientes superiores, lo que también se conoce como mordida inferior, mordida de tijera invertida o prognatismo de clase 3. La oclusión produce una mordida nivelada cuando los dientes incisivos superiores e inferiores se unen (o tocan) con las puntas (Hoyer & Rawlinson, 2019).

**Asimetría maxilar/mandibular:** Una maloclusión esquelética en la que un lado de la mandíbula crece de manera diferente al otro es conocida como mordida torcida. (Bellows, 2020).

- **Maloclusión dental**

**Mordida cruzada rostral:** Ocurre cuando los dientes caninos y premolares en los dos lados de la boca están normalmente alineados, pero uno o más de los incisivos inferiores están enfrentados a los incisivos superiores (De Gregorio, 2021).

**Caninos mandibulares invertidos:** También conocidos como caninos estrechos o caninos desplazados lingualmente. ocurre cuando los caninos inferiores se extienden desde el interior y penetran en la encía maxilar. Esta condición se debe con frecuencia a la retención de dientes temporales (caducos), que generalmente se pueden curar mediante el movimiento del diente, la reducción de la corona y la restauración o la extracción (Wallis & Holcombe, 2020).

**Caninos maxilares invertidos:** Puede ser heredado (Sheltie) o desarrollado como resultado de la retención de dientes temporales (Niemiec et al., 2021).

## **2.2. Enfermedad periodontal**

### **2.2.1. Definición**

El término "peri" se refiere al entorno del diente y al odonto. La periodontitis es un proceso infeccioso que afecta la cavidad bucal del tejido conectivo y provoca la pérdida continua de la inserción y reabsorción periodontal del hueso alveolar en los caninos y felinos. El 80% de los perros mayores de cuatro años tienen una enfermedad prevalente (Wallis & Holcombe, 2020).

El término "enfermedad periodontal" se refiere a una serie de lesiones inflamatorias causadas por la placa bacteriana en el tejido de sostén del diente. Este proceso es principalmente causado por una higiene bucodental inadecuada y el acúmulo continuo de restos alimenticios, lo que fomenta el crecimiento y proliferación de bacterias, lo que genera sarro al reaccionar los minerales, la saliva y el esmalte dentario causan gingivitis, una inflamación que si no se trata rápidamente puede causar EP, lo que puede causar piezas rotas y otros procesos más avanzados que pueden afectar muchos órganos y sistemas (Sánchez et al., 2021).

### **2.2.2. Factores predisponentes de la enfermedad periodontal**

Dentro de los factores que predisponen a la periodontitis se encuentran:

- Tipo de cráneo: braquicéfalos
- Higiene bucal
- Edad

- Razas pequeñas
- Tipo de alimentación (Corrales et al., 2019).

### **2.2.3. Etiología**

Es causado por el acumulo de placa bacteriana en los dientes y encías porque la placa bacteriana metaboliza los microorganismos de manera tóxica, lo que crea una barrera de defensa a través de un proceso inflamatorio (Pineda et al., 2020).

Al inicio de la etapa, las bacterias gram negativas anaerobias y sus derivados, como los lipopolisacáridos, permanecen inmóviles. Empieza afectando al tejido gingival, conocido como gingivitis, y a medida que la enfermedad periodontal progresa, puede desarrollarse periodontitis, en la que los tejidos periodontales como el hueso, el ligamento periodontal, el cemento y la encía se verán afectados, lo que puede resultar en la pérdida de piezas dentales (Chazarreta, 2019).

Otras causas relacionadas con la peritonitis se atribuyen a su carácter multifactorial, donde la placa bacteriana, la microflora y el estado inmunológico desempeñan un papel clave en la susceptibilidad a la enfermedad. No obstante, factores como la dieta, la raza, la genética, la edad y las prácticas profilácticas también influyen en su desarrollo. La acumulación de placa bacteriana en dientes y encías genera procesos inflamatorios que afectan el tejido gingival, manifestándose inicialmente como gingivitis, la cual puede progresar a periodontitis (Chalan, 2023).

### **2.2.4. Fases de la enfermedad periodontal**

La enfermedad periodontal se divide en dos fases: la primera es la gingivitis, que es una inflamación de las encías y no causa daño al tejido conjuntivo, por lo que es fácil de tratar y tiene una recuperación rápida. La segunda fase es la periodontitis, que es una inflamación en la que se pierden estructuras importantes de soporte del diente (Cárdenas & Cedeño, 2020).

### **2.2.5. Patogenia**

La formación de placa es el punto de partida de la patogenia de la enfermedad periodontal. El depósito de bacterias facultativas y aerobias en distintos estadios de

desarrollo en una capa glicoproteica sobre la superficie del diente da como resultado la placa.

Esto ocurre incluso horas después de un detartraje. La placa bacteriana irrita la encía y reduce el oxígeno subgingival a medida que se acumula en el margen gingival. Esto promueve el crecimiento de bacterias patogénicas gram negativas como *Porphyromonas*, *Prevotella*, *Peptostreptococcus*, *Fusobacterium*. Los productos bacterianos hacen que el sistema inmune produzca citocinas y prostaglandinas, lo que daña el periodonto (Sáenz, 2022).

Además, este film bacteriano secreta toxinas que rompen la encía adherida, lo que permite que el surco gingival se profundice, lo que da como resultado la bolsa periodontal. Las sales de la saliva precipitan en la placa, que se acumula gradualmente junto con los restos de comida, formando el sarro supra y subgingival. La exposición de las furcas dentales se debe a la retracción gingival y la pérdida ósea causada por procesos inflamatorios y sépticos (Kačirová et al., 2022).

La movilidad y la posterior pérdida de piezas dentales son causadas por la rotura del ligamento periodontal y la disminución del hueso alveolar. La evolución de la enfermedad periodontal depende de una compleja regulación de la interacción entre las bacterias y la respuesta inmunitaria del hospedador. Si se observa sangrado en la boca del paciente con el periodontómetro, esto puede indicar un proceso inflamatorio en la boca. A la hora de la exploración, la encía sana no debería sangrar. La inflamación y sangrado gingival, la presencia de placa, el sarro, la halitosis, las bolsas periodontales, la movilidad dentaria y el dolor son síntomas (Cuji & Panata, 2022).

**Tabla 1***Índice Veterinario Periodontal*

<b>Grado</b>	<b>Tipo</b>	<b>Detalle</b>
Grado 0	Sano	Profundidad al sondaje <3 mm, no hay sangrado ni signos de gingivitis
Grado 1	Gingivitis	Profundidad al sondaje <3 mm con sangrado al sondaje, pero sin pérdida de unión.
Grado 2	Periodontitis leve	Similar al grado 1, más los primeros signos de periodontitis destructiva. Presencia de bolsa periodontal de 3-5 mm, pérdida de unión de 0-2 mm, movilidad del diente de 0 o 1 y un grado de afección de furca de 0 o 1.
Grado 3	Periodontitis moderada	Sangrado al sondaje, bolsa periodontal de 5-7 mm, pérdida de unión de 2-4 mm, movilidad del diente de 1 o 2 y grado de afección de furca de 1 o 2.
Grado 4	Periodontitis severa	Sangrado al sondaje, bolsa periodontal con más de 7 mm, pérdida de unión mayor a 4 mm, movilidad del diente de 2 o 3 y grado de afección de furca de 2 o 3.

**Fuente:** (Trujillo & Vaca, 2022)

Cada diente recibe un puntaje y el Índice Periodontal Veterinario se calcula de la siguiente manera:

$$IVP \text{ individual} = \frac{\text{suma de los IVP de cada pieza dentaria}}{\text{número de piezas examinadas}}$$

La siguiente es la forma en que se interpreta el IVP Individual:

- a. IVP Individual de < 0.1: Normal o Sano
- b. IVP Individual de 0.1–1: Gingivitis
- c. IVP Individual de 1.1–2: Periodontitis leve
- d. IVP Individual de 2.1–3: Periodontitis moderada
- e. IVP Individual de 3.1–4: Periodontitis severa (Cárdenas & Cedeño, 2020).

### 2.2.6. Signos y síntomas

Por lo general, los perros no experimentan dolor, por lo que es crucial reconocer cuando está experimentando problemas dentales. Estos son los signos clínicos que indican problemas en la cavidad oral:

- Cálculos y depósitos de placa
- Mal aliento
- Sangrado e inflamación en las encías
- Abscesos
- Reducción de encías
- Hipersalivación
- Pérdida de dientes

Además, los abscesos en los dientes se parecen a una infección ocular porque las raíces están cerca del ojo, lo que significa que en la clínica no se diagnostican como causa de dolor (Chalán, 2023).

### 2.2.7. Consecuencias sistémicas

Las enfermedades dentales, no solo originan trastornos locales a nivel oral, sino que trascienden sobre el resto de órganos de forma directa e indirecta.

- **Afección renal**

Las bacterias que causan la enfermedad periodontal pueden causar problemas en las membranas de los glomérulos, ya que estas son responsables de filtrar el plasma para generar el filtrado glomerular. El mismo se filtra a través del túbulo de la nefrona para producir orina. La bacteria hace que las membranas no funcionen correctamente, lo que resulta en insuficiencia renal aguda (Dos Santos et al., 2019).

- **Afección cardiovascular**

La EP en caninos y el agente causal de endocarditis *Enterococcus* spp. están relacionados. La bacteriemia generada provoca una adherencia bacteriana a las válvulas cardíacas, lo que aumenta el riesgo de desarrollar una enfermedad

tromboembólica. Los intermediarios inflamatorios alteran la microcirculación y pueden causar isquemia en el miocardio al causar cambios anabólicos en los miocitos. (Dos Santos et al., 2019).

- **Afección hepática**

Las bacterias alteran el funcionamiento del hígado de los perros, descomponiendo los tejidos del órgano. Además, en la enfermedad periodontal (EP) ocurren eventos que causan bacteriemias, como la presencia de endotoxinas y la producción de citoquinas. Esta inflamación del parénquima hepático promueve el desarrollo de colestasis intrahepática y, en casos crónicos, fibrosis portal (Chalan, 2023).

### **2.2.8. Diagnóstico**

La consulta inicial incluye una anamnesis general del animal, una anamnesis dental más específica y una exploración clínica completa. En esta exploración incluiremos: una exploración clínica completa, una exploración extraoral y un examen intraoral inicial serán realizados en esta exploración.

- **Examen oral inicial**

Todo examen físico incluye una inspección del cráneo y la cavidad oral.

Primero, se debe realizar un examen extraoral examinando las áreas craneanas y faciales para detectar atrofia muscular, trayectos de drenaje, secreciones oculares o nasales e inflamaciones. El examen extraoral incluye la inspección general de la piel y los labios, la palpación de las articulaciones temporomandibulares, los linfonódulos regionales y las glándulas salivales, así como la indagación de la simetría del rostro. Las anomalías extraorales asociadas con la disfunción oral pueden incluir secreción mucopurulenta en los ojos o las fosas nasales, crepitación, procesos inflamatorios blandos o duros, salivación y dificultad para abrir o cerrar la boca. Después del examen extraoral, los labios deben retirarse suavemente para examinar la mucosa oral. Para llevar a cabo el examen, es posible que sea necesario administrar anestesia a los animales que experimenten un fuerte dolor en su boca. La acumulación de sustratos (como placa, cálculos y manchas), traumatismo,

inflamación y tiempo de llenado capilar deben observarse en las caras faciales de los dientes y la encía. Se debe realizar una evaluación de la oclusión y la posición de los dientes. Las caras linguales de los dientes y las encías, la lengua y el paladar, el frenillo, la región orofaríngea y las amígdalas deben examinarse (Cárdenas & Cedeño, 2020).

- **Examen oral completo**

El examen oral completo se realiza antes del tratamiento periodontal y requiere sedación o anestesia. Para empezar, se realiza una inspección exhaustiva de todos los tejidos orales. La cantidad y la ubicación de la acumulación de sustrato son aspectos importantes de la repetición y la eficiencia de la higiene oral cuando se realiza una evaluación general de la salud oral. Es fundamental realizar una evaluación continua de la presencia o ausencia de sarro dental, encías inflamadas (eritema gingival seguido de edema), halitosis, producción de saliva y presencia o ausencia de dientes (Chazarreta, 2019).

### **2.2.9. Tratamiento**

Si nuestra mascota adopta el hábito de cepillarse los dientes cada seis meses, se previene el desarrollo de enfermedades bucales. Se establece la prevención y el tratamiento para mantener la encía clínicamente sana evitando la acumulación de placa en la superficie dental y, por lo tanto, la inflamación (Wallis & Halcombe, 2020).

- **Profilaxis dental**

Se utiliza únicamente para extraer todo el material acumulado en la superficie del diente, como cálculos, placa y restos de comida; se realiza bajo anestesia general con intubación endotraqueal. Excepto para cachorros, generalmente se recomienda hacerlo una vez al año. Aunque no se usa en hipersensibilidad, ayuda a prevenir enfermedades dentales (Baima et al., 2021).

- **Cepillado dental por parte de propietarios**

Se compone de cepillado, que se realiza con un cepillo y pasta dental veterinaria según el tamaño del paciente. Se debe realizar una vez al día para reducir el crecimiento de placa (Niemiec, 2021).

### **2.2.10. Prevención**

La mejor manera de prevenir enfermedades para tu perro siempre es la prevención. Como resultado, el servicio de odontología canina ofrece estos consejos para prevenir la periodontitis:

- Higiene bucodental, Se deben cepillar los dientes con productos específicos para perros con frecuencia.
- Realizar un examen de boca regular para los perros.
- Si se ven cualquier tipo de cambios en la boca del perro, debe ir de inmediato al veterinario.
- Considere implementar una dieta seca en la dieta de su perro. Cada dieta tiene sus ventajas e inconvenientes, y debemos tener en cuenta que la comida húmeda, ya que carece del efecto mecánico de los granos de pienso, facilita la formación de placa bacteriana y sarro.
- Usar premios dentales junto con el cepillado (De Gregorio, 2021).

## **2.3. Bacterias asociadas a la enfermedad periodontal**

### **2.3.1. Bacterias aerobias y anaerobias facultativas**

La microbiota aerobia juega un papel importante en el inicio y la progresión de la EP. A medida que las bacterias comunes en la flora bucal, como *Streptococcus* del grupo viridans (SGV) y *Actinomyces* spp. se expanden y forman la placa supragingival, que se extiende a través del margen libre de la encía. Las bacterias presentes consumen el oxígeno del medio de esta manera, lo que crea un entorno anaeróbico que permite la aparición de bacterias anaeróbicas (Corrales et al., 2019).

El aumento de la placa supragingival altera la población de bacterias que la componen. Sin embargo, la proporción de microorganismos aerobios viables aumenta, lo que lleva a una preponderancia de la microbiota anaeróbica.

La presencia de microorganismos anaerobios gran positivos filamentosos y bacilos, principalmente *Staphylococcus* spp, *Actinomyces* spp. SGV, *Bifidobacterium* y una escasez de especies de *Lactobacillus* (Corrales et al., 2019).

Las bacterias aerobias que se han aislado con mayor frecuencia son con la acumulación y extensión de la placa supragingival *Streptococcus* alfa-hemolíticos generalmente relacionado con *Escherichia coli* o *Pasteurella multocida* (Vivanco, 2023).

