

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas

Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia



Clasificación de la enfermedad periodontal en perros (*Canis lupus familiaris*), utilizando la herramienta basada en la escala 0-IV modificada de evaluación visual del American Veterinary Dental Collage (AVDC), en un centro veterinario de la ciudad de Arequipa, Perú 2023

Classification of periodontal disease in dogs (*Canis lupus familiaris*), using the tool based on the modified 0-IV visual evaluation scale of the American Veterinary Dental Collage (AVDC), in a veterinary center in the city of Arequipa, Peru 2023

Tesis presentada por el Bachiller:

García Zapana, Luis Alberto

ORCID: 0009-0002-2537-1302

para optar el Título Profesional de Médico Veterinario y Zootecnista

Asesor (a):

Mg. Zuñiga Valencia, Eloisa Gabriela

ORCID: 0000-0002-2036-6419

Arequipa – Perú

2024

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA TITULACIÓN
CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 16 de Enero del 2024

Dictamen: 010157-C-EPMVZ-2024

Visto el borrador del expediente 010157, presentado por:

2012243581 - GARCÍA ZAPANA LUIS ALBERTO

Titulado:

**CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PERROS (CANIS LUPUS FAMILIARIS),
UTILIZANDO LA HERRAMIENTA BASADA EN LA ESCALA 0-IV MODIFICADA DE EVALUACIÓN VISUAL DEL
AMERICAN VETERINARY DENTAL COLLAGE (AVDC), EN UN CENTRO VETERINARIO DE LA CIUDAD DE
AREQUIPA, PERÚ 2023.**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**16423061 - FERNANDEZ FERNANDEZ FERNANDO
DICTAMINADOR**



29614489 - SANZ LUDEÑA CARLO EDISON DICTAMINADOR



**40214416 - DELGADO FERNANDEZ RONNIE CHRISTIAN
DICTAMINADOR**



Clasificación de la enfermedad periodontal en perros (Canis lupus familiaris), utilizando la herramienta basada en la escala 0-IV modificada de evaluación visual del American Veterinary Dental Collage

ORIGINALITY REPORT

3%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 www.scielo.cl Internet Source 1%

2 pt.scribd.com Internet Source 1%

3 www.scielo.org.pe Internet Source 1%

4 cybertesis.uach.cl Internet Source 1%


5 bibliotecadigital.oducal.com Internet Source 1%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%


Exclude bibliography Off

DEDICATORIA



*A mis padres y a mis hermanos cuyo apoyo fue
determinante para la realización de esta
investigación.*

AGRADECIMIENTO



A toda mi familia, y en especial a mis padres que siempre me apoyaron en momentos difíciles, a mis maestros de universidad y en especial al Dr. Marcello Rosas y Floriano pinedo por enseñarme una nueva etapa en mi desarrollo profesional.

RESUMEN

La enfermedad periodontal se trata de un trastorno crónico y progresivo que afecta los tejidos que rodean y soportan las estructuras dentales. Esta enfermedad se caracteriza por la inflamación de las encías, denominada gingivitis, esta al no recibir tratamiento oportuno puede ocasionar la degradación del tejido periodontal, abarcando los ligamentos y el hueso alveolar que sostienen los dientes, ocasionando la periodontitis.

La presente investigación se realizó en un centro veterinario en la ciudad de Arequipa departamento de Arequipa. El objetivo de esta investigación fue clasificar la enfermedad periodontal en las mascotas caninas que visitaron el centro veterinario, utilizando herramienta basada en la escala 0-IV modificada de evaluación visual del American Veterinary Dental Collage. Para esta investigación se evaluó a 92 pacientes caninos cumpliendo los criterios de inclusión. En los resultados de la clasificación de la enfermedad periodontal se observó que solo 3 caninos (3.3%) presentaban grado 4 de enfermedad periodontal, también se observó que la más frecuente es el grado 2 (39.1%) seguido del grado 1 (30.4%), grado 3 (17.4) y grado 0 (9.8%). En los resultados de la prevalencia general se observó que la mayoría de caninos evaluados (90.2%) presentan indicios de algún grado de enfermedad periodontal entre las 4 posibles.

El método estadístico utilizado fue la prueba de chi cuadrado con el fin de determinar la relación entre las variables. Los resultados de este estudio determinaron que el peso ($p = .560$), biotipo cefalico ($p = .912$), productos de profilaxis dental ($p = .741$) y frecuencia de destartraje ($p = .378$), no hay una relación significativa. En tanto las variables como tipo de comida ($p = .028$), edad ($p < .001$) y sexo ($p = .023$), se observa una asociación significativa, mostrando una relación entre estas variables y la enfermedad periodontal.

La detección temprana de la enfermedad periodontal en las mascotas y el tratamiento oportuno conjuntamente con la higiene bucal preventiva, son fundamentales para la preservación de la salud y el bienestar integral de las mascotas caninas.

Palabras claves: Enfermedad periodontal en perros.

ABSTRACT

Periodontal disease is a chronic and progressive disorder that affects the tissues that surround and support dental structures. This disease is characterized by inflammation of the gums, called gingivitis. Failure to receive timely treatment can cause the degradation of periodontal tissue, including the ligaments and alveolar bone that support the teeth, causing periodontitis.

The present investigation was carried out in a veterinary center in the city of Arequipa, department of Arequipa. The objective of this research was to classify periodontal disease in canine pets that visited the veterinary center, using a tool based on the modified 0-IV visual evaluation scale of the American Veterinary Dental Collage. For this research, 92 canine patients were evaluated, meeting the inclusion criteria. In the results of the classification of periodontal disease, it was observed that only 3 canines (3.3%) had grade 4 of periodontal disease, it was also observed that the most frequent is grade 2 (39.1%) followed by grade 1 (30.4%), grade 3 (17.4) and grade 0 (9.8%). In the results of the general prevalence, it was observed that the majority of canines evaluated (90.2%) show signs of some degree of periodontal disease among the 4 possible ones.

The statistical method used was the chi square test in order to determine the relationship between the variables. The results of this study determined that weight ($p = .560$), cephalic biotype ($p = .912$), dental prophylaxis products ($p = .741$) and frequency of scaling ($p = .378$), there is no relationship significant. In both the variables such as type of food ($p = .028$), age ($p < .001$) and sex ($p = .023$), a significant association is observed, showing a relationship between these variables and periodontal disease.

Early detection of periodontal disease in pets and timely treatment, together with preventive oral hygiene, are essential for the preservation of the health and comprehensive well-being of canine pets.

Keywords: Periodontal disease in canines.

ÍNDICE

RESUMEN.....	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	2
1. Planteamiento teórico.....	2
1.1. Enunciado del problema	2
1.2. Descripción del problema.....	2
1.3. Efectos en el desarrollo local y/o regional.....	2
1.4. Justificación.....	3
1.4.1. Aspecto general.....	3
1.4.2. Aspecto tecnológico.....	3
1.4.3. Aspecto Social.....	3
1.4.4. Aspecto económico.....	3
1.4.5. Importancia.....	4
1.5. Objetivos.....	4
1.5.1. Objetivos generales	4
1.5.2. Objetivos específicos.....	4
1.6. Hipótesis.....	4
CAPITULO II	5
2. MARCO TEORICO.....	5
2.1. El perro doméstico.....	5
2.1.1. Biotipo cefálico canino.....	5
2.2. Anatomía craneal y oral.....	6
2.2.1. Huesos del cráneo.....	6
2.2.2. Huesos de la cara.....	7
2.2.3. Huesos del maxilar	8
2.2.4. Huesos de la mandíbula.....	9
2.2.5. Inervación e irrigación sanguínea de la cavidad oral	10
2.2.6. Músculos de la masticación.....	11
2.2.7. Centro linfáticos de la cavidad oral.....	12
2.2.8. Glándulas de la cavidad oral	12
2.2.9. Cavidad bucal.....	13

2.3. Anatomía Dental.....	13
2.3.1. Dientes.....	13
2.3.2. Características de los dientes del perro	13
2.3.3. Formula dentaria del perro.	15
2.3.4. Desarrollo del diente y maduración	15
2.3.5. Estructura de los dientes.....	16
2.3.6. Tejidos que forman el diente.....	16
2.3.6.1. Esmalte	16
2.3.6.2. Dentina	17
2.3.6.3. Cemento	17
2.3.6.4. Pulpa	17
2.3.6.5. El canal radicular	17
2.3.6.6. El ápice radicular	18
2.3.7. Tejido periodontal o periodonto.....	18
2.4. Enfermedad periodontal	22
2.4.1. Afectación de la furca	23
2.4.2. Movilidad del diente.....	24
2.4.3. Etiología	24
2.4.4. Patogénesis	27
2.4.5. Consecuencias de la enfermedad periodontal	30
2.4.6. Cuidado dental en el hogar.....	30
2.4.7. Profilaxis	31
2.5. Examen clínico dental de la cavidad oral.....	32
2.6. Antecedentes de investigación.....	36
2.6.1 Internacionales	36
CAPITULO III.....	39
3. Materiales y Métodos.....	39
3.1. Materiales	39
3.1.1. Localización del trabajo	39
3.2. Métodos	40
3.2.1. Muestreo.....	40
3.2.2. Metodología de evaluación	41
a. Metodología de experimentación.....	41
b. Recopilación de información.....	43

3.2.3. Variables de respuesta	43
a. Variables independientes	43
b. Variables dependientes	44
c. Evaluación estadística.....	44
d. Diseño experimental.	44
e. Análisis estadísticos.....	44
CAPITULO IV	45
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	45
4.1. Resultados del objetivo principal	45
4.2. Resultados de los objetivos específicos.....	47
CAPITULO V	61
5. CONCLUSIONES	61
CAPITULO VI.....	62
6. RECOMENDACIONES.....	62
CAPITULO VII.....	63
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
CAPITULO VIII	68
8. ANEXOS	68
ANEXO 1 Mapa o croquis del centro veterinario.....	68
ANEXO 2 Autorización.....	69
ANEXO 3 Ficha clínica odontológica canina.....	70
ANEXO 4 Odontograma canino adulto	71
ANEXO 5 Herramienta de evaluación visual de la enfermedad periodontal	72
ANEXO 6 Matrix de datos.....	73
ANEXO 7 Pacientes caninos	75
ANEXO 8 Secuencia fotográfica	87

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Formula dentaria del perro.	15
Cuadro 2 Tiempo de erupción dentaria en perro.	15
Cuadro 3 Clasificación del grado afectación de la Furca	24
Cuadro 4 Grado de Movilidad dental.....	24
Cuadro 5 Clasificación del índice de la placa bacteriana.	25
Cuadro 6 Clasificación según el margen gingival.	26
Cuadro 7 Clasificación del índice de cálculo dental.....	26
Cuadro 8 Clasificación del índice gingival	28

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación del grado de la enfermedad periodontal en los caninos evaluados.	45
Tabla 2 Distribución de muestra	47
Tabla 3 Prevalencia general de sujetos sanos o enfermos	49
Tabla 4 Prevalencia de sujetos sanos o enfermos según variables independientes.....	50
Tabla 5 Identificación del grado de enfermedad periodontal.....	53
Tabla 6 Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según la edad (años).....	54
Tabla 7 Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según sexo	55
Tabla 8 Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según peso en Kg.	56
Tabla 9 Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según biotipo cefálico	57
Tabla 10 Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según alimento	58
Tabla 11 Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según frecuencia de destartraje	59
Tabla 12 Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según tipo de profilaxis dental	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Biotipos cefálicos caninos	6
Figura 2 Huesos del cráneo del perro y del gato.....	7
Figura 3 Huesos de la cara.....	8
Figura 4 Huesos del maxilar	9
Figura 5 Huesos de la mandíbula.....	10
Figura 6 Irrigación de la cavidad oral.....	11
Figura 7 Músculos de la masticación.....	12
Figura 8 Glándulas de la cavidad oral.....	12
Figura 9 Dientes del perro.....	14
Figura 10 Desarrollo del diente.....	15
Figura 11 Estructura del diente.....	18
Figura 12 Periodonto.....	19
Figura 13 La encía.....	20
Figura 14 Tipos de encía.....	20
Figura 15 Surco gingival.....	21
Figura 16 Signos clínicos comunes encontrados en la enfermedad periodontal.....	27
Figura 17 Clasificación del grado de la enfermedad periodontal en los caninos evaluados... 45	45
Figura 18 Distribución de muestra.....	48
Figura 19 Prevalencia general de sujetos sanos o enfermos	49
Figura 20 Prevalencia de sujetos sanos o enfermos según variables independientes	51
Figura 21 Identificación del grado de enfermedad periodontal	53
Figura 22 Clasificación del grado de la enfermedad periodontal según edad (en años).....	54
Figura 23 Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según sexo	55
Figura 24 Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según peso	56
Figura 25 Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según biotipo cefálico.....	57
Figura 26 Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según alimento.....	58
Figura 27 Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según frecuencia de destartraje	59
Figura 28 Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según tipo de profilaxis dental	60

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los perros son considerados las mascotas o animales de compañía más comunes en las familias, estas desde muy pequeñas son criadas en compañía de los humanos para desarrollar sus lazos afectivos.

La enfermedad periodontal suele presentarse con signos leves como mal aliento, considerando como algo poco importante, sin conocer que puede provocar consecuencias muy graves, a nivel local y sistémico en las mascotas, perjudicando de manera muy grave su salud.

La enfermedad periodontal es la más común diagnosticada, pero en la mayor parte de los casos la enfermedad periodontal es diagnosticada cuando está en un estado avanzado, llegando la mascota en condiciones de mucho dolor y sin poder consumir alimento alguno.

El objetivo de esta investigación es la clasificación de la enfermedad periodontal en las mascotas que visitaron la clínica veterinaria por alguna atención considerando siempre los criterios de inclusión. Esto permitió conocer si sus mascotas tienen la enfermedad periodontal.

El presente estudio es prospectivo, transversal, descriptivo y observacional, esta se realizó en la clínica veterinaria Loncco Vet del distrito de Cayma en la ciudad de Arequipa.

Para este estudio se utilizó la herramienta basada en la escala 0-IV del American Veterinary Dental College (AVDC) (1), modificada para el uso como una escala de evaluación visual de enfermedad periodontal en perros, lista para el campo (2). Además, este estudio considero características propias de la mascota como la edad, sexo, peso, tipo de alimento, biotipo cefálico canino, frecuencia de destartraje dental y utilización de algún producto de profilaxis dental.