### **2.3.2. Bacterias anaerobias estrictas**

Cuando una gran acumulación de placa supragingival con una variedad de bacterias se expande debajo del margen libre de la encía, conforma la placa subgingival, lo que conduce al desarrollo de bolsas periodontales más profundas debido a la excreción de toxinas y productos metabólicos que causan inflamación en los tejidos periodontales. El resultado es el desarrollo de microorganismos anaerobios estrictos. Como resultado, las bacterias anaerobias representan hasta el 95% de la población subgingival en las fases de periodontitis cuando los niveles de oxígeno llegan a su nivel más bajo.

En la EP, las bacterias filamentosas y gram negativas llenan el área subgingival, incluyendo especies de *Actinomyces* en las últimas fases de la gingivitis, *Bacteroides* spp, y *Fusobacterium* spp. Mientras que en las etapas más avanzadas de la periodontitis, especies como *Actinomyces viscosus*, *Bacteriodes melaninogenias*, *Bacteroides melaninogenius*, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum*, algunas especies de *Proteus*, *Prevotella intermedia*. y espiroquetas (Wallis et al., 2021).

## **2.4. Procesamiento de muestras y análisis microbiológico**

### **2.4.1. Recolección de muestras**

Con el objetivo de recopilar biopelículas subgingivales representativas de las diversas superficies dentales afectadas por la enfermedad periodontal, se utiliza un protocolo estandarizado para la recolección de muestras. Se priorizan las piezas dentales con signos clínicos más graves.

Para obtener las muestras, se utiliza una técnica de raspado con curetas Gracey 7/8, un instrumento periodontal estándar que permite acceder a las bolsas periodontales y extraer la biopelícula adherida. Las muestras se recolectan y depositan en tubos de ensayo sin aditivos utilizando un cepillo citológico estéril. Anteriormente, se ha utilizado ampliamente esta metodología para obtener muestras de alta calidad para análisis microbiológicos.

Además, se toman muestras aleatorias de caninos con hisopos estériles para obtener una mejor comprensión de la microbiota oral y evaluar la posible presencia de microorganismos colonizadores tempranos. Las muestras se transfieren de inmediato al laboratorio para su procesamiento de acuerdo con las normas de bioseguridad establecidas (Vivanco, 2023).

### **2.4.2. Identificación de bacterias anaerobias**

Para permitir el crecimiento lento de las colonias bacterianas, las muestras son sembradas en placas de agar sangre y luego incubadas por 14 días en jarras de anaerobiosis a 37 grados Celsius. Se realiza una clasificación preliminar de las bacterias en función de las características macroscópicas de las colonias y los resultados de la tinción gramática, como cocos gram positivos, cocos gram negativos, bacilos gram positivos y bacilos gram negativos.

Para obtener cultivos puros, las colonias son resembradas en placas de agar sangre por 14 días y en condiciones de anaerobiosis. Para confirmar la pureza de la cepa, las colonias resultantes se colorean con tinción gram y se realiza una resiembra en caso de duda. Se siguen las recomendaciones del fabricante para identificar las

bacterias aisladas y purificadas utilizando las galerías del sistema API 20a (BioMérieux, Francia). En condiciones de anaerobiosis, las galerías se incuban 48 horas a 37 °C (Ramírez et al., 2020).

### **2.4.3. Identificación de bacterias aerobias**

La siembra se lleva a cabo en un medio general de agar sangre (agar tripticosa soya más 5% de sangre desfibrinada de ovino) y en un medio selectivo de agar McConkey. Las placas se incuban durante 24 horas a una temperatura de 37 °C. Para identificar la bacteria, se utilizan técnicas de coloración de apoyo (tinción gram) y pruebas bioquímicas (catalasa, oxidasa, coagulasa, citrato de Simons, triple azúcar de hierro, urea, lisina, sulfuro, indol, motilidad y nitrato) con las colonias resultantes (Ramírez et al., 2020).

## **2.5. Tipos de alimentación**

### **2.5.1. Alimentación comercial**

Estos alimentos están hechos de carne, subproductos de pescado o ave. Los granos de cereales, los aceites y grasas, los concentrados proteicos de origen vegetal, el agua, los gelificantes, el azúcar, los emulsificantes, los colorantes, las vitaminas y los minerales también se usan. La composición nutricional y la facilidad de digestión varían según los ingredientes utilizados.

Los alimentos estándar, Premium y Super Premium ofrecen una nutrición completa y equilibrada. El precio, la calidad de los insumos utilizados, la palatabilidad y el proceso de fabricación determinan su clasificación.

Los alimentos Súper Premium son considerados de alta calidad y se venden en pet shops o veterinarias; los alimentos Premium son los que le siguen, que también son de alta calidad, pero también se venden en supermercados; y los alimentos Estándar son conocidos por tener precios accesibles, usar ingredientes más económicos y procesos de manufactura más económicos (Marcani, 2020). Los alimentos comerciales se clasifican en tres categorías según la cantidad de humedad:

- **Alimentos húmedos**

Posee un contenido de humedad del 60 al 87 %. Los niveles de grasas oscilan entre el 20% y el 32%, mientras que los niveles de proteínas oscilan entre el 28% y el 50%. La densidad calórica del alimento es baja y oscila entre 0.7 y 1.4 Kcal. EM/g. Estos alimentos tienen una gran cantidad de proteínas, fósforo, sodio y grasa. Además, tienen una alta palatabilidad son muy deliciosos, por lo que se debe controlar la alimentación para evitar que el animal consuma demasiado y desarrolle obesidad. Las dietas húmedas pueden conservarse por mucho tiempo. Se pueden vender en diferentes formatos, como latas, bandejas de aluminio o vasos plásticos. Los hacen caros porque tienen baja densidad calórica y el proceso de envasado es costoso (Chuquilin et al., 2020).

- **Alimentos semihúmedos**

Tienen un contenido de humedad intermedio del 25 al 35 %. Estos alimentos suelen utilizar humectantes y ácidos orgánicos simples para controlar la actividad de agua e inhibir el crecimiento de hongos. Su textura es más suave que la de los alimentos secos, lo que lo hace más agradable. Contienen entre 3.000 y 4.000 Kcal de EM por kilogramo de materia seca. Los alimentos se envasan mejor con bolsas o fundas de celofán (Marcani, 2020).

- **Alimentos secos**

El contenido de humedad oscila entre el 3 % y el 11 %. La densidad calórica de la materia seca oscila entre 2,7 y 7,1 Kcal de EM/g. Estos alimentos tienen menos proteínas, minerales y grasas. Para satisfacer las necesidades nutricionales, se requiere un mayor consumo de materia seca en comparación con los alimentos húmedos (Chuquilin et al., 2020).

Este tipo de alimento pasa por el proceso de extrusión, que consiste en mezclar los ingredientes hasta obtener una masa, que luego se somete a altas temperaturas y presiones por un tiempo corto en una máquina conocida como extrusor. Esto hace que el almidón se gelice, lo que mejora la digestibilidad y el sabor del alimento.

Estos productos son más económicos, más fáciles de almacenar y evitan la aparición de hongos y bacterias debido a su bajo contenido de humedad. La desventaja de los alimentos húmedos y semihúmedos es que son menos palatables (Marcani, 2020).

### **2.5.2. Alimentación casera**

La comida casera para canes, también conocida como "comida natural", puede incluir productos e insumos de diverso tipo (carne, legumbre, etc.). La comida casera también se refiere a toda comida que no es balanceada y que se prepara o proporciona por los dueños de las mascotas. Los tipos de comida casera incluyen:

- Los restos de alimentos consumidos por los propietarios
- Comida para mascotas, generalmente pollo, carne, guisos o sopas.
- Se tienen diferentes combinaciones o formas de preparar la comida casera porque es la misma comida que consumen los dueños. (Chuquilin et al., 2020).

### **2.5.3. Alimentación mixta**

Este tipo de alimentación combina los alimentos comerciales y domésticos. Al combinar los beneficios de la alimentación comercial y casera, se puede ofrecer una dieta completa y equilibrada que satisfaga las necesidades nutricionales y gustativas de tu mascota (Paladines, 2022).

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Ubicación y características de la investigación

- **Localización de la investigación**

La presente investigación se realizó en la parroquia Celiano Monge, perteneciente al Cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

- **Situación geográfica y climática**

<b>Altitud</b>	2683 msnm
<b>Latitud</b>	01° 15' 20" S
<b>Longitud</b>	78° 37' 28" W
<b>Temperatura máxima</b>	24 °C
<b>Temperatura mínima</b>	7 °C
<b>Temperatura media anual</b>	15 °C
<b>Humedad relativa media anual</b>	60%
<b>Precipitación</b>	675 mm

Fuente: (PDOT, GAD Ambato, 2022)

- **Zona de vida**

De acuerdo con el sistema de clasificación de zonas de vida según Leslie Holdridge (1979), el sitio del experimento corresponde a bosque seco montano bajo (bs-MB).

#### 3.2. Metodología

##### 3.2.1. Material en estudio

- 45 caninos de diferente edad y sexo
- Cultivo microbiano

### 3.2.2. Factores en estudio

**Factor A:** Caninos

A1: 45 caninos de diferente edad y sexo

**Factor B:** Tipo de alimentación

B1: Comercial

B2: Mixta

B3: Casera

### 3.2.3. Tratamientos

Para la presente investigación no se aplicó ningún tratamiento específico, sin embargo se evaluaron los diferentes tipos de alimentación y su relación con la enfermedad periodontal, según el siguiente detalle:

**Tabla 2**

*Tipos de alimentación*

TA	Código	Detalle
TA1	A1B1	Alimentación comercial
TA2	A1B2	Alimentación mixta
TA3	A1B3	Alimentación casera

**Nota.** TA = Tipo de alimentación

### 3.2.4. Tipo de diseño experimental o estadístico

Para la presente investigación se empleó un análisis estadístico descriptivo.

### 3.2.5. Manejo de la investigación

- **Preparación del paciente**

Se llevó al paciente al consultorio designado, el cual estaba esterilizado, evitando su exposición a una situación de estrés.

- **Evaluación de constantes fisiológicas**

Se tomaron las constantes fisiológicas del paciente, incluyendo peso, temperatura, tiempo de llenado capilar, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y color de las mucosas. Luego de esto, se evaluó si el paciente era tranquilo o nervioso. En caso de ser nervioso, se realizó un protocolo de sedación personalizado según sus necesidades.

- **Examen clínico extraoral**

Se recopilaron los datos relacionados con la historia clínica completa del paciente. Posteriormente, se llevó a cabo la inspección física de la cavidad oral, evaluando la apariencia y estructura de la mandíbula, la adecuada oclusión y la salud craneal.

- **Examen clínico intraoral**

Los pacientes fueron sometidos a un examen bajo sedación, mientras que algunos fueron evaluados sin anestesia según la preferencia del responsable. El protocolo de sedación se adaptó a las características del paciente. Una vez sedado, se exploró la cavidad oral, mucosas orales, estructura periodontal y todos los dientes. Se utilizó una sonda periodontal y un espejo dental.

- **Identificación de piezas dentales en el odontograma**

Se llevó a cabo la identificación y registro de los hallazgos en las piezas dentales afectadas, utilizando un odontograma basado en el sistema de Triadan. Este sistema dividió la cavidad bucal en cuatro cuadrantes y asignó a cada diente un número de tres dígitos.

- **Determinación del grado de enfermedad periodontal**

Se determinó el grado de enfermedad periodontal según el deterioro del diente mediante la introducción de la sonda periodontal OMS con medidas de 3.5 mm hasta 11.5 mm en el fondo del surco gingival, lo que permitió evaluar la salud dental de las encías y realizar el sondaje periodontal. Se examinó diente por diente, utilizando un espejo dental para visualizar las caras internas.

- **Toma de muestras dentales**

Para la toma de muestras, se utilizó un equipo odontológico previamente autoclavado, un hisopo estéril, retirando el empaque hasta la mitad para conservar la esterilidad. Luego, se empleó una espátula de punta diagonal para raspar levemente el diente con mayor acúmulo de placa o sarro y se deslizó el hisopo sobre el área raspada con movimientos de medios círculos. Finalmente, la placa recolectada se depositó en tubos de ensayo sin aditivos (tapa roja).

- **Transporte de las muestras**

Finalmente, las muestras fueron transportadas al laboratorio en un cooler con geles fríos, asegurando la cadena de frío para preservar la viabilidad de la muestra y evitar el sobrecrecimiento bacteriano a temperatura ambiente, y cada una de las muestras, ingresaron al laboratorio respectivamente codificadas y etiquetadas.

#### **Figura 4**

*Etiqueta empleada en la investigación*

<b>Código:</b>	_____
<b>Nombre:</b>	_____
<b>Edad:</b>	_____
<b>T.A.:</b>	_____

#### **3.2.6. Métodos de evaluación**

- **Raza (R)**

Se llevó a cabo una evaluación individual de cada canino con el fin de identificar con precisión las características que los clasifican dentro de una determinada raza.

- **Edad (E)**

Se tomó mediante la anamnesis que fue realizada a los propietarios de los caninos y estos valores fueron registrados en la historia clínica.

- **Sexo (S)**

El sexo de cada paciente se determinó mediante un examen clínico general, basado en sus características fenotípicas de cada género.

- **Peso (P)**

Con ayuda de una balanza digital se procedió a colocar al canino sobre ella, una vez relajado el canino se obtuvo el peso y se registró en la historia clínica, dato que fue expresado en kg.

- **Condición corporal (CC)**

Se determinó mediante una escala utilizada en veterinaria como indicador nutricional donde propone una calificación corporal de 1 a 5 en escala (ver Anexo 6).

- **Tipo de cráneo (TC)**

Se realizó la clasificación morfológica del cráneo de cada uno de los caninos, según las siguientes categorías: braquicéfalo, mesocéfalo y dolicocefálico.

- **Tipo de alimento comercial (TAC)**

Se determinó mediante la anamnesis al propietario, en donde informó si el alimento que proporciona al canino es: super premium, premium o estándar.

- **Prevalencia de enfermedad periodontal (PEP)**

Con la ayuda de la sonda periodontal mediante una inspección de la cavidad oral, se identificó la presencia de signos clínicos que nos sugirieran enfermedad periodontal, para lo cual se utilizó la siguiente fórmula:

$$PEP = \frac{\# \text{ casos con presencia de enfermedad periodontal}}{\# \text{ total de casos}} \times 100$$

- **Grado de la enfermedad periodontal (GEP)**

Se determinó mediante el Índice Veterinario Periodontal (Trujillo & Vaca, 2022), donde propone una calificación de grados del 0 al 4, según el siguiente detalle:

**Grado 0** → Sano

**Grado 1** → Gingivitis

**Grado 2** → Periodontitis leve

**Grado 3** → Periodontitis moderada

**Grado 4** → Periodontitis severa

- **Agente bacteriano causante de la enfermedad periodontal**

Se realizó mediante un cultivo bacteriano, utilizando muestras obtenidas de las bolsas periodontales o de las áreas afectadas del tejido gingival, en el cual se identificó el tipo de agente bacteriano presente en cada uno de los caninos.

### **3.2.7. Análisis de datos**

El análisis de datos se lo realizó en el programa estadístico Statistix 9 y R Studio, en donde se realizó los siguientes análisis estadísticos:

- Medias
- Frecuencia
- Prueba de Chi cuadrado

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

##### 4.1.1. Raza

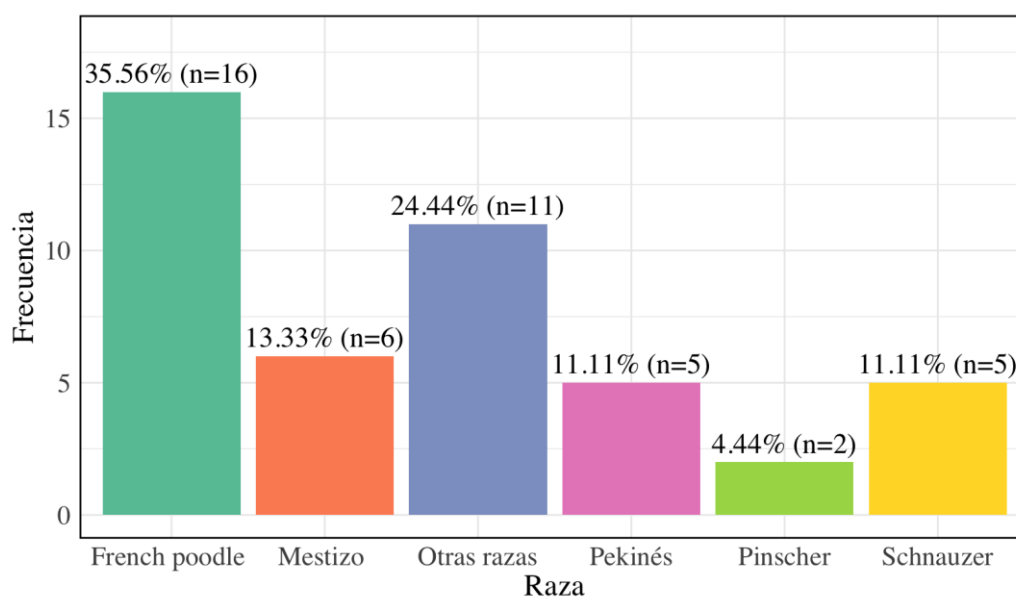
**Tabla 3**

*Raza de los caninos*

Raza	Frecuencia	Porcentaje de frecuencia
French poodle	16	35.56
Mestizo	6	13.33
Otras razas	11	24.44
Pekinés	5	11.11
Pinscher	2	4.44
Schnauzer	5	11.11
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

**Figura 5**

*Raza de los caninos*



Los resultados muestran que la raza más afectada por la enfermedad periodontal es French Poodle con 35.56%, lo que indica que más de un tercio de los casos corresponde a esta raza, seguido de los perros de otras razas con 24.44% en donde corresponden razas como Bulldog Francés, Boxer, Akita, Viejo Pastor Inglés, Collie, Golden Retriever, Yorkshire Terrier, Shih Tzu, Gran Danés, Shar Pei Americano y Pomerania (cada uno representando un 2.22% del total), continuando los mestizos con 13.33%, el Pekinés y el Schnauzer ambos con 11.11%, y en menor proporción el Pinscher con 4.44%.

Estos resultados indican que las razas como French Poodle, Pekinés, Schnauzer y Pinscher, tienen una mayor predisposición a desarrollar enfermedad periodontal. Esto está relacionado con factores anatómicos, la disposición dental y el tamaño de la cavidad oral, que favorecen la acumulación de placa y sarro (Wallis et al., 2021). Además, la menor presencia de la enfermedad en razas grandes y mestizas indica una resistencia natural o diferencias en el cuidado dental.

Freire (2024), en su investigación sobre terapia alternativa en la enfermedad periodontal en caninos, menciona que es imprescindible llegar a tomar en cuenta la raza del canino, esto debido a que la enfermedad periodontal afectará en gran medida a los animales de raza pequeña y miniatura, como aquellas con mayor prevalencia de enfermedad periodontal en la presente investigación.

#### 4.1.2. Edad

**Tabla 4**

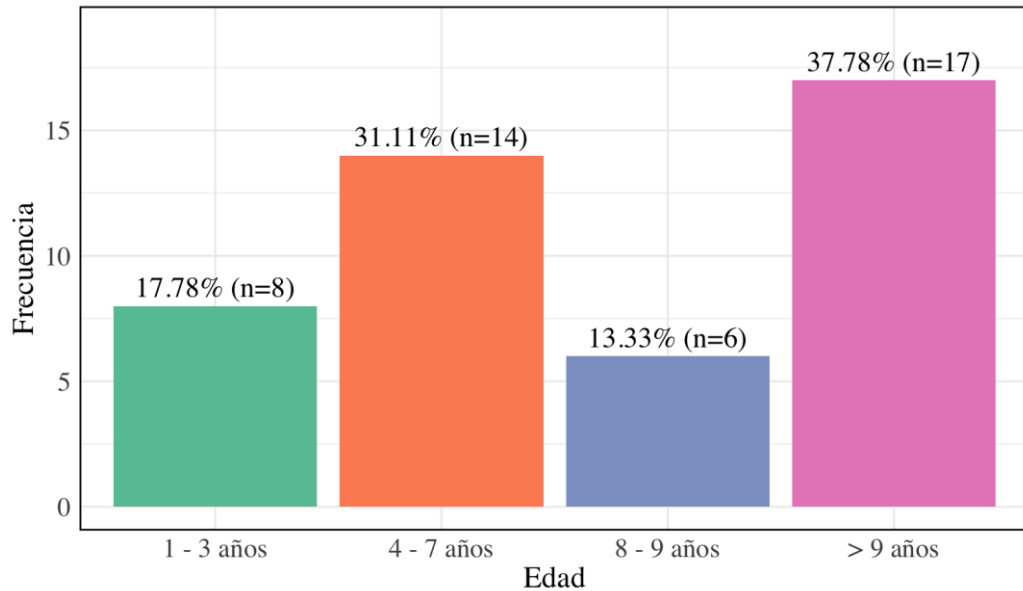
*Edad de los caninos*

TA	Edad							
	1 - 3 años		4 - 7 años		8 - 9 años		> 9 años	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Comercial	1	6.67	5	33.33	2	13.33	7	46.67
Mixta	4	26.67	5	33.33	2	13.33	4	26.67
Casera	3	20.00	4	26.67	2	13.33	6	40.00
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>17.78</b>	<b>14</b>	<b>31.11</b>	<b>6</b>	<b>13.33</b>	<b>17</b>	<b>37.78</b>

**Nota.** TA = Tipo de alimentación; Frec = Frecuencia; % = Porcentaje de frecuencia

**Figura 6**

*Edad de los caninos*



Al analizar los resultados de la presente investigación con respecto a la edad de los caninos, se puede observar que la enfermedad periodontal es más prevalente en caninos geriátricos (>9 años) con un 37.78% de los casos, seguido por los adultos (4-7 años) con un 31.11%, continuando los caninos jóvenes (1-3 años) con un 17.78%, mientras que, los caninos senior (8-9 años) presentan la menor prevalencia con un 13.33%, lo que confirma que la edad es un factor determinante en el desarrollo de la enfermedad periodontal.

En cuanto a la alimentación, los perros que consumen alimento comercial muestran la mayor prevalencia en la etapa geriátrica con 46.67%, mientras que los de dieta mixta presentan una distribución más equilibrada entre las diferentes edades. Los caninos con dieta casera también reflejan un alto porcentaje de casos en la etapa geriátrica con 40.00%. Estos resultados demuestran que tanto la edad influyen directamente en la aparición y progresión de la enfermedad periodontal.

En investigaciones previas Chalan (2023), determinó la presencia de enfermedad periodontal en caninos geriátricos con 21.80%, siguiendo en adultos con 20.90% y en caninos jóvenes con un 17.70%, demostrando que de igual forma que en la presente, la enfermedad periodontal afecta más a los caninos geriátricos debido a

que con la edad se incrementa la acumulación de placa y sarro, hay una mayor retracción gingival y pérdida ósea, y disminuye la capacidad del sistema inmunológico para combatir infecciones, lo que favorece la progresión de la enfermedad.

#### 4.1.3. Sexo

**Tabla 5**

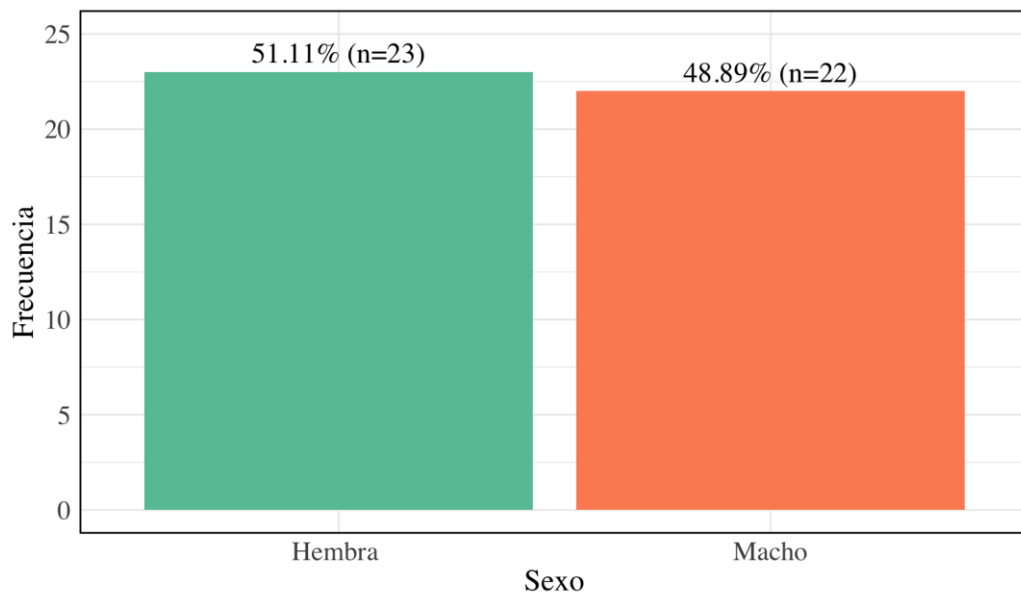
*Sexo de los caninos*

TA	Sexo			
	Macho		Hembra	
	Frec.	%	Frec.	%
Comercial	5	33.33	10	66.67
Mixta	8	53.33	7	46.67
Casera	9	60.00	6	40.00
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>48.89</b>	<b>23</b>	<b>51.11</b>

**Nota.** TA = Tipo de alimentación; Frec = Frecuencia; % = Porcentaje de frecuencia

**Figura 7**

*Sexo de los caninos*



Los resultados muestran que la enfermedad periodontal en caninos afecta de manera similar a machos y hembras, con una prevalencia total de 48.89% en machos y 51.11% en hembras. Esto indica que el sexo no es un factor determinante en la aparición de la enfermedad.

En cuanto al tipo de alimentación, se observa que los pacientes alimentados con dieta comercial muestran una mayor afectación en hembras con 66.67% así mismo en machos con 33.33%, en los perros con dieta mixta, la prevalencia es más equilibrada, con 53.33% en machos y 46.67% en hembras, por otro lado, la dieta casera presentó la mayor prevalencia en machos con 60.00%, mientras que en hembras es menor con 40.00%. Estos resultados evidencian que, el sexo no influye significativamente en la enfermedad periodontal.

Contrastando con Bacuilima (2023), menciona en su investigación acerca del efecto antimicrobiano de compuestos naturales sobre microorganismos asociados a la enfermedad periodontal en caninos, determinó que la enfermedad afectó en un 57.14% a machos y 42.86% a hembras. Estos resultados son diferentes con los de la presente investigación, donde se observó una mayor incidencia de enfermedad periodontal en hembras.

#### 4.1.4. Peso

**Tabla 6**

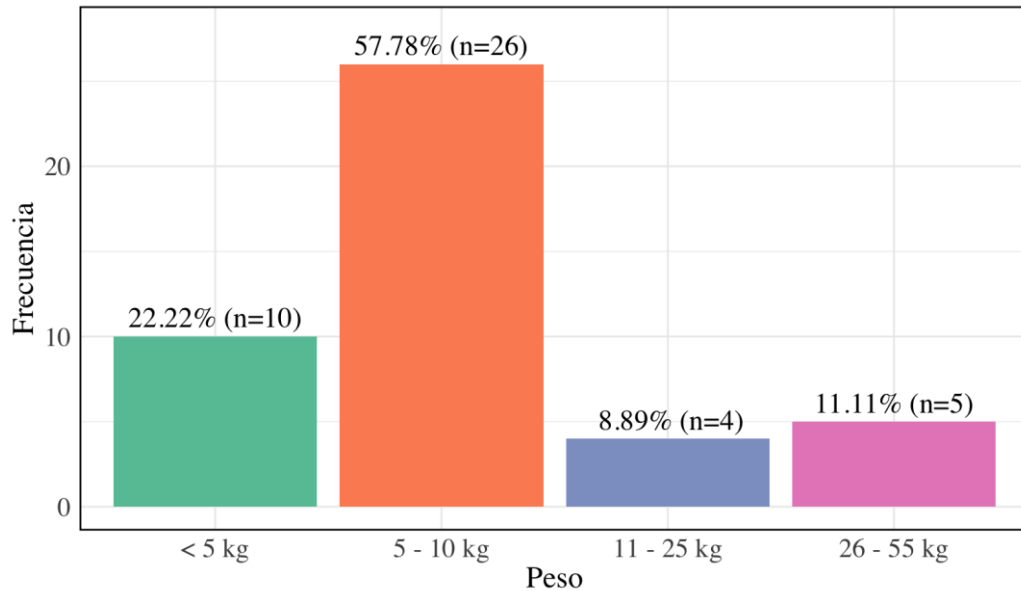
*Peso de los caninos*

TA	Peso							
	< 5 kg		5 - 10 kg		11 - 25 kg		26 - 55 kg	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Comercial	2	13.33	10	66.67	0	0.00	3	20.00
Mixta	4	26.67	8	53.33	2	13.33	1	6.67
Casera	4	26.67	8	53.33	2	13.33	1	6.67
<b>Total</b>	10	22.22	26	57.78	4	8.89	5	11.11

**Nota.** TA = Tipo de alimentación; Frec = Frecuencia; % = Porcentaje de frecuencia

**Figura 8**

*Peso de los caninos*



Al analizar los resultados de la presente investigación con respecto al peso de los caninos, se puede observar que la enfermedad periodontal afecta principalmente a caninos con pesos de 5 – 10 kg en un 57.78%, seguido de un peso <5 kg con un 22.22%, en cambio, los caninos con pesos de 26 – 55 kg presentaron una prevalencia baja, con 11.11% de casos, mientras que, los caninos con pesos de 11 – 25 kg tienen una menor afectación, con solo 8.89% de prevalencia.

En cuanto al tipo de alimentación, los caninos con dieta comercial muestran la mayor prevalencia en el grupo de 5–10 kg con 66.67%, al igual que los caninos alimentados con dieta mixta y casera con 53.33%, respectivamente. Estos resultados confirman que los caninos que tienen un peso <5 kg y se encuentran dentro del rango de 5–10 kg son más propensos a desarrollar enfermedad periodontal, lo que se atribuye a la anatomía de su cavidad oral, que favorece la acumulación de placa bacteriana.