Los datos se registraron por medio de fichas odontológicas veterinarias a través de una anamnesis al propietario de la mascota y la evaluación para el grado de enfermedad periodontal se realizó con la escala de evaluación visual y fue registrado en un odontograma de triadan modificada.

Dado que, La enfermedad periodontal es una de las afecciones más comunes en los perros como en gatos y se presenta en más del 80% en perros adultos (49). Es probable que, las lesiones de esta enfermedad se puedan clasificar según la herramienta basada en la escala 0-IV del American Veterinary Dental College (AVDC).

CAPITULO I

1. Planteamiento teórico

1.1. Enunciado del problema

Clasificación de la enfermedad periodontal en perros (*canis lupus familiaris*), utilizando la herramienta basada en la escala 0-IV modificada de evaluación visual del American Veterinary Dental Collage (AVDC), en un centro veterinario de la ciudad de Arequipa, Perú 2023.

1.2. Descripción del problema

Uno de los principales problemas en la salud de la mascota canina, es la salud dental, que es muy afectada por la enfermedad periodontal como la principal y más recurrente enfermedad en la mascota canina.

La enfermedad periodontal no solo afecta a nivel local en la boca del perro, sino también a nivel sistémico provocando daños a órganos lejanos, así como haciéndolo más susceptible a ciertas enfermedades que afectarían de por vida a la mascota. Esta enfermedad puede ser prevenida si es diagnosticada tempranamente y si el propietario tuviera conocimiento de esta enfermedad.

La presente investigación clasifico el grado de la enfermedad periodontal en las mascotas, mediante el método visual sin anestesia general y sin ningún riesgo, cumpliendo los criterios de inclusión. El propietario recibió esta información sobre la existencia y el grado de la enfermedad periodontal que tiene su mascota, animando al propietario a que en su mascota se realice un examen periodontal más avanzado. Esta información es útil para el propietario, previniendo el avance de esta enfermedad y no ser diagnosticada en un estado muy crítico en la mascota.

1.3. Efectos en el desarrollo local y/o regional

La investigación determino el grado que tiene la enfermedad periodontal en la mascota canina con sus características propias de cada mascota, esto permitió tomar medidas al tutor o propietario sobre su prevención, mejorando la salud dental de las mascotas en la localidad.

1.4. Justificación

1.4.1. Aspecto general

En la práctica veterinaria, la enfermedad periodontal es mayormente diagnosticada, cuando estas alcanzan un nivel crítico, esta investigación se enfocó en evidenciar el grado de la enfermedad periodontal. Esto permitió tomar medidas adecuadas a los médicos veterinarios, para orientar al tutor o propietario de la mascota, sobre la importancia de la salud dental de su mascota y la prevención adecuada de la enfermedad periodontal.

1.4.2. Aspecto tecnológico

Esta investigación permitió la creación de una base de datos, de rápida comprensión sobre la existencia del grado de la enfermedad periodontal en las mascotas caninas. Con la información que se obtuvo se crearon gráficas, con la cual se puede analizar y llegar a conclusiones que beneficio a los propietarios o tutores de las mascotas, como también el bienestar del animal de compañía.

1.4.3. Aspecto Social

Los resultados que se obtuvieron en esta investigación, guiaran a los Médicos Veterinarios para implementar programas de orientación para el dueño o tutor de la mascota, sobre la importancia de la salud dental de la mascota, con el objetivo de que las mascotas no sean diagnosticadas con enfermedades periodontales a un grado avanzado, mejorando la calidad de vida de las mascotas.

1.4.4. Aspecto económico

Esta investigación pretendió evitar diagnósticos de enfermedad periodontal muy avanzadas, mediante la determinación del grado de la enfermedad periodontal en las mascotas, con el fin de orientar al propietario sobre su importancia y su prevención, evitando gastos económicos muy altos en sus tratamientos futuros de sus mascotas.

1.4.5. Importancia

La presente investigación tiene una gran importancia, porque permitió clasificar la enfermedad periodontal y también al realizarse con un método visual esta no presentará riesgo alguno para la mascota. Esto permitió que se pueda concientizar e informar adecuadamente sobre los riesgos que provocan la enfermedad periodontal es un estado avanzado. Los resultados de este estudio permitieron, la concientización de los profesionales veterinarios, sobre la importancia de la orientación sobre salud dental de las mascotas y para que los propietarios o tutores de mascotas alentar a que se realicen un examen periodontal más completo y detallado, logrando una correcta prevención de salud dental en sus mascotas.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivos generales

- Clasificar el grado de la enfermedad periodontal en perros (*Canis lupus familiaris*) atendidos en un centro veterinario.

1.5.2. Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de la enfermedad periodontal.
- Identificar el grado de enfermedad periodontal.
- Clasificar la enfermedad periodontal según la edad, sexo y peso.
- Clasificar la enfermedad periodontal según el biotipo craneal canino.
- Clasificar la enfermedad periodontal según el tipo de alimento.
- Clasificar la enfermedad periodontal según frecuencia de destartraje dental.
- Clasificar la enfermedad periodontal según la utilización de algún producto de profilaxis dental.

1.6. Hipótesis

Dado que, La enfermedad periodontal es una de las afecciones más comunes en los perros como en gatos y se presenta en más del 80% en perros adultos (49). Es probable que, las lesiones de esta enfermedad se puedan clasificar según la herramienta basada en la escala 0-IV del American Veterinary Dental College (AVDC).

CAPITULO II

2. MARCO TEORICO

2.1. El perro doméstico

Los caninos han sido seleccionados por diversas razones, ya sea como compañeros, para actividades deportivas o con fines de seguridad. La función y relevancia de estos animales en la sociedad moderna son innegables, especialmente al tener en cuenta los beneficios ya comprobados para la salud asociados con tener una mascota. Esto incluye la reducción del estrés, la disminución de la presión arterial y la bajada de los niveles de triglicéridos.

El perro pertenece al Orden Carnívora y presenta una dentición compuesta por incisivos, caninos, premolares y molares. Estos dientes cumplen funciones específicas, como cortar, arrancar y triturar (3).

Clasificación de los perros en razas según su peso:

- Categoría 1: Razas de gran tamaño, englobando a aquellas que superan los 50 kg.
- Categoría 2: Razas consideradas grandes, con un peso que varía entre los 25 y 50 kg.
- Categoría 3: Razas de tamaño mediano, abarcando aquellas cuyo peso oscila entre 14 y 25 kg.
- Categoría 4: Razas de pequeño tamaño, caracterizadas por un peso que va desde los 5 hasta los 14 kg.
- Categoría 5: Razas enanas, cuyo peso no alcanza los 5 kg (4).