De acuerdo con el estudio de Serrano (2023), en donde determinó la presencia de enfermedad periodontal en caninos, menciona que tuvo mayor prevalencia de EP en caninos de pesos de 5 – 10 kg con un 52.63%, seguido de pesos entre 11 – 25 kg en un 25% y de pesos de 26 – 55 kg en un 22.37%, esto indica que al igual que la

presente investigación, la enfermedad periodontal afecta con mayor frecuencia a caninos de menor peso, debido a que los caninos con menores pesos al ser de razas pequeñas presentan un mayor riesgo de problemas dentales, lo que favorece el desarrollo de la enfermedad periodontal.

#### 4.1.5. Condición corporal

**Tabla 7**

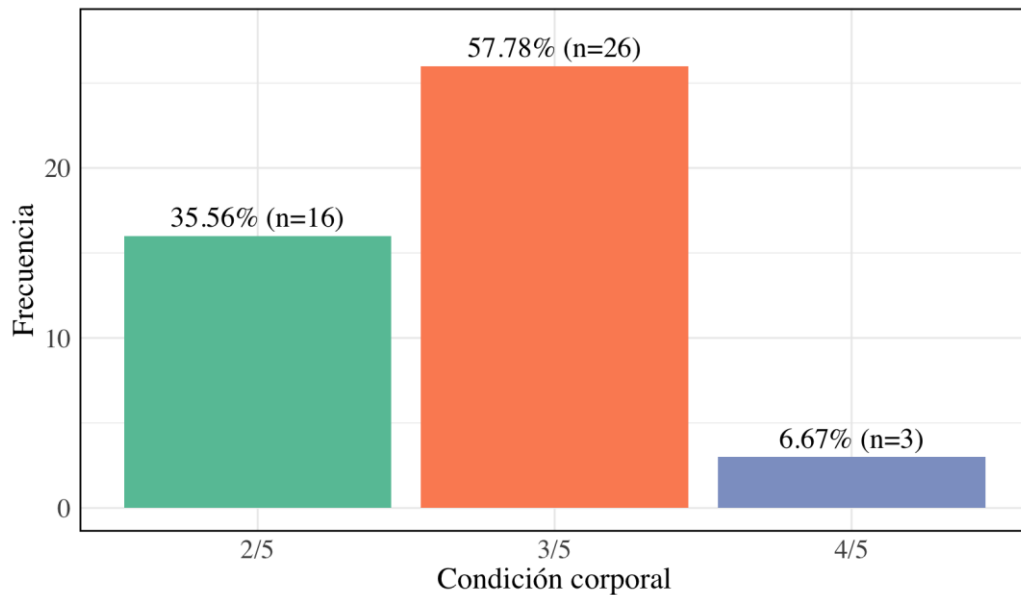
*Condición corporal de los caninos*

TA	Condición corporal					
	2/5		3/5		4/5	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Comercial	4	26.67	10	66.67	1	6.67
Mixta	6	40.00	7	46.67	2	13.33
Casera	6	40.00	9	60.00	0	0.00
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>35.56</b>	<b>26</b>	<b>57.78</b>	<b>3</b>	<b>6.67</b>

**Nota.** TA = Tipo de alimentación; Frec = Frecuencia; % = Porcentaje de frecuencia

**Figura 9**

*Condición corporal de los caninos*



Los resultados muestran que la enfermedad periodontal está presente en mayor proporción en aquellos con una condición corporal de 3/5 en un 57.78% de los casos, seguida por los caninos con 2/5 en un 35.56%, mientras que la menor prevalencia se observa en aquellos con 4/5 en un 6.67%.

En cuanto a la alimentación, los caninos con dieta comercial, mixta y casera presentan mayor prevalencia en la condición 3/5 con un 66.67%, 46.67% y 60.00%, respectivamente. Estos resultados indican que la mayoría de los caninos con enfermedad periodontal tienen una condición corporal ideal (3/5), aunque un porcentaje considerable presenta bajo peso (2/5), la baja prevalencia en 4/5 indica que los pacientes con sobrepeso tienen una menor incidencia de la enfermedad periodontal.

Castillo (2022), menciona que la condición corporal es una variable directamente proporcional con el peso y depende del tamaño del canino, además indica que la condición corporal no está relacionada con enfermedad periodontal, mientras que en su investigación obtuvo un 60% de caninos que tuvieron una condición corporal ideal, seguido de un 30% con una condición corporal en el rango delgado, un 8% en una condición corporal pesado, finalmente, dentro del rango de obesidad que corresponde al 2%.

#### 4.1.6. Tipo de cráneo

**Tabla 8**

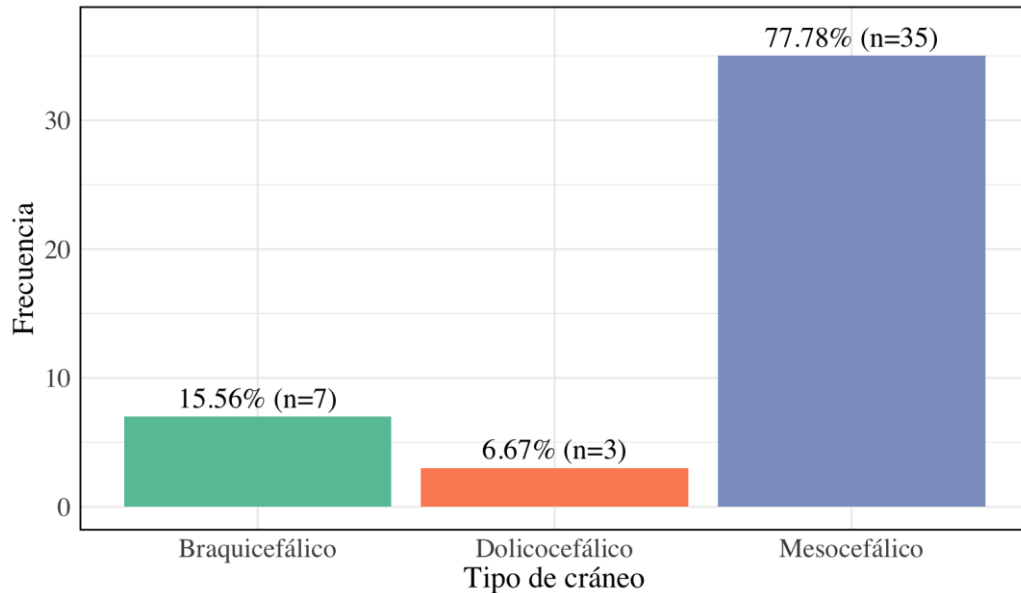
*Tipo de cráneo de los caninos*

TA	Tipo de cráneo					
	Braquicefálico		Mesocefálico		Dolicocefálico	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Comercial	1	6.67	13	86.67	1	6.67
Mixta	1	6.67	12	80.00	2	13.33
Casera	5	33.33	10	66.67	0	0.00
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>15.56</b>	<b>35</b>	<b>77.78</b>	<b>3</b>	<b>6.67</b>

**Nota.** TA = Tipo de alimentación; Frec = Frecuencia; % = Porcentaje de frecuencia

**Figura 10**

*Tipo de cráneo de los caninos*



Al analizar los resultados de la presente investigación con respecto al tipo de cráneo de los caninos, se puede observar que la enfermedad periodontal tiene una mayor prevalencia en perros mesocefálicos con un 77.78% de los casos, seguido por los braquicefálicos con 15.56%, mientras que los dolicocefálicos presentan la menor prevalencia con solo 6.67% de los casos.

En cuanto al tipo de alimentación, los caninos con dieta comercial, mixta y casera muestran una mayor afectación en los mesocefálicos, con 86.67%, 80.00% y 66.67%, respectivamente. Estos resultados confirman que los caninos mesocefálicos son los más afectados por la enfermedad periodontal, lo que es debido a su estructura dental, que facilita la acumulación de placa bacteriana. Los braquicefálicos, a pesar de tener una disposición dental más compacta y con mayor predisposición a problemas dentales, presentan un menor porcentaje de casos, lo que es consecuencia de las diferencias en la alimentación y el cuidado dental. No obstante, los dolicocefálicos son los menos afectados, lo que indica que su morfología craneal favorece una mejor distribución dental y menor retención de placa.

En investigaciones previas Sáenz (2022), menciona que la presencia de enfermedad periodontal tuvo una mayor prevalencia en caninos con cráneo braquiocefálico, representando el 61.06% de los casos, seguido por un 26.55% en caninos mesocefálicos y un 12.39% en dolicocefálicos. Esto demuestra que, en la investigación actual, los caninos dolicocefálicos tienen menos probabilidades de desarrollar EP en comparación con los resultados previos.

#### 4.1.7. Tipo de alimento comercial

**Tabla 9**

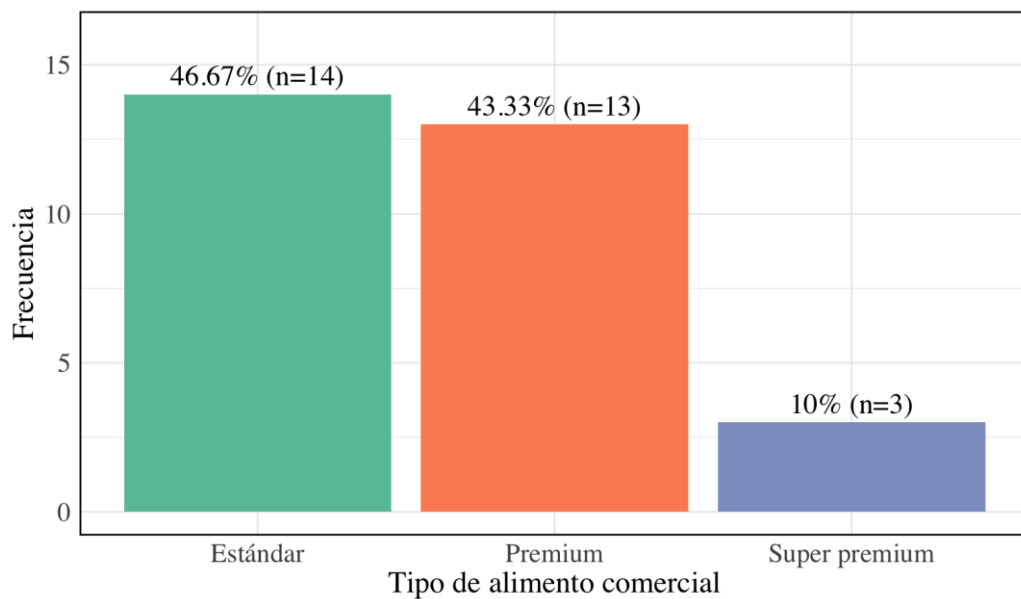
*Tipo de alimento comercial*

TA	Tipo de alimento comercial					
	Super premium		Premium		Estándar	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Comercial	1	6.67	5	33.33	9	60.00
Mixta	2	13.33	8	53.33	5	33.33
<b>Total</b>	3	10.00	13	43.33	14	46.67

**Nota.** TA = Tipo de alimentación; Frec = Frecuencia; % = Porcentaje de frecuencia

**Figura 11**

*Tipo de alimento comercial*



Los resultados muestran que la enfermedad periodontal en caninos está presente en mayor proporción en aquellos que consumen alimento comercial de tipo estándar con 46.67%, seguido por los que consumen alimento premium con 43.33%, mientras que la menor prevalencia se observa en los perros alimentados con alimento super premium con 10%.

En relación con el tipo de alimentación, en los pacientes que consumen exclusivamente alimento comercial, la mayor prevalencia se presenta en los que consumen alimento estándar con 60.00%, mientras que, en los caninos con dieta mixta, la mayor presencia de la enfermedad se observa en aquellos que consumen alimento premium con 53.33%. Estos resultados indican que los caninos que consumen alimento estándar tienen una mayor predisposición a desarrollar EP, lo que está relacionado con la calidad de los ingredientes. La menor prevalencia en los pacientes que consumen alimento super premium indica que este tipo de alimento contribuye a una mejor salud oral, debido a sus ingredientes de mayor calidad.

Contrastando con Marcani (2020), menciona en su que en general, las dietas de mayor calidad como la super premium y premium ofrecen mejores beneficios en términos de prevención de enfermedades dentales como la enfermedad periodontal, en comparación con las dietas de calidad estándar, que pueden ser menos eficaces para mantener la salud dental y general de los perros.

#### 4.1.8. Prevalencia de enfermedad periodontal

**Tabla 10**

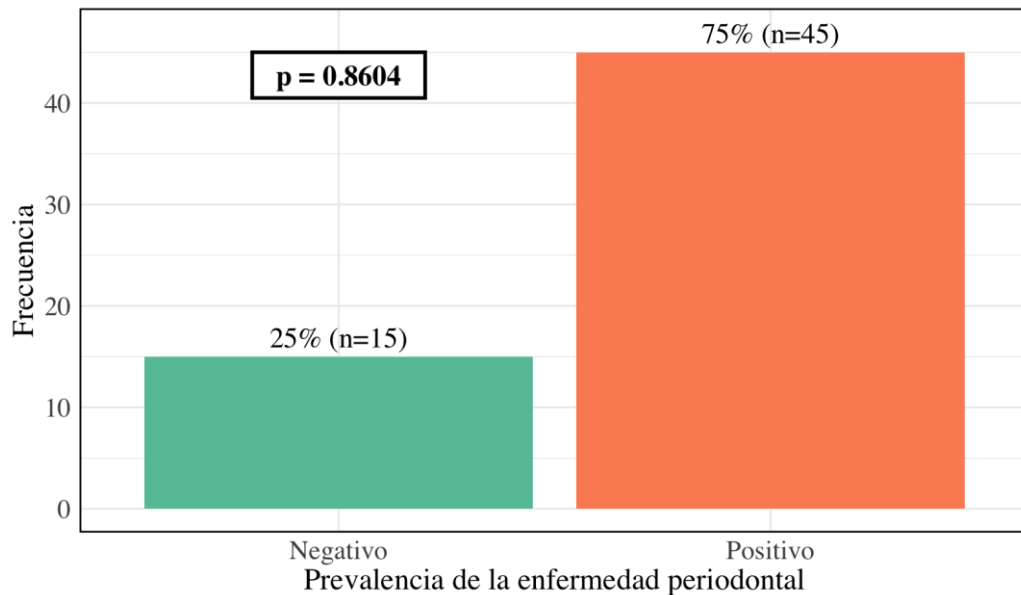
*Prevalencia de la enfermedad periodontal*

TA	Prevalencia de la enfermedad periodontal			
	Positivo		Negativo	
	Frec.	%	Frec.	%
Comercial	15	75.00	5	25.00
Mixta	15	75.00	6	30.00
Casera	15	75.00	4	20.00
<b>Total</b>	45	75.00	15	25.00

**Nota.** TA = Tipo de alimentación; Frec = Frecuencia; % = Porcentaje de frecuencia

**Figura 12**

*Prevalencia de la enfermedad periodontal*



Al evaluar la relación entre el tipo de alimentación y la prevalencia de la enfermedad periodontal, no se observó una diferencia estadísticamente significativa entre ambas variables ( $p > 0.05$ ), este resultado nos indica que el tipo de alimentación no influye de manera determinante en la prevalencia de la enfermedad periodontal en los caninos evaluados. En cuanto a los resultados, se observó que de 60 caninos evaluados el 75.00% de los casos presentaron la enfermedad periodontal, mientras que solo el 25.00% resultaron negativos.

En relación con el tipo de alimentación, los resultados muestran que la prevalencia de la enfermedad es idéntica en los tres grupos de dieta con 75.00% en perros con dieta comercial, dieta mixta y dieta casera. Estos resultados demuestran que la enfermedad periodontal afecta a los caninos independientemente del tipo de alimentación.

De acuerdo con el estudio de Hilasaca (2020), en su investigación sobre la enfermedad periodontal en caninos, en donde obtuvo una prevalencia del 93.30%, demostrando así que la enfermedad periodontal es la patología oral más común que afecta a los caninos domésticos.

#### 4.1.9. Grado de la enfermedad periodontal

**Tabla 11**

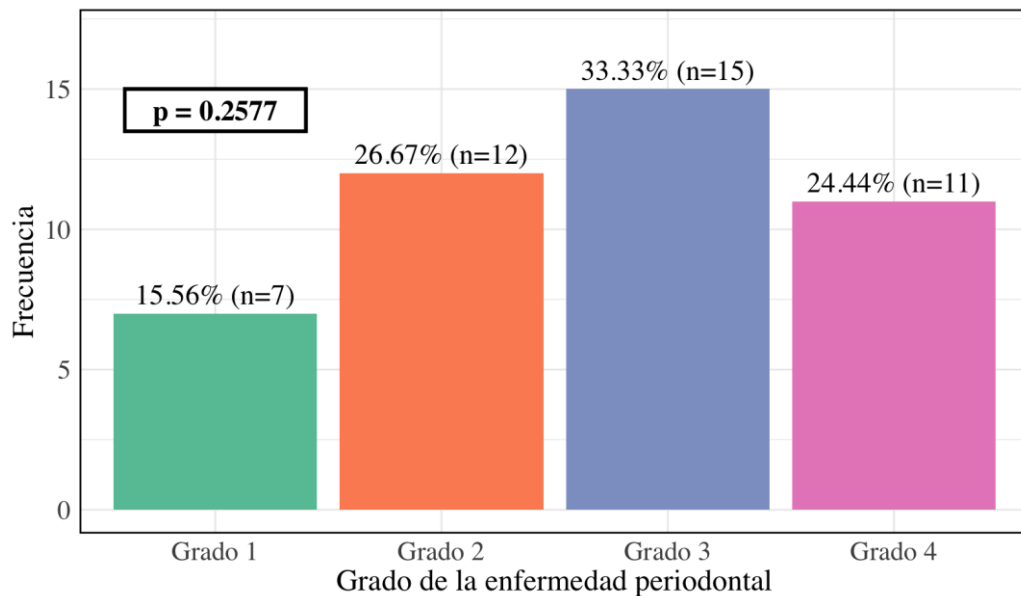
*Grado de la enfermedad periodontal*

TA	Grado de enfermedad periodontal							
	Grado 1		Grado 2		Grado 3		Grado 4	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Comercial	3	20.00	3	20.00	4	26.67	5	33.33
Mixta	0	0.00	4	26.67	8	53.33	3	20.00
Casera	4	26.67	5	33.33	3	20.00	3	20.00
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>15.56</b>	<b>12</b>	<b>26.67</b>	<b>15</b>	<b>33.33</b>	<b>11</b>	<b>24.44</b>

**Nota.** TA = Tipo de alimentación; Frec = Frecuencia; % = Porcentaje de frecuencia; Grado 1 = Gingivitis; Grado 2 = P. leve; Grado 3 = P. moderada; Grado 4 = P. severa

**Figura 13**

*Grado de la enfermedad periodontal*



En el análisis de la relación entre el tipo de alimentación y el grado de la enfermedad periodontal, no se observó una diferencia estadísticamente significativa entre ambas variables ( $p > 0.05$ ), este resultado demuestra que el tipo de alimentación no tiene un impacto determinante en el grado de la enfermedad periodontal en los caninos evaluados. Además, los resultados revelan que la enfermedad periodontal en

caninos se presenta con mayor frecuencia en el grado 3 o periodontitis moderada con 33.33%, seguido del grado 4 o periodontitis severa con 24.44%, seguidos por el grado 2 o periodontitis leve con 26.67%, mientras que la menor prevalencia se observa en el grado 1 o gingivitis con 15.56% de los caninos evaluados.

En cuanto al tipo de alimentación, en los perros que consumen dieta comercial, la mayor prevalencia de enfermedad periodontal se observa en el grado 4 con 33.33%, en los pacientes con dieta mixta, el grado 3 presenta la mayor frecuencia con 53.33%, por otro lado, en las mascotas con dieta casera, el grado 2 es el más prevalente con 33.33%. Estos resultados indican que la mayoría de los casos de enfermedad periodontal se encuentran en estadios moderados y severos, lo que demuestra que muchos caninos no reciben atención temprana para la gingivitis y la enfermedad periodontal leve. Además, la distribución por tipo de alimentación sugiere que los caninos con dieta comercial y mixta tienden a desarrollar formas más avanzadas de la enfermedad, mientras que aquellos con dieta casera presentan una mayor proporción de casos en estadios iniciales.

Contrastando con Véliz et al. (2023), quienes mencionan en su investigación sobre la influencia de tres tipos de dieta en caninos en la enfermedad periodontal, que un 10.00% de los casos presentaron un grado 1 de EP, donde comúnmente se manifiesta la gingivitis, grado 2, caracterizada por la presencia evidente de sarro y placa dental, mostró la mayor incidencia con un 52.50%, además, el 27.50% de los caninos se encontraba en grado 3, que representa un avance significativo de la enfermedad periodontal, finalmente, solo el 2.50% se hallaba en grado 4, la más severa de la enfermedad, mientras que, según el tipo de alimentación, mencionan que en los caninos con dieta comercial y casera, el 56.30% y el 57.10% presentaba grado 2 respectivamente, mientras que en los caninos con dieta mixta, el 47.10% estaba en grado 2 y el 35.30% en grado 3, los cuales coinciden con los obtenidos en la presente investigación.

#### 4.1.10. Agente bacteriano causante de la enfermedad periodontal

**Tabla 12**

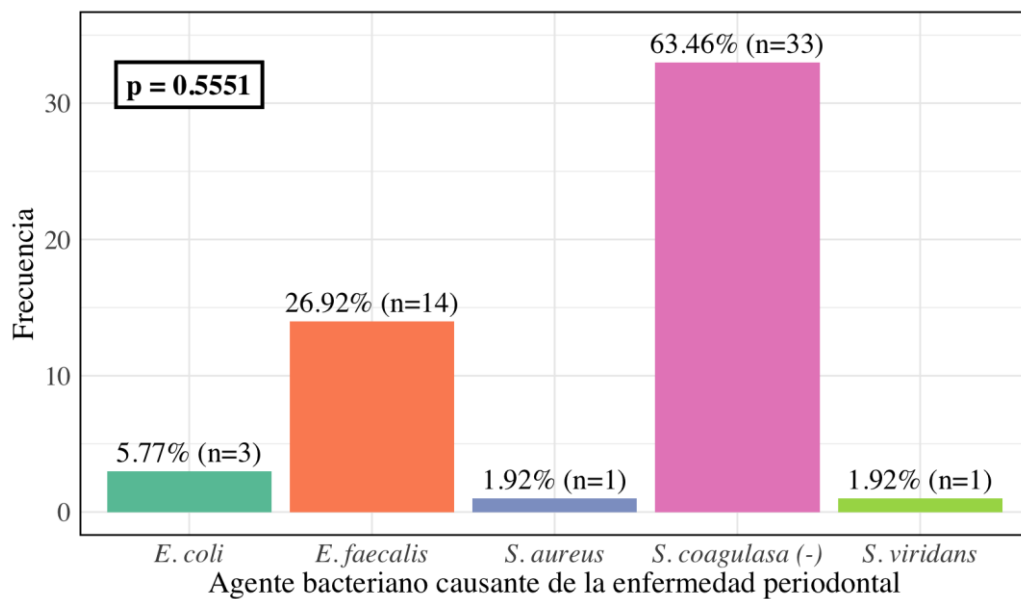
*Agente bacteriano causante de la enfermedad periodontal*

TA	Agente bacteriano causante de la enfermedad periodontal									
	<i>S. coagulasa</i> (-)		<i>S. aureus</i>		<i>E. coli</i>		<i>E. faecalis</i>		<i>S. viridans</i>	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Comercial	10	52.63	1	5.26	2	10.53	6	31.58	0	0.00
Mixta	12	70.59	0	0.00	1	5.88	3	17.65	1	5.88
Casera	11	68.75	0	0.00	0	0.00	5	31.25	0	0.00
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>63.46</b>	<b>1</b>	<b>1.92</b>	<b>3</b>	<b>5.77</b>	<b>14</b>	<b>26.92</b>	<b>1</b>	<b>1.92</b>

**Nota.** TA = Tipo de alimentación; Frec = Frecuencia; % = Porcentaje de frecuencia

**Figura 14**

*Agente bacteriano causante de la enfermedad periodontal*



Al evaluar la relación entre el tipo de alimentación y el agente bacteriano, no se observó una diferencia estadísticamente significativa entre ambas variables ( $p > 0.05$ ), este resultado nos indica que el tipo de alimentación no influye de manera determinante en la presencia de agentes bacterianos causantes de la enfermedad periodontal en los caninos evaluados. En cuanto a los resultados, se observó que la bacteria más frecuente es *Staphylococcus coagulasa* negativa presente en 63.46%

de los casos, seguido de *Enterococcus faecalis* con 26.92%, *Escherichia coli* y *Streptococcus viridans* ambos con una menor presencia de 5.77% y 1.92%, respectivamente, mientras que *Staphylococcus aureus* se encontró con 1.92% de los casos, lo que indica una baja presencia en la enfermedad periodontal canina.

En relación con el tipo de alimentación, *S. coagulasa* negativa y *E. faecalis* son las principales bacterias asociadas a la enfermedad periodontal en los canes, independientemente del tipo de dieta. En todas las dietas, *S. coagulasa* negativa es el agente predominante, con prevalencias de 52.63% en dieta comercial, 70.59% en dieta mixta y 68.75% en dieta casera, *E. faecalis* también se encuentra en todas las dietas, con 31.58% en dieta comercial, 17.65% en dieta mixta y 31.25% en dieta casera. Estos resultados confirman que, aunque hay ligeras variaciones en la presencia de otros agentes según la dieta, *S. coagulasa* negativa y *E. faecalis* son los principales agentes asociados con la enfermedad periodontal. La presencia de *E. coli* y *S. aureus* en menor proporción sugiere que estas bacterias no son los principales agentes etiológicos de la enfermedad periodontal, aunque pueden estar involucradas en casos específicos.

Angamarca et al. (2023), mencionan que la presencia de *Staphylococcus coagulasa* negativa, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* y *Streptococcus viridans* en la cavidad bucal de los caninos está asociada con la microbiota normal y puede contribuir al desarrollo de enfermedades periodontales. *S. coagulasa* negativa y *S. aureus* son bacterias que, aunque generalmente son comensales de la piel y mucosas, pueden formar biopelículas en entornos orales, facilitando infecciones y contribuyendo a la inflamación periodontal, por otro lado, *E. coli* y *E. faecalis*, que suelen encontrarse en la flora intestinal, pueden aparecer en la cavidad bucal debido a la contaminación oro-fecal, promoviendo condiciones desfavorables para la salud periodontal, finalmente, *S. viridans*, un componente clave de la microbiota oral, puede contribuir a la formación de placa dental y a la inflamación de los tejidos periodontales, especialmente cuando hay un desequilibrio en la microbiota.

## **4.2. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Tras la realización de la investigación y el análisis de los datos obtenidos, se determinó que no existe una relación estadísticamente significativa ( $p > 0.05$ ) entre el tipo de alimentación y la presencia de bacterias causantes de la enfermedad periodontal en caninos. Por lo tanto, no se encontró evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, lo que confirma que el tipo de alimentación no influye de manera determinante en la presencia de bacterias asociadas a la enfermedad periodontal en los caninos evaluados.

## CAPÍTULO V

### 5.1. CONCLUSIONES

- Se identificó que la mayoría de los casos corresponden a grados moderados con 33.33% y severos con 24.44% de enfermedad periodontal, lo que evidencia la falta de atención temprana en los caninos afectados. Asimismo, se observó que los perros con dieta comercial y mixta tienden a presentar formas más avanzadas de la enfermedad, mientras que aquellos con dieta casera muestran mayor proporción de casos en estadios iniciales.
- La enfermedad periodontal en caninos es altamente prevalente, afectando al 75% de los pacientes evaluados, independientemente del tipo de alimentación. Aunque se observó una mayor frecuencia en perros que consumen alimento comercial estándar, seguido de los que consumen alimento premium, los análisis estadísticos indican que la dieta no influye de manera determinante en la presencia de la enfermedad periodontal.
- La bacteria más frecuente en los casos de enfermedad periodontal en caninos fue *Staphylococcus coagulasa* negativa con 63.46%, seguida por *Enterococcus faecalis* con 26.92%. La presencia de *Escherichia coli*, *Streptococcus viridans* y *Staphylococcus aureus* fue significativamente menor. No se encontró una relación significativa entre el tipo de alimentación y la presencia de estos agentes bacterianos, lo que indica que los principales patógenos asociados a la enfermedad periodontal en caninos se encuentran en diferentes tipos de dieta.
- En conclusión, estos resultados indican que la enfermedad periodontal es un problema común en caninos, sin una relación determinante con la alimentación, pero con una progresión preocupante hacia formas moderadas y severas. Esto resalta la importancia de implementar estrategias preventivas, como la higiene oral regular y el control veterinario, para reducir la progresión de la enfermedad y mejorar la salud oral de los perros.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda a los tutores establecer una rutina de higiene oral en los caninos, que incluya el cepillado dental regular con productos específicos para perros, con el fin de reducir la acumulación de placa bacteriana y prevenir la progresión de la enfermedad periodontal.
- Aunque no se encontró una relación estadísticamente significativa entre el tipo de alimentación y la enfermedad periodontal, se recomienda optar por dietas de mayor calidad, como el alimento super premium o premium, ya que los resultados indican una menor prevalencia de la enfermedad en perros que consumen este tipo de alimento.
- Se sugiere proporcionar a los perros huesos recreativos crudos apropiados para su tamaño y textura, o juguetes diseñados para la limpieza dental, ya que la masticación ayuda a reducir la acumulación de placa y sarro.