2.1.1. Biotipo cefálico canino

En el contexto de la configuración craneal, se identifican comúnmente tres amplias categorías que se relacionan con el concepto de biotipo cefálico, determinado por el Índice Cefálico. Este índice, originalmente utilizado con propósitos antropológicos por el anatomista Retzius en 1840, se calcula como la proporción entre la anchura máxima y la longitud máxima de la cabeza. Los tres biotipos cefálicos actualmente reconocidos en función de este índice son: braquiocefálico, Mesaticefálico o mesocefalico y dolicocefálico:

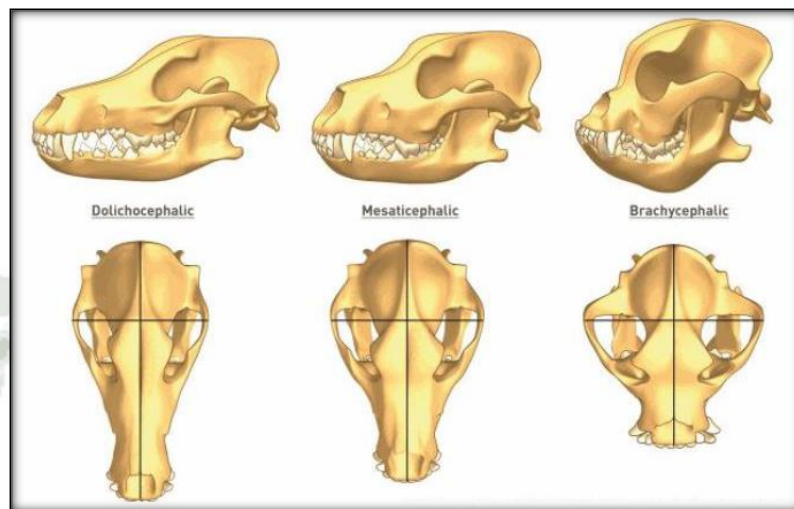
- Dolicocefalos (del griego antiguo kephalê, "cabeza" y dolikhos, "largo y

delgado") en donde la cabeza es estrecha y larga.

- Braquicefálico (del griego antiguo kephalê, "cabeza" y brakhys, "corto") en donde la cabeza es corta y ancha.
- Mesaticefálico (del griego antiguo kephalê, "cabeza" y mesos, "medio") de forma intermedia a las anteriores" (5).

Figura 1

Biotipos cefálicos caninos



*De Dualde J, et al. (6).

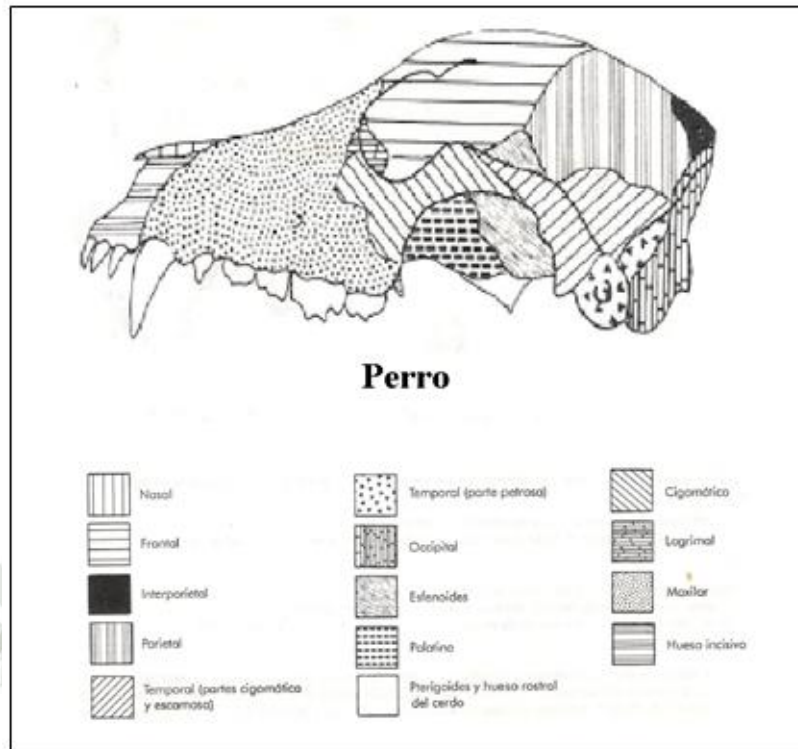
2.2. Anatomía craneal y oral

2.2.1. Huesos del cráneo

- **Occipital:** Constituye la porción caudal de la cavidad craneal.
- **Interparietal:** De tamaño reducido, se encuentra ubicado en la región rostral al occipital.
- **Esfenoides:** Configura el suelo de la cavidad craneal.
- **Pterigoides:** Se sitúa a cada lado de las coanas, sirviendo como punto de inserción para los músculos pterigoides.
- **Temporal:** Ocupa la parte caudolateral de la cavidad craneal.
- **Parietal y Frontal:** Juntos conforman el techo de la cavidad craneal (7).

Figura 2

Huesos del cráneo del perro y del gato.



*De Shively M.J. (7)

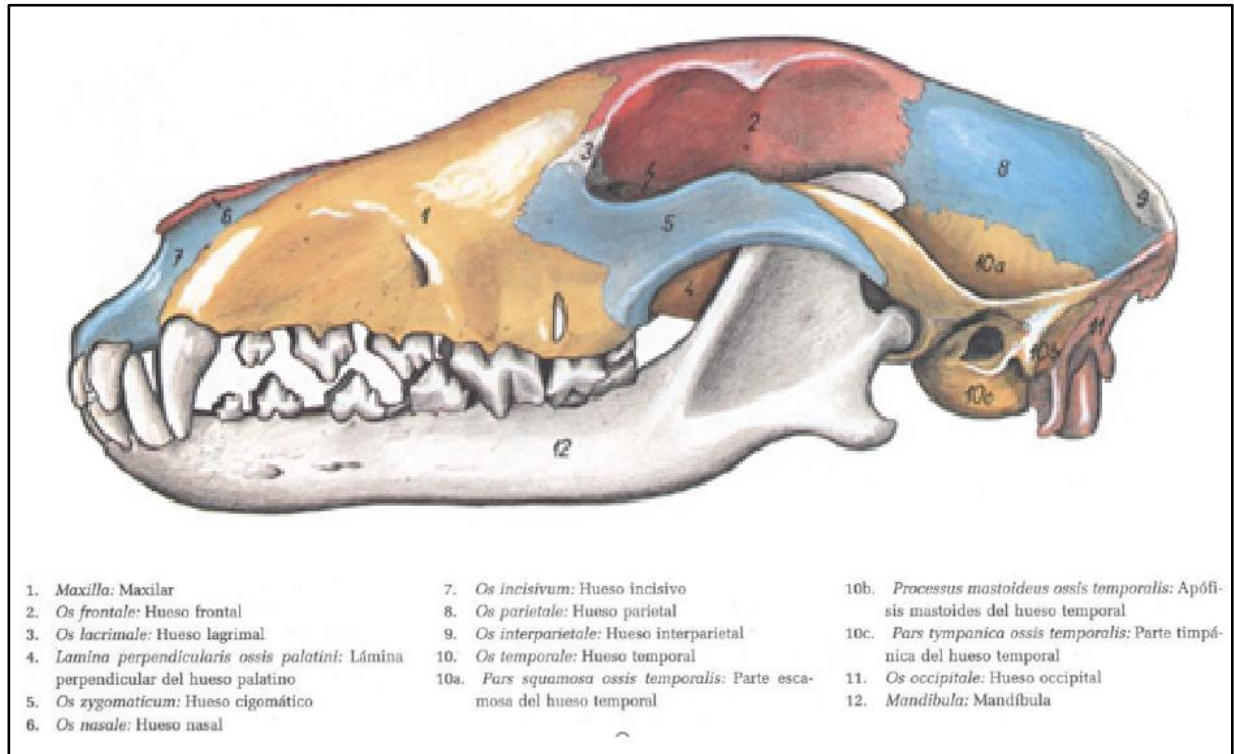
2.2.2. Huesos de la cara

Está conformado por los siguientes huesos:

- **Nasal:** configura la estructura del puente de la nariz.
- **Lagrimal:** constituye la porción interna de la cuenca ocular.
- **Maxilar:** alberga los premolares y molares superiores, contribuyendo a la formación del paladar óseo.
- **Concha nasal ventral:** destaca como la estructura más desarrollada, también conocida como cornete.
- **Incisivos:** proporciona soporte a los incisivos superiores.
- **Palatino:** constituye el componente óseo principal del paladar duro.
- **Hueso cigomático:** forma parte del arco cigomático.
- **Mandíbula:** es el hueso que sostiene las piezas dentales inferiores.
- **Hioides (7).**

Figura 3

Huesos de la cara.