## BIBLIOGRAFÍA

- Angamarca, M., Campos, N. & Villamarin, D. (2023). Estudio de la microbiota oral en caninos en la ciudad de Cuenca. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 8(3), 2043-2059.
- Anselmino, C., Dorati, P., & Lazo, G. (2021). Atlas de histología bucodental. Libros de Cátedra. <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/book/1507>
- Bacuilima, J. (2023). Determinación in vitro del efecto antimicrobiano del aceite esencial de ishpingo (*Ocotea quixos*) y hierba luisa (*Cympobogon citratus*) sobre cepas de "*Escherichia coli*", "*Proteus mirabilis*" y "*Streptococcus spp*" causantes de enfermedad periodontal en caninos (Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana). Repositorio digital Universidad Politécnica Salesiana <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/25144/4/UPS-CT010607.pdf>
- Baima, G., Iaderosa, G., Citterio, F., Grossi, S., Romano, F., Berta, G. N., Buduneli, N., & Aimetti, M. (2021). Salivary metabolomics for the diagnosis of periodontal diseases: a systematic review with methodological quality assessment. *Metabolomics*, 17(1), 1–21. <https://doi.org/10.1007/S11306-020-01754-3/METRICS>
- Bellows, J. (2020). Anormalidades en la mordida de perros y gatos. *Banfield Journal*. [https://www.banfield.com.mx/images/journal/Journal08\\_30mayo.pdf](https://www.banfield.com.mx/images/journal/Journal08_30mayo.pdf)
- Cárdenas, N., & Cedeño, C. (2020). Influencia de la alimentación basada en 3 dietas en la salud gingival periodontal en perros (Tesis de pregrado, Universidad Estatal de Guayaquil). Repositorio digital Universidad de Guayaquil <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/a6ef34e6-2ddc-4ae9-82a1-7738099081da/content>

- Castillo, A. (2022). Estudio del efecto del ozono en el tratamiento de patologías dentales en pacientes caninos en la Clínica Veterinaria de la Universidad Estatal de Bolívar (Tesis de pregrado, Universidad Estatal de Bolívar). Repositorio digital Universidad Estatal de Bolívar <https://dspace.ueb.edu.ec/server/api/core/bitstreams/d9864ccc-e76a-48a4-beb3-d792c163dab0/content>
- Chalan, P. (2023). Frecuencia de la enfermedad periodontal en pacientes caninos que acuden a una clínica veterinaria de la ciudad de Loja (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Loja). Repositorio digital Universidad Nacional de Loja [https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/28093/1/PaulaViviana\\_ChalanFlores.pdf](https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/28093/1/PaulaViviana_ChalanFlores.pdf)
- Chazarreta, M. (2019). Enfermedad periodontal en caninos (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Río Negro). Repositorio digital Universidad Nacional de Río Negro [https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/3260/1/Informe%20final\\_Chazarreta.pdf](https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/3260/1/Informe%20final_Chazarreta.pdf)
- Chuquilin, M., Flores, D., & Lezcano, J. (2020). Análisis de los factores que intervienen en el decisor de compra de alimento balanceado canino residente en la Zona Norte de Lima Metropolitana a través de la teoría de Kotler y Armstrong (Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú). Repositorio digital Pontificia Universidad Católica del Perú <https://tesis.pucp.edu.pe/items/e457fa8a-4756-45a4-a5bb-c6c9f26590de>
- Corrales, L., Antolinez, D., Bohórquez, J., y Corredor, A. (2019). Identificación de microbiota bucal en caninos en estado de abandono. *Nova*, 17(32), 39–64. <https://doi.org/10.22490/24629448.3632>
- Cuji, L., & Panata, L. (2022). Evaluación y tratamiento de enfermedades bucales en felinos domésticos y su relación con la alimentación en el cantón San Miguel provincia de Bolívar (Tesis de pregrado, Universidad Estatal de Bolívar). Repositorio digital Universidad Estatal de Bolívar

<https://dspace.ueb.edu.ec/bitstream/123456789/4539/1/Cuji%20y%20Pana%20Tesis.pdf>

De Gregorio, M. (2021). Periodontitis Canina: Higiene bucal, la clave para la prevención (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Río Negro). Repositorio digital Universidad Nacional de Río Negro <https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/7222/1/De%20Gregorio%20C%20Mariana%20-%20Periodontitis%20Canina.pdf>

Dos Santos, J. D. P., Cunha, E., Nunes, T., Tavares, L., & Oliveira, M. (2019). Relation between periodontal disease and systemic diseases in dogs. *Research in veterinary science*, 125, 136-140.

Fernández, E. (2023). Enfermedad Periodontal en la especie canina (Tesis de pregrado, Politécnico de Porto Alegre). Repositorio digital Politécnico de Porto Alegre <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/46675/1/Relatorio%20Elena.pdf>

Freire, E. (2024). Evaluación del extracto de caléndula (*Caléndula officinalis*) como terapia alternativa en la enfermedad periodontal en caninos (*Canis lupus familiaris*) (Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato). Repositorio digital Universidad Técnica de Ambato <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/431ce652-556a-457b-a8c3-f0bf6d4ee9ab/content>

Hilasaca, J. (2020). Biotipo cefálico y enfermedad periodontal en perros (Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Altiplano de Puno). Repositorio digital Universidad Nacional del Altiplano de Puno [https://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/14968/Hilasaca\\_Yujra\\_Judith\\_Marisol.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/14968/Hilasaca_Yujra_Judith_Marisol.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Hoyer, N. K., & Rawlinson, J. E. (2019). Prevalence of Malocclusion of Deciduous Dentition in Dogs: An Evaluation of 297 Puppies. *Journal of Veterinary Dentistry*, 36(4), 251–256. <https://doi.org/10.1177/0898756420905136>

- Kačírová, J., Sondorová, M., Mad'ari, A., Styková, E., Mucha, R., Nemcová, R., Marečáková, N., Farbáková, J., & Mad'ar, M. (2022). Detection of Periodontal Pathogens from Dental Plaques of Dogs with and without Periodontal Disease. In *Pathogens* (Vol. 11, Issue 4). Obtenido de <https://doi.org/10.3390/pathogens11040480>
- Lindhe, J., Karring, T., & Araújo, M. (2020). Anatomía de los tejidos periodontales. *Periodontología clínica e implantología odontológica*, 1(2), 3-48. [https://bibliotecas.unr.edu.ar/muestra/medica\\_panamericana/9789500615594.pdf](https://bibliotecas.unr.edu.ar/muestra/medica_panamericana/9789500615594.pdf)
- Marcani, G. (2020). Beneficios de una dieta natural para canes (Tesis de pregrado, Universidad Científica del Sur). Repositorio digital Universidad Científica del Sur <https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/1725/TB-Marcani%20G.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Niemiec, B. (2021). Periodontal Therapy in Small and Toy Breed Dogs. *Breed Predispositions to Dental and Oral Disease in Dogs*, 157–178. <https://doi.org/10.1002/9781119552031.CH10>
- Niemiec, B., Gawor, J., Nemec, A., Clarke, D., McLeod, K., Tutt, C., ... & Jouppi, R. (2021). Pautas dentales globales de la Asociación Mundial de Veterinarios de pequeños animales. *Journal of Small Animal Practice*. 1-131.
- Onar, V., Siddiq, A. B., Asal, R., & Parés-Casanova, P. M. (2020). Los tipos craneométricos caninos aparecen bien expresados a nivel de conformación del arco cigomático. *International Journal of Morphology*, 38(1), 78-82.
- Paladines, E. (2022). Prevalencia de patologías urinarias en perros y gatos geriátricos atendidos en la Clínica Veterinaria Vinyo (Tesis de pregrado, Universidad Católica Santiago de Guayaquil). Repositorio digital UCSG <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/19350/1/T-UCSG-PRE-TEC-MVET-6.pdf>

- Perrone, J. R. (Ed.). (2020). Small animal dental procedures for veterinary technicians and nurses. John Wiley & Sons.
- Pineda, B., Toledo, P., Veitia, C. (2020). Enfermedad periodontal inflamatoria crónica y enfermedades cardiovasculares. *Medicentro*, 24(2), 337-359.
- Ramirez, J., Medina, Y., & Uscanga, I. (2020). Manual de laboratorio de microbiología. Facultad de Química Farmacéutica Biológica, 22-6. <https://www.uv.mx/qfb/files/2020/09/Guia-de-Microbiologia.pdf>
- Sáenz, A. (2022). Determinación de la presencia de enfermedad periodontal en perros atendidos en el consultorio Villa Mascota (Tesis de pregrado, Universidad Agraria del Ecuador). Repositorio digital Universidad Agraria del Ecuador <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/SAENZ%20CEDE%20C3%2091O%20ALVARO%20ANDRE.pdf>
- Sánchez, J., Alvarado, H., Quezada, L., & Medina, R. (2021). Repercusión clínica de la periodontitis en caninos atendidos en San Juan, Los Ríos. Los Ríos: RECA.
- Serrano, A. (2023). Presencia de enfermedad periodontal en perros atendidos en la Veterinaria Jowen's Pet (Tesis de pregrado, Universidad Agraria del Ecuador). Repositorio digital Universidad Agraria <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/SERRANO%20VERA%20ANGGY%20PAULINA.pdf#page40>
- Trujillo, A., & Vaca, F. (2022). Prevalencia de la enfermedad periodontal en *Canis lupus familiaris* según sus grados en un centro veterinario de la ciudad de Guayaquil – Ecuador (Tesis de pregrado, Universidad Estatal de Guayaquil). Repositorio digital Universidad Estatal de Guayaquil <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/34f9fba4-ba05-466c-90b6-5003f8903674/content>
- Valdéz, A., & Milena, L. (2020). Identificación microbiológica en enfermedades gingival-periodontales en perros atendidos en consultorio veterinario el

Fortín (Tesis de pregrado, Universidad Estatal de Guayaquil). Repositorio digital Universidad Estatal de Guayaquil <https://repositorio.ug.edu.ec/items/67230205-972b-4cb3-baf4-f62019ae4495>

Véliz, C., Ruiz, J. & Salazar, M. (2023). Análisis de la influencia de tres tipos de dietas en la enfermedad periodontal de perros atendidos en consultorios veterinarios de Guayaquil, Ecuador. *ECOAgropecuaria. Revista Científica Ecológica Agropecuaria*, 2(2), 26-33.

Vivanco, D. (2023). Determinación de los agentes predominantes bacterianos presentes en la enfermedad periodontal moderada y severa en *Canis lupus familiaris* alimentados con dieta mixta (Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato). Repositorio digital Universidad Técnica de Ambato <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/39964/1/033%20Veterinaria%20-%20Vivanco%20Cuenca%20Daniela%20Liseth.pdf>

Wallis, C., & Holcombe, L. (2020). A review of the frequency and impact of periodontal disease in dogs. In *Journal of Small Animal Practice* (Vol. 61, Issue 9, pp. 529– 540). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/jsap.13218>

Wallis, C., Milella, L., Colyer, A., Flynn, C., Harris, S., y Holcombe, L. (2021). Subgingival microbiota of dogs with healthy gingiva or early periodontal disease from different geographical locations. *BMC Veterinary Research*, 17(7), 1–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12917-020-02660-5>

Wallis, C., Saito, E. K., Salt, C., Holcombe, L. J., & Desforges, N. G. (2021). Association of periodontal disease with breed size, breed, weight, and age in pure-bred client-owned dogs in the United States. *The veterinary journal*, 275, 105717.



## Anexo 2. Resultados de análisis de laboratorio e historias clínicas



**MayLab**  
5 de junio entre darquea y primera imprenta  
Telfs.: 0984628080/ 0998294646  
[laboratoriomaylab@gmail.com](mailto:laboratoriomaylab@gmail.com)

**ORDEN NO. 2651**

**M8 TESA TA:COMERCIAL**

Cédula: 0000000008  
Fecha de nacimiento: 2019-12-10  
Edad: 4 años 11 meses Sexo: Femenino

Fecha de ingreso: 2024-12-06 10:30AM GMT-05  
Fecha de impresión: 2024-12-10 10:37AM GMT-05

### Informe de resultados

EXAMEN	RESULTADO	UNIDAD	V. REFERENCIA
<b>MICROBIOLOGÍA</b>			
<b>CULTIVO Y ANTIBIOGRAMA MUESTRAS VARIAS</b>			
Muestra	Secreción Faríngea		
<b>GRAM</b>			
Cocos gram positivos	+	/Campo	
Bacterias	+	/Campo	
Celulas epiteliales	1-3	/Campo	
Leucocitos	ESCASOS	/Campo	
<b>Nota</b>			
KOH (HONGOS) <b>NEGATIVO</b>			
<b>CULTIVO</b>			
Germen Aislado	Staphylococcus aureus		

**Método:** Cultivo

**Validado por:** Loda Veronica Mayorga



Validado Por  
Verónica Mayorga  
ACCESS: 1804288924



**Universidad Estatal de Bolívar**  
**Facultad de Ciencias Agropecuarias,**  
**Recursos Naturales y del Ambiente**  
**Carrera de Medicina Veterinaria**



**Tema:**

Identificación de las bacterias causantes de enfermedad periodontal en caninos y su relación con los hábitos alimenticios.

**Ficha Clínica**

**Datos del responsable del canino**

<b>Propietario:</b>	Ligia Hernandez	<b>Dirección:</b>	La Pradera	<b># de ficha:</b>	8
<b>Número de celular:</b>	0982614421	<b>Correo:</b>	ligia.bernandez@hotmail.com	<b>Fecha:</b>	06/12/2024

**Datos del canino**

<b>Nombre del canino:</b>	Tessa				
<b>Edad:</b>	5 años	<b>Peso:</b>	5kg	<b>C/C:</b>	3
<b>Raza:</b>	French Poodle	<b>Sexo:</b>	Hembra		
<b>Alimentación:</b>	Comercial (X)		Mixta ( )	Casera ( )	
<b>Alimentación comercial:</b>	Avant		Premium ( )	Estándar ( )	
<b>Tipo de cráneo:</b>	Braquicefálico ( )		Mesocefálico ( )	Dolicocefálico ( )	

**Constantes fisiológicas**

<b>Temperatura:</b>	38.7°C	<b>FC:</b>	70bpm	<b>FR:</b>	22rpm
<b>TLLC:</b>	2seg				

**Anamnesis**

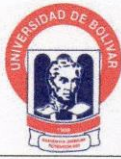
Audió a un chequeo odontológico, al realizar el examen tuvimos un grado 2 de Ep.