*De Popesko P. (8).

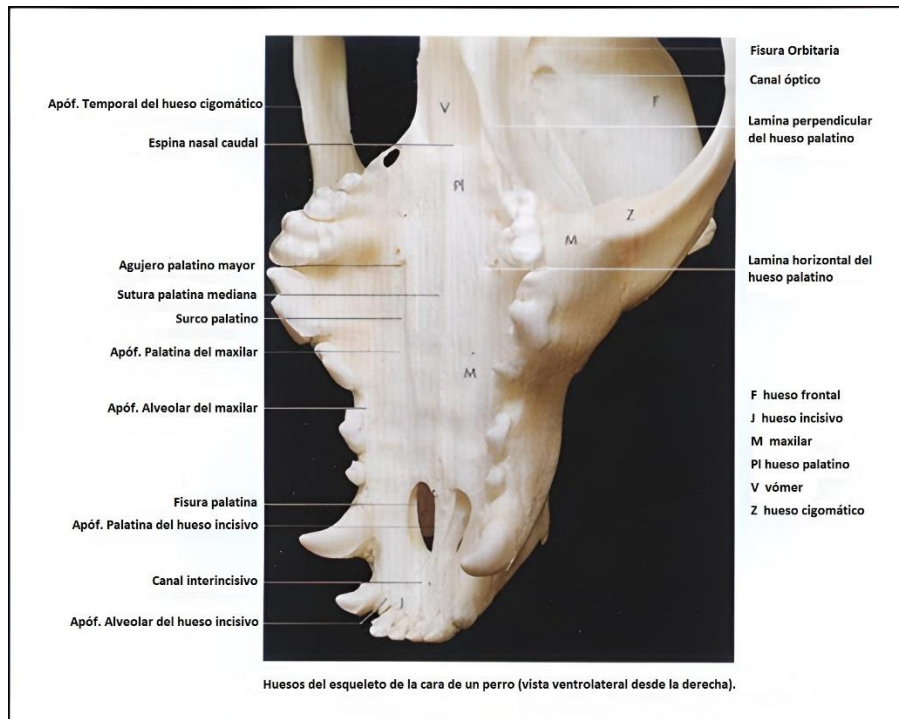
2.2.3. Huesos del maxilar

Este hueso alberga los molares y premolares superiores, contribuyendo a la formación del paladar y que dentro de la maxila se encuentran las siguientes estructuras:

- **Agujero infraorbitario:** apertura por la cual emerge el nervio infraorbitario.
- **Yuga alveolar:** prominencia que rodea la base de los dientes.
- **Agujero maxilar:** apertura en la parte posterior del conducto infraorbitario.
- **Conducto lagrimal:** pasaje óseo que lleva al conducto nasolagrimal.
- **Proceso cigomático:** proyección ósea que constituye la parte frontal del arco cigomático (7).

Figura 4

Huesos del maxilar



*De Koning E. (9).

2.2.4. Huesos de la mandíbula

Este hueso es responsable de sostener todas las piezas dentales inferiores y se compone de dos partes distintas: el cuerpo y la rama.

El cuerpo de la mandíbula se refiere a la sección horizontal que comprende tanto la región incisiva (rostral) como la molar (caudal), junto con los agujeros mentonianos. Estos agujeros sirven como pasajes para los nervios mentonianos que se ubican sobre las áreas frontal y lateral de la mandíbula.

La rama es la parte vertical:

- **Angulo:** Punto de conexión entre el cuerpo y la rama de la mandíbula.
- **Proceso condiloide:** Se refiere a la sección articular de la rama mandibular.
- **Cabeza y cuello de la mandíbula.**
- **Proceso coronoide.**
- **Incisura mandibular:** Espacio ubicado entre los procesos condiloideo y coronoide de la mandíbula.
- **Agujero mandibular:** Situado en la parte interna, es el punto de salida del nervio alveolar inferior (7).

Figura 5

Huesos de la mandíbula.



*De Koning E. (9).

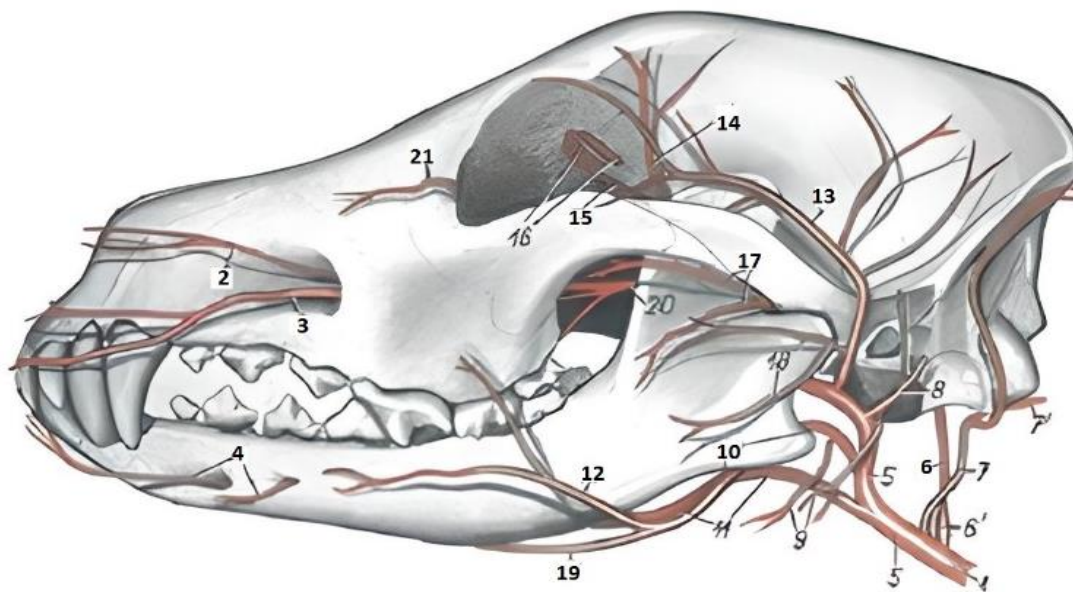
2.2.5. Inervación e irrigación sanguínea de la cavidad oral

La inervación: En la región maxilofacial, la cavidad oral y la lengua está a cargo de los siguientes nervios: trigémino (V), facial (VII), glossofaríngeo (IX), vago (X), e hipogloso (XII).

La irrigación de la región se realiza mediante el flujo sanguíneo proporcionado por la arteria maxilar. Durante intervenciones quirúrgicas en el ámbito oral y maxilofacial, las ramas más comúnmente encontradas de la arteria maxilar son: Las estructuras arteriales presentes comprenden la arteria palatina menor, la arteria infraorbital, la arteria palatina descendente, esta última bifurca posteriormente para originar las arterias palatina y esfenopalatina mayores, junto con la arteria alveolar inferior (10).

Figura 6

Irrigación de la cavidad oral.



- | | | |
|---|--|--------------------------------------|
| 1.Arteria carótida común | 7.Rama anastomótica de la arteria vertebral con la arteria occipital | 14.Arteria temporal profunda rostral |
| 2.Rama dorsal de la arteria infraorbitaria | 8.Arteria auricular caudal | 15.Arteria oftálmica interna |
| 3.Rama ventral de la arteria infraorbitaria | 9.Rama glandular | 16.Arteria oftálmica externa |
| 4.Arterias mentonianas | 10.12. Arteria facial | 17.Arteria maseterica |
| 5.Arteria carótida externa | 11.Arteria lingual | 18.Arteria transversa de cara |
| 6.Arteria carótida interna | 13.Arteria temporal superficial | 19.Arteria sublingual |
| 6'.Seno carotideo | | 20.Arteria maxilar |
| 7.Arteria occipital | | 21.Arteria malar |

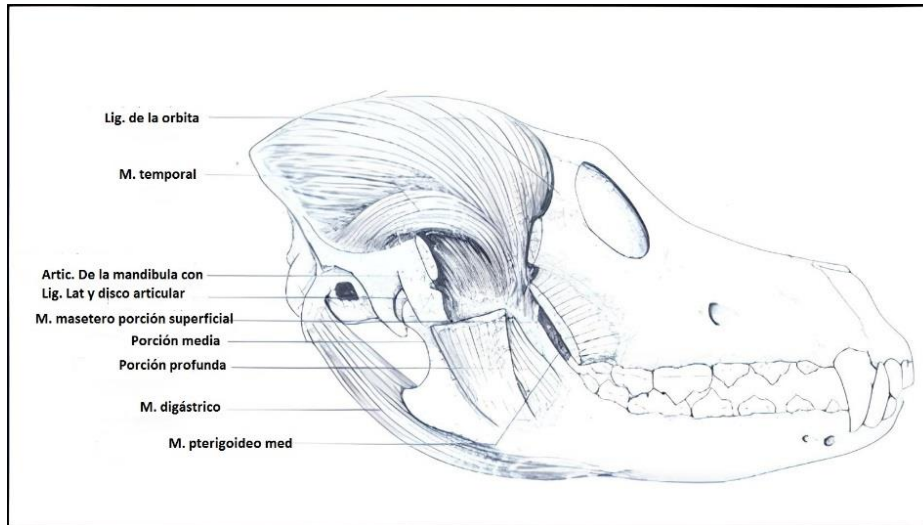
*De Popesko P. (8).

2.2.6. Músculos de la masticación

Los músculos de la masticación están representados por: Masetero, Temporal, Pterigoideo lateral, Pterigoideo medial (9). El músculo digástrico se encarga de la apertura de la boca, mientras que los otros tres conjuntos musculares se ocupan de su cierre (10).

Figura 7

Músculos de la masticación.



*De Koning E. et al (9).

2.2.7. Centro linfáticos de la cavidad oral

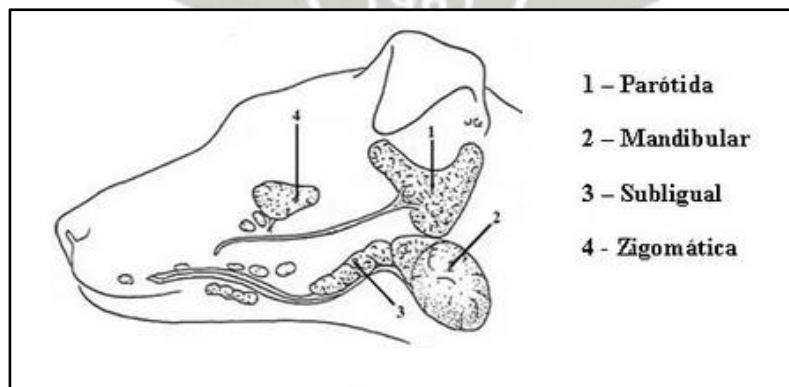
El sistema linfático en la cavidad oral del perro se caracteriza por la presencia de los siguientes componentes: el nódulo mandibular, el nódulo parotídeo, el nódulo retrofaríngeo medial y el nódulo anillo linfático tonsilar (11).

2.2.8. Glándulas de la cavidad oral

El sistema salival compuesto por glándulas pares: Parótida, Mandibular, Sublingual, Zigomática (12).

Figura 8

Glándulas de la cavidad oral.



*De Morales B. (13).

2.2.9. Cavidad bucal

La cavidad oral se encuentra delimitada por diferentes estructuras anatómicas, como el paladar duro y blando ubicadas en la parte superior, así como las arcadas y los dientes en la parte frontal y lateral, en el piso de la cavidad bucal que comprende la lengua y la mucosa oral conjuntamente en la parte inferior (11).

2.3. Anatomía Dental

2.3.1. Dientes

El vocablo "diente" se deriva del término latino *dens, dentis*, mientras que "odontología" tiene su origen en el griego antiguo *odon*. Se trata de una estructura blanca y extremadamente dura que se aloja en los alvéolos dentarios de la mandíbula y el maxilar. Este órgano es una de las estructuras más complejas del cuerpo, ya que se compone de diversos tipos de tejidos que se desarrollan a partir de diferentes capas embrionarias (14).

2.3.2. Características de los dientes del perro

1. **Difiodontes:** poseen dos juegos de dientes que emergen en diferentes etapas de su desarrollo; los primeros se denominan deciduos o primarios, y los segundos son los permanentes o secundarios, que surgen posteriormente (15).

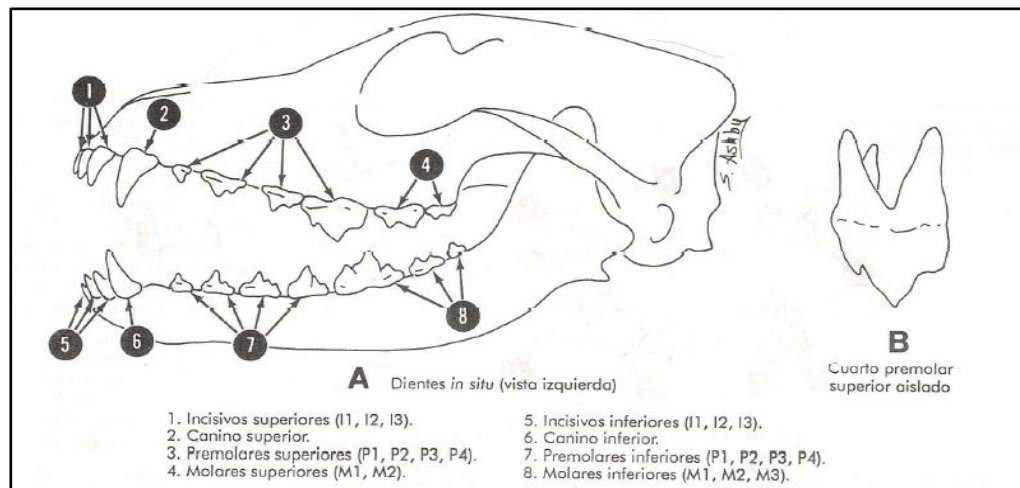
2. **Heterodontes:** los perros y gatos exhiben diversas categorías de dientes, incluyendo incisivos, caninos, premolares y molares.