**Exploración oral**

<b>Mucosas:</b>	Pálida ( )	Congestivas ( )	Cianóticas ( )	Ictéricas ( )	Normal (X)
<b>Encías:</b>	Rugosa ( )	Normal (X)	Seca ( )	Pegajosa ( )	Lisa ( )
<b>Halitosis:</b>	Si ( )	No (X)	<b>Sialorrea:</b>	Si ( )	No (X)
<b># de dientes:</b>		<b>Grado de EP:</b>	Grado 2		

**Patologías dentales**

<b>Abrasión ( )</b>	<b>Caries ( )</b>	<b>Fusión ( )</b>	<b>Ninguna (X)</b>
<b>Atrición ( )</b>	<b>Ausencia dental ( )</b>	<b>Otras:</b>	



**Universidad Estatal de Bolívar**  
**Facultad de Ciencias Agropecuarias,**  
**Recursos Naturales y del Ambiente**  
**Carrera de Medicina Veterinaria**

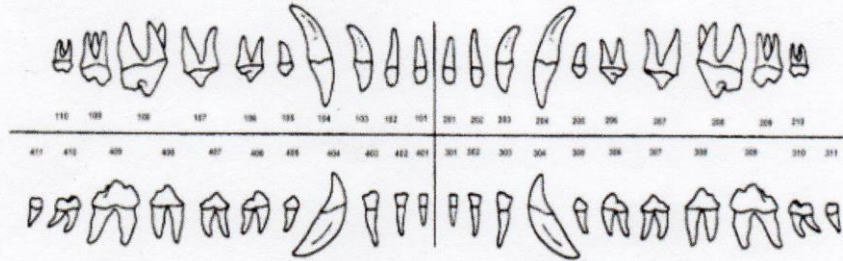


**Odontograma**

**Datos del canino**

Nombre del canino: Tessa

Diente	M2	M1	P4	P3	P2	P1	C	I3	I2	I1	I1	I2	I3	C	P1	P2	P3	P4	M1	M2	
	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	
Movilidad	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Retracción	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Bolsa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Hiperplacia	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Placa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Sangramiento	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*



Diente	M3	M2	M1	P4	P3	P2	P1	C	I3	I2	I1	I1	I2	I3	C	P1	P2	P3	P4	M1	M2
	411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310
Movilidad	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Retracción	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Bolsa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Hiperplacia	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Placa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Sangramiento	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

**Leyenda**

Presencia (✓)	Diente extraído (X)
Ausencia (*)	Diente perdido (O)

**Diagnóstico:**

**Observaciones:**



Universidad Estatal de Bolívar  
Facultad de Ciencias Agropecuarias,  
Recursos Naturales y del Ambiente  
Carrera de Medicina Veterinaria



**Autorización para realizar el sondaje periodontal y toma de muestra**

Lugar y fecha: Ambato, 06 de Diciembre 2024

Yo Ligia Hernandez C.I.: 1802983591  
propietario de la mascota de nombre Tessa edad 5 años sexo  
Hembra raza French.

Presto mi conformidad y autorizó a la egresada Nicole Miranda y a quien designe, para efectuar la inspección bucal para determinar el grado de enfermedad periodontal, realizar los procesos de toma de muestras y cultivo; posteriormente a esto una profilaxis dental.

Así mismo, dejó constancia y aceptó que me han sido explicados los riesgos que implica el proceso anestésico, de igual forma las consecuencias de las enfermedades dentales en caso de no realizar un chequeo odontológico frecuente.

Certificó con mi firma que ha leído y comprendido la presente autorización, prestando mi consentimiento.

Propietario

Responsable



**MayLab**  
5 de junio entre darquea y primera imprenta  
Telfs.: 0984628080/ 0998294646  
[laboratoriomaylab@gmail.com](mailto:laboratoriomaylab@gmail.com)

**ORDEN NO. 2673**

**M23 ALVIN TA MIXTA**

Cédula: 0000000023  
Fecha de nacimiento: 2021-12-19  
Edad: 2 años 11 meses Sexo: Masculino

Fecha de Ingreso: 2024-12-17 5:12PM GMT-05  
Fecha de Impresión: 2024-12-19 5:20PM GMT-05

**Informe de resultados**

EXAMEN	RESULTADO	UNIDAD	V. REFERENCIA
<b>MICROBIOLOGÍA</b>			
<b>CULTIVO Y ANTIBIOGRAMA MUESTRAS VARIAS</b>			
Muestra	Secreción Faringea		
<b>GRAM</b>			
Cocos gram positivos	++	/Campo	
Bacterias	++	/Campo	
Celulas epiteliales	ESCASOS	/Campo	
Leucocitos	ESCASOS	/Campo	
<b>CULTIVO</b>			
Germen Aislado	Staphylococcus coagulasa negativo		

Método: Cultivo

Validado por: Leda Veronica Mayorga



Validado Por  
Verónica Mayorga  
ACCESS: 1804288924



Universidad Estatal de Bolívar  
Facultad de Ciencias Agropecuarias,  
Recursos Naturales y del Ambiente  
Carrera de Medicina Veterinaria



Tema:

Identificación de las bacterias causantes de enfermedad periodontal en caninos y su relación con los hábitos alimenticios.

Ficha Clínica

Datos del responsable del canino

Propietario:	Carlos Velastegui	Dirección:	Ambato	# de ficha:	23
Número de celular:	0940283814	Correo:	andrea.velastegui@gmail.com	Fecha:	16/12/2024

Datos del canino

Nombre del canino:	Alvin				
Edad:	3 años	Peso:	8 kg	C/C:	2
Raza:	Poodle	Sexo:	Macho		
Alimentación:	Comercial ( )	Mixta (X)	Casera ( )		
Alimentación comercial:	Procan	Premium ( )	Estándar (X)		
Tipo de cráneo:	Braquicefálico ( )	Mesocefálico ( )	Dolicocefálico ( )		

Constantes fisiológicas

Temperatura:	38.06°C	FC:	70 Lpm	FR:	18 rpm
TLLC:	2 seg				

Anamnesis

Audió al chequeo odontológico, obtuvimos un grado 3. Recomendamos una profilaxis y accedí.

Exploración oral

Mucosas:	Pálida ( )	Congestivas ( )	Cianóticas ( )	Ictéricas ( )	Normal (X)
Encías:	Rugosa ( )	Normal (X)	Seca ( )	Pegajosa ( )	Lisa ( )
Halitosis:	Si (X)	No ( )	Sialorrea:	Si ( )	No (X)
# de dientes:	completos	Grado de EP:	Grado 3		

Patologías dentales

Abrasión ( )	Caries ( )	Fusión ( )	Ninguna (X)
Atrición ( )	Ausencia dental ( )	Otras:	





**MayLab**  
5 de junio entre darquea y primera imprenta  
Telfs.: 0984628080/ 0998294646  
[laboratoriomaylab@gmail.com](mailto:laboratoriomaylab@gmail.com)

**ORDEN NO. 2663**

**M13 NICO TA CASERA**

**Cédula:** 0000000013  
**Fecha de nacimiento:** 2019-12-16  
**Edad:** 4 años 11 meses **Sexo:** Masculino

**Fecha de ingreso:** 2024-12-11 10:08AM GMT-05  
**Fecha de impresión:** 2024-12-16 10:09AM GMT-05

**Informe de resultados**

EXAMEN	RESULTADO	UNIDAD	V. REFERENCIA
<b>MICROBIOLOGÍA</b>			
<b>CULTIVO Y ANTIBIOGRAMA MUESTRAS VARIAS</b>			
Muestra	Secreción Faringea		
<b>GRAM</b>			
Bacilos gram positivos	+	/Campo	
Bacterias	ESCASOS	/Campo	
Celulas epiteliales	0-2	/Campo	
Leucocitos	ESCASOS	/Campo	
<b>CULTIVO</b>			
Germen Aislado	Staphylococcus coagulasa negativo		

**Método:** Cultivo

**Validado por:** Loda Veronica Mayorga



Validado Por  
Verónica Mayorga  
ACCESS: 1804288924



Universidad Estatal de Bolívar  
Facultad de Ciencias Agropecuarias,  
Recursos Naturales y del Ambiente  
Carrera de Medicina Veterinaria



**Tema:**

Identificación de las bacterias causantes de enfermedad periodontal en caninos y su relación con los hábitos alimenticios.

**Ficha Clínica**

**Datos del responsable del canino**

Propietario:	Laura Caceres	Dirección:	Selva Alegre y Matheu	# de ficha:	13
Número de celular:	099 8528001	Correo:	lauracaceres83@gmail.com	Fecha:	11/12/2024

**Datos del canino**

Nombre del canino:	Nico				
Edad:	5 años	Peso:	54 kg	C/C:	2
Raza:	Pekines	Sexo:	Macho		
Alimentación:	Comercial ( )	Mixta ( )	Casera (X)		
Alimentación comercial:		Premium ( )	Estándar ( )		
Tipo de cráneo:	Braquicefálico (X)	Mesocefálico ( )	Dolicocefálico ( )		

**Constantes fisiológicas**

Temperatura:	38.7°C	FC:	120 lpm	FR:	30 rpm
TLLC:	3seg				

**Anamnesis**

Audió por un control de vacunas anual, se le realizó el chequeo dental y obtuvimos grado 1 de EP.

**Exploración oral**

Mucosas:	Pálida ( )	Congestivas ( )	Cianóticas ( )	Ictéricas ( )	Normal (X)
Encías:	Rugosa ( )	Normal (X)	Seca ( )	Pegajosa ( )	Lisa ( )
Halitosis:	Si ( )	No (X)	Sialorrea:	Si ( )	No (X)
# de dientes:		Grado de EP:	Grado 3		

**Patologías dentales**

Abrasión ( )	Caries ( )	Fusión ( )	Ninguna (X)
Atrición ( )	Ausencia dental ( )	Otras:	



**Universidad Estatal de Bolívar**  
**Facultad de Ciencias Agropecuarias,**  
**Recursos Naturales y del Ambiente**  
**Carrera de Medicina Veterinaria**

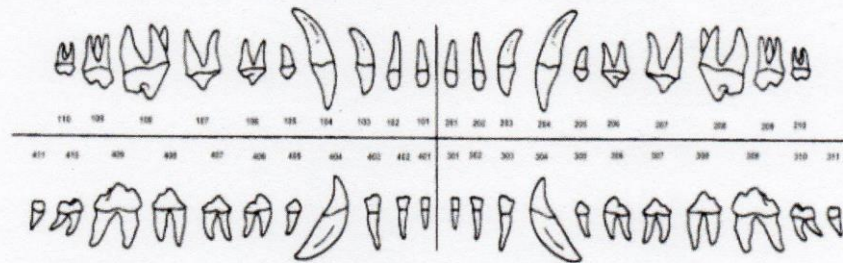


**Odontograma**

**Datos del canino**

**Nombre del canino:** Nico

Diente	M2	M1	P4	P3	P2	P1	C	I3	I2	I1	I1	I2	I3	C	P1	P2	P3	P4	M1	M2
	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
Movilidad	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Retracción	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Bolsa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Hiperplacia	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Placa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Sangramiento	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*



Diente	M3	M2	M1	P4	P3	P2	P1	C	I3	I2	I1	I1	I2	I3	C	P1	P2	P3	P4	M1	M2
	411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310
Movilidad	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Retracción	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Bolsa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Hiperplacia	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Placa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Sangramiento	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

**Leyenda**

Presencia (✓)	Diente extraído (X)
Ausencia (*)	Diente perdido (O)

**Diagnóstico:**

**Observaciones:**



Universidad Estatal de Bolívar  
Facultad de Ciencias Agropecuarias,  
Recursos Naturales y del Ambiente  
Carrera de Medicina Veterinaria



**Autorización para realizar el sondaje periodontal y toma de muestra**


Lugar y fecha: Ambato, 11 de Diciembre del 2024

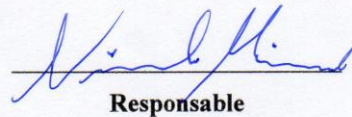
Yo Laura Caceres C.I.: 1803564014  
propietario de la mascota de nombre Nico edad 5 años sexo  
Macho raza Pekinés.

Presto mi conformidad y autorizó a la egresada Nicole Miranda y a quien designe, para efectuar la inspección bucal para determinar el grado de enfermedad periodontal, realizar los procesos de toma de muestras y cultivo; posteriormente a esto una profilaxis dental.

Así mismo, dejó constancia y aceptó que me han sido explicados los riesgos que implica el proceso anestésico, de igual forma las consecuencias de las enfermedades dentales en caso de no realizar un chequeo odontológico frecuente.

Certificó con mi firma que ha leído y comprendido la presente autorización, prestando mi consentimiento.

  
Propietario

  
Responsable

### Anexo 3. Base de datos

TA	Raza	Edad	Sexo	Peso	Condición corporal	Tipo de cráneo	Tipo de alimento comercial	Prevalencia EP	Grado de la EP	Agente bacteriano
AC	Bulldog francés	2 años	Hembra	8.3 kg	3/5	Braquicefálico	Super premium	Positivo	Grado 1	<i>S. coagulasa</i> (-)
AC	French poodle	5 años	Hembra	5 kg	3/5	Mesocefálico	Premium	Positivo	Grado 2	<i>S. aureus</i>
AC	French poodle	15 años	Macho	6.2 kg	2/5	Mesocefálico	Estándar	Positivo	Grado 4	<i>E. coli</i>
AC								Positivo		<i>E. faecalis</i>
AC								Positivo		<i>E. coli</i>
AC	Schnauzer	12 años	Macho	10.7 kg	4/5	Mesocefálico	Premium	Positivo	Grado 4	<i>E. faecalis</i>
AC								Positivo		<i>S. coagulasa</i> (-)
AC	Colie	10 años	Hembra	30 kg	3/5	Dolicocefálico	Estándar	Positivo	Grado 4	<i>E. faecalis</i>
AC					3/5			Positivo		<i>S. coagulasa</i> (-)
AC	Schnauzer	9 años	Hembra	9.2 kg	3/5	Mesocefálico	Estándar	Positivo	Grado 2	<i>S. coagulasa</i> (-)
AC	Mestizo	16 años	Hembra	9.3 kg	3/5	Mesocefálico	Estándar	Positivo	Grado 2	<i>E. faecalis</i>
AC	French poodle	4 años	Macho	6.3 kg	3/5	Mesocefálico	Premium	Positivo	Grado 3	<i>S. coagulasa</i> (-)
AC	French poodle	6 años	Hembra	4.4 kg	2/5	Mesocefálico	Estándar	Positivo	Grado 3	<i>S. coagulasa</i> (-)
AC	Schnauzer	4 años	Macho	8.1 kg	3/5	Mesocefálico	Premium	Positivo	Grado 1	<i>S. coagulasa</i> (-)
AC	French poodle	6 años	Hembra	7.7 kg	3/5	Mesocefálico	Premium	Positivo	Grado 4	<i>S. coagulasa</i> (-)
AC	Mestizo	9 años	Hembra	4.9 kg	2/5	Mesocefálico	Estándar	Positivo	Grado 3	<i>E. faecalis</i>
AC	Mestizo	10 años	Hembra	8.7 kg	3/5	Mesocefálico	Estándar	Positivo	Grado 3	<i>E. faecalis</i>
AC	Akita	13 años	Hembra	28.1 kg	2/5	Mesocefálico	Estándar	Positivo	Grado 4	<i>S. coagulasa</i> (-)
AC	Viejo pastor inglés	10 años	Macho	27.6 kg	3/5	Mesocefálico	Estándar	Positivo	Grado 1	<i>S. coagulasa</i> (-)