Los molares (M), ubicados en la parte posterior de la cavidad oral, presentan una superficie de masticación con múltiples lóbulos. En cuanto a los incisivos (I), tienen coronas cortas, cuellos pronunciados y raíces estrechas en dirección transversal. Estos se dividen en tres grupos: el incisivo central o pinza, el incisivo intermedio o mediano, y el incisivo lateral o extremo, este último situado en la posición más externa. En términos generales, los incisivos aumentan gradualmente de tamaño desde la posición central hacia la lateral. Por otro lado, los caninos (C) son dientes grandes, cónicos y curvados, que se encuentran en un espacio interdental llamado diastema, separándolos de los incisivos laterales. Por último, los premolares (P) son

dientes que, en su mayoría, son reemplazados por dientes permanentes, a excepción del primer premolar. Destaca el cuarto premolar, siendo la pieza dental más grande de esta categoría (16)

Figura 9

Dientes del perro.



*De Shively M.J (7).

3. Braquiodontes se caracterizan por tener dientes con coronas de longitud reducida, raíces más extensas que las coronas, y estas últimas están completamente recubiertas por esmalte (17).

Los dientes de los caninos y felinos presentan características y diferencias como:

- Aunque la anatomía dental básica guarda semejanza con la humana, se distingue por la variación en el número de dientes.
- Se aprecia una diversidad en la forma de los dientes.
- Las superficies de los dientes son agudas.
- La superficie destinada a la masticación es más reducida.
- En comparación con los humanos, existe una mayor separación entre los dientes.
- El área de contacto entre los dientes es de dimensiones limitadas (18).

2.3.3. Formula dentaria del perro.

Cuadro 1

Formula dentaria del perro.

PERRO	
Dientes primarios	$2 \times \{I 3/3: C 1/1: P 3/3\} = 28$
Dientes secundarios	$2 \times \{I 3/3: C 1/1: P 4/4: M 2/3\} = 42$

*De Done S., et al (19).

2.3.4. Desarrollo del diente y maduración

Durante la formación dental, la corona se desarrolla dentro del hueso alveolar tanto en los dientes primarios como en los permanentes. La formación del esmalte se completa antes de la erupción del diente, mientras que la formación de la dentina comienza solo después de la erupción. La maduración de la raíz se produce principalmente después de la erupción del diente. Estos procesos son fundamentales para el correcto desarrollo dental y su correcto funcionamiento.

Cuadro 2

Tiempo de erupción dentaria en perro.

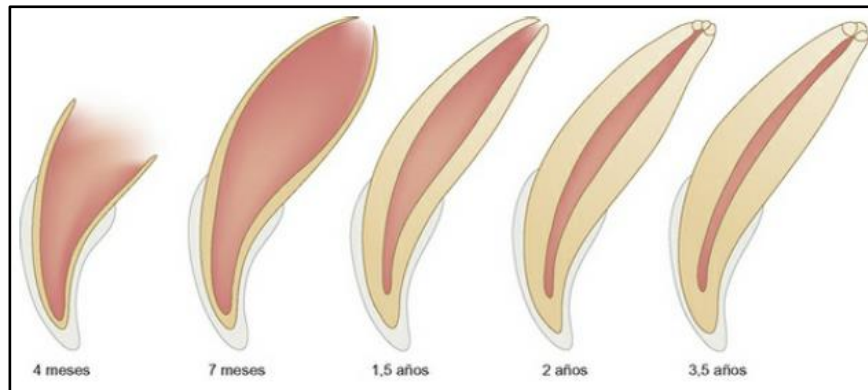
PERRO		
Dientes	Deciduos	Permanentes
Incisivos	3 – 4 semanas	3 – 5 semanas
Caninos	3 semanas	3 – 4 semanas
Premolares	4 -12 semanas	4 – 6 semanas
Molares		4 - 5 semanas

*De Fernández J. (16)

Luego de la erupción del diente canino permanente, se lleva a cabo su proceso de maduración. Durante este proceso, el esmalte del diente ya ha sido completamente formado al momento de su exposición. A pesar de esto, tanto la producción de la dentina como el desarrollo de la raíz, que involucra la elongación y formación del ápice (delta), comienzan a partir de ese momento.

Figura 10

Desarrollo del diente.



Fuente: (18).

En un diente inmaduro, el foramen apical presenta una única y amplia abertura. A medida que el diente va madurando, se produce el cierre gradual del ápice radicular (apexogénesis) mediante la constante deposición de dentina y cemento. Esta maduración completa del diente se traduce en la formación de múltiples y pequeñas aberturas o foraminas en el ápice radicular, a través de las cuales pasan los vasos sanguíneos, los nervios y los linfáticos. (18).

2.3.5. Estructura de los dientes

La conformación dental de perros y gatos consiste en tres componentes esenciales:

- La corona se define como la parte del diente visible al observar la cavidad bucal del animal.
- El cuello o línea cervical actúa como la demarcación que separa la corona de la raíz dental.
- La raíz o porción radicular se sitúa dentro del hueso alveolar de la mandíbula o del maxilar (20).

2.3.6. Tejidos que forman el diente

2.3.6.1. Esmalte

Tiene las siguientes características:

- El esmalte canino exhibe un grosor menor en comparación con el esmalte humano.
- En el cuerpo, el esmalte se destaca como el tejido más mineralizado y resistente.

- La composición del esmalte abarca entre un 96% y un 97% de material inorgánico durante su formación.
- El esmalte carece de vascularización o inervación.
- El esmalte no posee la capacidad de regenerarse (18).

2.3.6.2. Dentina

Tiene las siguientes características:

- Presenta túbulos dentarios, los cuales muestran una mayor amplitud en proximidad a la pulpa y se estrechan hacia la unión de esmalte y dentina.
- La dentina constituye la mayor parte de la estructura en un diente maduro.
- La dentina contiene un 70% de material inorgánico en peso húmedo.
- A lo largo de la vida del animal, se va depositando una variedad de dentina conocida como "dentina secundaria".
- Cuando la dentina experimenta un traumatismo, se origina la "dentina terciaria o regenerativa" en la zona afectada (18).

2.3.6.3. Cemento

Tiene las siguientes características:

- Se trata de un tejido no vascular que guarda similitudes con la estructura ósea.
- Su nivel de calcificación es inferior al del esmalte o la dentina.
- A lo largo de toda la vida del animal, experimenta un depósito gradual.
- Tiene la capacidad de desarrollar procesos de reabsorción y reparación (18).

2.3.6.4. Pulpa

Presenta características:

- La pulpa está compuesta por tejido conectivo.
- Su límite está determinado por los odontoblastos.
- En la corona, se encuentra la cámara pulpar, la cual está encerrada por este tejido (18).