**Nota:** TA = Tipo de alimentación; AC = Alimentación comercial; EP = Enfermedad periodontal

TA	Raza	Edad	Sexo	Peso	Condición corporal	Tipo de cráneo	Tipo de alimento comercial	Prevalencia EP	Grado de la EP	Agente bacteriano
AM	Pinscher	1 año	Hembra	2.2 kg	2/5	Dolicocefálico	Premium	Positivo	Grado 2	<i>S. coagulasa</i> (-)
AM	Pinscher	5 años	Macho	3.4 kg	3/5	Dolicocefálico	Premium	Positivo	Grado 4	<i>E. coli</i>
AM	Bóxer	6 años	Hembra	19.5 kg	2/5	Braquicefálico	Estándar	Positivo	Grado 4	<i>S. coagulasa</i> (-)
AM	French poodle	7 años	Hembra	6.8 kg	2/5	Mesocefálico	Premium	Positivo	Grado 2	<i>E. faecalis</i>
AM								Positivo		<i>S. coagulasa</i> (-)
AM	Mestizo	9 años	Hembra	9.9 kg	4/5	Mesocefálico	Premium	Positivo	Grado 4	<i>S. coagulasa</i> (-)
AM	French poodle	15 años	Macho	5.4 kg	2/5	Mesocefálico	Premium	Positivo	Grado 3	<i>S. coagulasa</i> (-)
AM								Positivo		<i>S. viridans</i>
AM	French poodle	3 años	Macho	8 kg	3/5	Mesocefálico	Estándar	Positivo	Grado 3	<i>S. coagulasa</i> (-)
AM	Golden	11 años	Hembra	32.5 kg	3/5	Mesocefálico	Estándar	Positivo	Grado 3	<i>S. coagulasa</i> (-)
AM	Schnauzer	3 años	Macho	16.2 kg	3/5	Mesocefálico	Super premium	Positivo	Grado 2	<i>S. coagulasa</i> (-)
AM	Mestizo	11 años	Macho	8.7 kg	3/5	Mesocefálico	Estándar	Positivo	Grado 3	<i>S. coagulasa</i> (-)
AM	Yorkshire terrier	2 años	Hembra	2.4 kg	2/5	Mesocefálico	Super premium	Positivo	Grado 2	<i>S. coagulasa</i> (-)
AM	French poodle	7 años	Macho	6.5 kg	4/5	Mesocefálico	Estándar	Positivo	Grado 3	<i>S. coagulasa</i> (-)
AM	French poodle	11 años	Hembra	4,7 kg	2/5	Mesocefálico	Premium	Positivo	Grado 3	<i>E. faecalis</i>
AM	Pekinés	8 años	Macho	8.6 kg	3/5	Mesocefálico	Premium	Positivo	Grado 3	<i>E. faecalis</i>
AM	Shih Tzu	6 años	Macho	9.5 kg	3/5	Mesocefálico	Premium	Positivo	Grado 3	<i>S. coagulasa</i> (-)

**Nota:** TA = Tipo de alimentación; AM = Alimentación mixta; EP = Enfermedad periodontal

TA	Raza	Edad	Sexo	Peso	Condición corporal	Tipo de cráneo	Tipo de alimento comercial	Prevalencia EP	Grado de la EP	Agente bacteriano
ACA	Gran danés	10 años	Hembra	34.8 kg	2/5	Mesocefálico	---	Positivo	Grado 4	<i>S. coagulasa</i> (-)
								Positivo		<i>E. faecalis</i>
ACA	Pekinés	5 años	Macho	5.4 kg	2/5	Braquicefálico	---	Positivo	Grado 3	<i>S. coagulasa</i> (-)
	Pekinés	3 años	Hembra	4.1 kg	2/5	Braquicefálico	---	Positivo	Grado 1	<i>E. faecalis</i>
ACA	Mestizo	3 años	Macho	13.7 kg	2/5	Mesocefálico	---	Positivo	Grado 1	<i>E. faecalis</i>
	French poodle	8 años	Macho	6.3 kg	3/5	Mesocefálico	---	Positivo	Grado 2	<i>S. coagulasa</i> (-)
ACA	Shar Pei americano	14 años	Hembra	21.2 kg	3/5	Braquicefálico	---	Positivo	Grado 2	<i>S. coagulasa</i> (-)
	French poodle	18 años	Macho	8.25 kg	2/5	Mesocefálico	---	Positivo	Grado 3	<i>S. coagulasa</i> (-)
ACA	French poodle	4 años	Hembra	4.3 kg	3/5	Mesocefálico	---	Positivo	Grado 2	<i>S. coagulasa</i> (-)
	Schnauzer	10 años	Macho	10 kg	3/5	Mesocefálico	---	Positivo	Grado 4	<i>E. faecalis</i>
ACA	French poodle	11 años	Hembra	4.7 kg	2/5	Mesocefálico	---	Positivo	Grado 2	<i>S. coagulasa</i> (-)
	French poodle	7 años	Macho	6.2 kg	3/5	Mesocefálico	---	Positivo	Grado 2	<i>E. faecalis</i>
ACA	Pekinés	5 años	Macho	5.8 kg	3/5	Braquicefálico	---	Positivo	Grado 1	<i>S. coagulasa</i> (-)
	Pomerania	14 años	Macho	7.4 kg	3/5	Mesocefálico	---	Positivo	Grado 4	<i>S. coagulasa</i> (-)
ACA	Pekinés	3 años	Macho	4.9 kg	3/5	Braquicefálico	---	Positivo	Grado 1	<i>S. coagulasa</i> (-)
	French poodle	8 años	Hembra	9.6 kg	3/5	Mesocefálico	---	Positivo	Grado 3	<i>S. coagulasa</i> (-)

**Nota:** TA = Tipo de alimentación; ACA = Alimentación casera; EP = Enfermedad periodontal

#### Anexo 4. Fotografías



Pesaje del paciente



Toma de las constantes  
fisiológicas



Socialización del procedimiento  
a realizar



Firma de la autorización del  
procedimiento a realizar



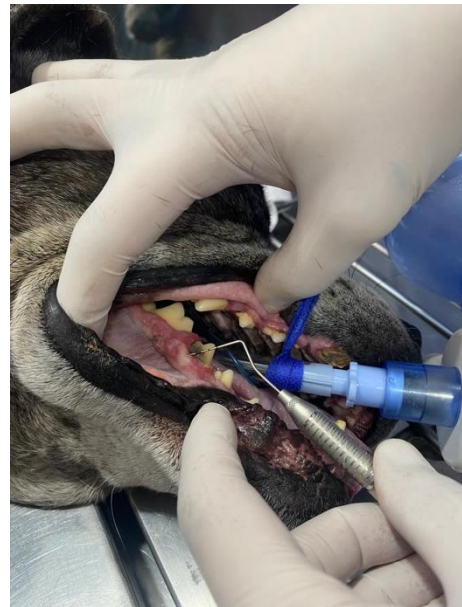
Evaluación del grado de enfermedad periodontal



Evaluación del grado de enfermedad periodontal



Evaluación del grado de enfermedad periodontal



Evaluación del grado de enfermedad periodontal



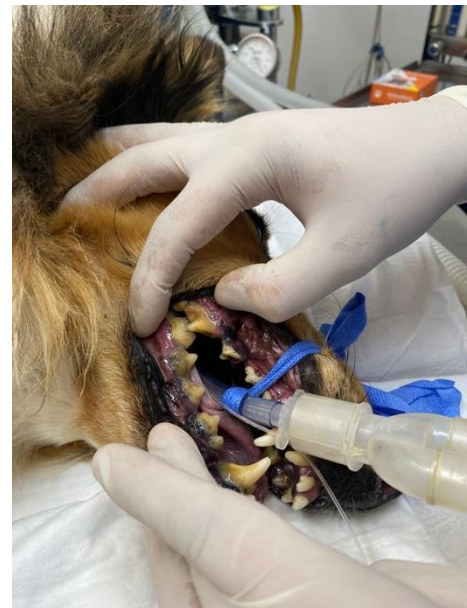
Recolección de la muestra



Recolección de la muestra



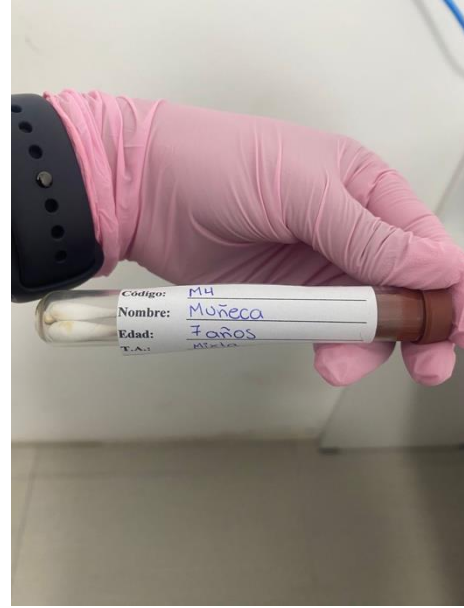
Recolección de la muestra



Identificación del grado de EP



Colocación de la muestra en tubo Vacutainer



Codificación de la muestra



Transporte de muestras



Recepción de las muestras en el laboratorio



Visita de campo



Visita de campo

## **Anexo 5.** Glosario de términos técnicos

**Alveolos del hueso:** El hueso alveolar es una estructura ósea que se encuentra en los tejidos maxilares. Este forma parte del sistema que da soporte a los dientes. Básicamente, alberga las cavidades o agujeros en los que reposan las piezas dentales. Es decir, sostiene a las raíces de la dentición.

**Biotipos:** Las características generales de la persona según sus propiedades somáticas es lo que es denominado como “biotipo”, el cual se fundamenta en los datos que se desprenden de la estructura del cuerpo. Así, el biotipo es la clasificación que reciben las personas en función de su morfología, es decir su forma corporal.

**Bucodental:** La salud bucodental comprende la capacidad de morder, masticar, sonreír, hablar, comunicar y transmitir emociones a través de las expresiones faciales con confianza, sin dolor, incomodidad ni enfermedad craneofacial. Cualquier problema que afecte la salud de la boca repercute en el bienestar psicosocial de la persona.

**Cavidad pulpar:** La cavidad pulpar es el espacio existente en el interior del diente, ocupado por el tejido conectivo pulpar y revestido en casi toda su extensión por dentina, excepto junto al foramen apical.

**Dentina:** Es una estructura tubular permeable, compuesta en un 70 % por hidroxiapatita, mientras que un 20 % es materia orgánica y el 10 % restante, agua. Es también la capa que da color al diente, ya que el esmalte es translúcido, y normalmente su tonalidad es amarillenta. Su función principal es soportar el esmalte.

**Detartraje:** El detartraje dental es una técnica que se utiliza en odontología para eliminar el sarro y la placa dental que se acumula en la superficie de los dientes. De no hacerlo, pueden causar problemas mayores. Se centra sobre todo en la zona situada debajo de las encías o gingival.

**Furca dental:** Una furca se define como un área anatómica de un diente multirradicular donde las raíces divergen y una lesión furcal se refiere a la reabsorción patológica del hueso en esta área. Se han descrito múltiples clasificaciones de las lesiones furcales basadas en el grado de sondaje horizontal y vertical.

**Gingivitis:** La gingivitis es una forma frecuente y leve de enfermedad de las encías (enfermedad periodontal), que causa irritación, enrojecimiento e hinchazón (inflamación) de la parte de las encías que rodea la base de los dientes. Es importante tomar la gingivitis en serio y tratarla rápidamente.

**Inervación:** Modo de distribución anatómica y funcional de nervios que permite la transmisión de un impulso nervioso a una región del organismo. Las fibras nerviosas que recogen la sensibilidad de los receptores (fibras sensitivas) o envían impulsos motores o secretores a los músculos y glándulas (fibras motoras). Por extensión, también se habla de inervación para referirse a las fibras nerviosas que de un centro nervioso se dirigen a otro. Así, se habla de inervación colinérgica de la corteza cerebral para referirse a las fibras colinérgicas que del núcleo basal de Meynert se dirigen a la corteza.

**Lipopolisacáridos:** O endotoxina es el mayor componente de la membrana externa de las bacterias Gram negativas, desempeñan una importante función en la activación del sistema inmune al constituir el antígeno superficial más importante de este tipo de bacterias.

**Patógenos:** Un patógeno es algo que causa una enfermedad. Los microbios que pueden tener una presencia duradera en la sangre humana y causar enfermedades en los humanos se denominan patógenos de transmisión hemática.

**Periodontitis:** 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. Si no se la trata, puede destruir el hueso en el que se apoyan los dientes. Esto puede causar que los dientes se aflojen o se caigan.

**Periodonto:** Es una estructura anatómica compuesta por tejidos que forman parte de distintos elementos (de los maxilares, de las mucosas, del diente...). Como su etimología indica (periodonto viene del griego peri-, alrededor, y odonto, diente), el periodonto es la zona que rodea cada uno de los dientes. Es decir, el periodonto es el punto exacto donde se anclan los dientes al hueso y se mantienen firmes.

**Periostio:** Contiene los vasos sanguíneos y nervios que le proporcionan nutrición y sensibilidad al hueso. El periostio tiende a ser más grueso en personas más jóvenes. El espesor disminuye a medida que los huesos maduran. El periostio también permite que el hueso crezca y sane después de una fractura.

**Prognatismo:** Es una extensión o protrusión del maxilar inferior (mandíbula). Ocurre cuando los dientes no están alineados de manera apropiada debido a la forma de los huesos de la cara.

**Queratinizada:** La queratinización es un proceso altamente regulado que está influenciado por varios factores internos y externos. Entre los factores internos, se incluyen las hormonas, los factores de crecimiento y los mediadores de la inflamación, que pueden afectar la división, la diferenciación y la muerte de los queratinocitos.

**Receptor sensorial:** Una terminación nerviosa que envía señales al sistema nervioso central cuando se estimula. Quimiorreceptores: Responden a sustancias químicas en sabor y olor; y en cambios internos. Termorreceptores: Responden a los cambios de temperatura.

**Recesión gingival:** La recesión del tejido marginal gingival es definida como el desplazamiento del margen gingival apical a la unión cemento-esmalte con la exposición de la superficie radicular al ambiente oral o la migración apical del margen gingival a lo largo de la superficie radicular.

**Unión dentogingival:** También denominada unión dentogingival, es el mecanismo de cierre del periodonto de protección, o sea, la forma en que la encía marginal se adhiere a la superficie del diente para sellar la comunicación entre la cavidad bucal y los tejidos del periodonto de inserción.

**Vascularización:** Es un término médico que se refiere al proceso de formación y desarrollo de los vasos sanguíneos en los diferentes tejidos y órganos del cuerpo humano. Esta es una función esencial para el adecuado funcionamiento de los órganos y para el mantenimiento de la homeostasis del organismo.

## Anexo 6. Escala de condición corporal en caninos



### MUY DELGADO

**Costillas** > Muy evidentes  
**Apófisis Vertebrales** > Fácilmente palpables  
**Pelvis-Abdomen** > Huesos muy destacados y con poca masa muscular  
**Pliegue abdominal** > Muy marcado



### DELGADO

**Costillas** > Evidentes a la palpación  
**Apófisis Vertebrales** > Ligeramente cubiertas de grasa  
**Pelvis-Abdomen** > Huesos visibles y cintura marcada  
**Pliegue abdominal** > Claramente visible



### IDEAL

**Costillas** > Palpables sin demasiada grasa  
**Apófisis Vertebrales** > Poco visibles  
**Pelvis-Abdomen** > Huesos poco visibles y cintura aún evidente  
**Pliegue abdominal** > Visible



### SOBREPESO

**Costillas** > Palpables con dificultad  
**Apófisis Vertebrales** > Con cobertura grasa difícilmente palpables  
**Pelvis-Abdomen** > Huesos no visibles con cintura redondeada  
**Pliegue abdominal** > No visible



### OBESIDAD

**Costillas** > No palpables  
**Apófisis Vertebrales** > No palpables totalmente rodeadas de grasa  
**Pelvis - Abdomen** > Huesos cubiertos de músculo y grasa con prominente cintura redondeada  
**Pliegue abdominal** > no existente y abdomen laxo por acúmulo de grasa