2.3.6.5.El canal radicular

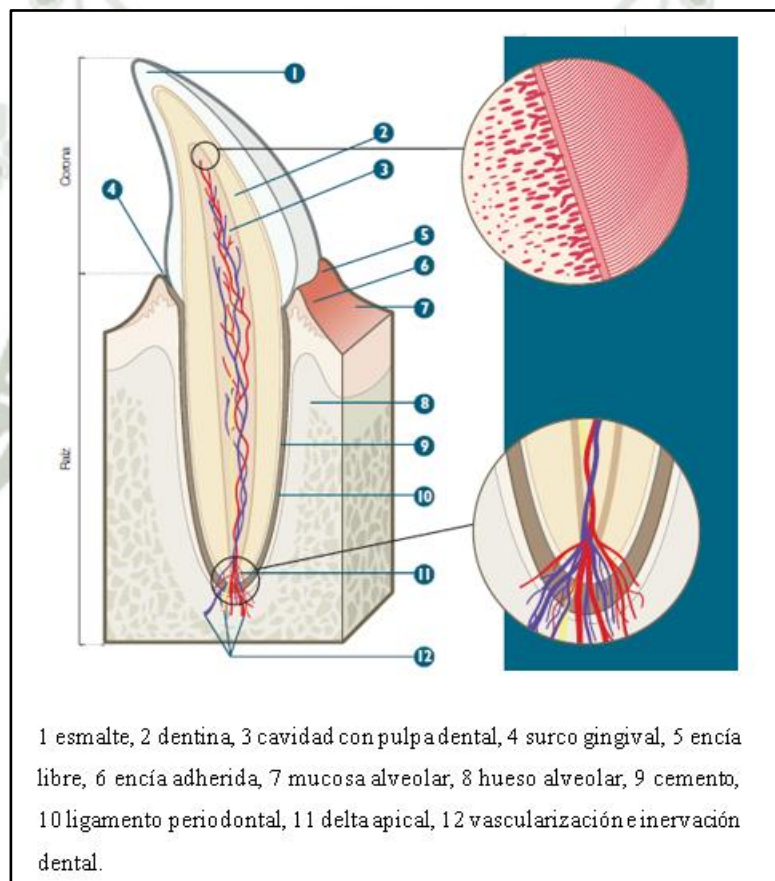
El conducto radicular constituye la sección de la raíz dental que alberga el tejido pulpar (18).

2.3.6.6. El ápice radicular

El ápice radicular es el punto donde el canal radicular desemboca en los tejidos periapicales. En el caso de los dientes inmaduros, esta apertura es única y amplia, mientras que en los dientes maduros existen múltiples aberturas o forámenes (18, 21).

Figura 11

Estructura del diente.



*De Collados J. (21).

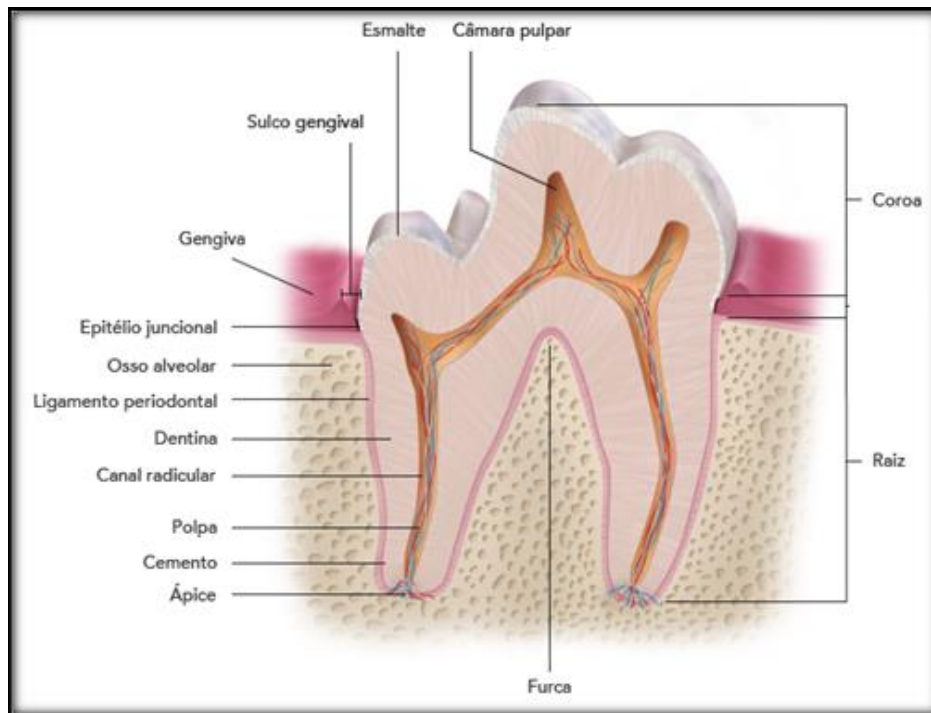
2.3.7. Tejido periodontal o periodonto

El tejido periodontal o periodonto es una estructura anatómica que cumple la función de insertar y sostener el diente en la mandíbula como de la maxila,

también proporciona un sistema de suspensión resistente a las fuerzas habituales de la masticación (18).

Figura 12

Periodonto.



*De Durigan J. (22).

2.3.7.1. Encía

La boca está completamente revestida por una membrana mucosa continua. La encía se ubica sobre los procesos alveolares del maxilar como el mandibular, y envuelve también los dientes (23).

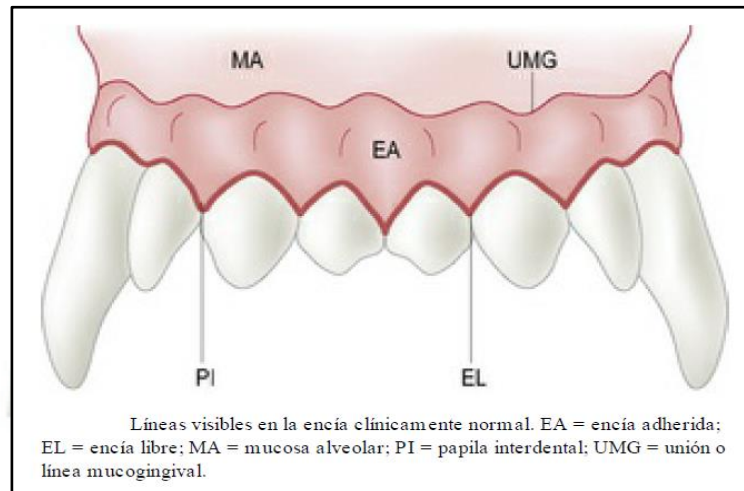
La encía adherida es una prolongación de la mucosa oral destinada a la masticación, que cubre y envuelve los procesos alveolares maxilares y mandibulares. Se ajusta fuertemente a los cuellos de los dientes, rodeando el periostio del hueso alveolar gracias a la unión dentogingival (24).

La encía libre o marginal es la zona de la mucosa que no está conectada al hueso subyacente y se extiende desde el borde gingival libre hasta el surco gingival libre o surco marginal (25).

El margen de la encía libre se pliega hacia adentro formando una depresión o invaginación conocida como "surco gingival", situado entre el diente y la encía (18).

Figura 13

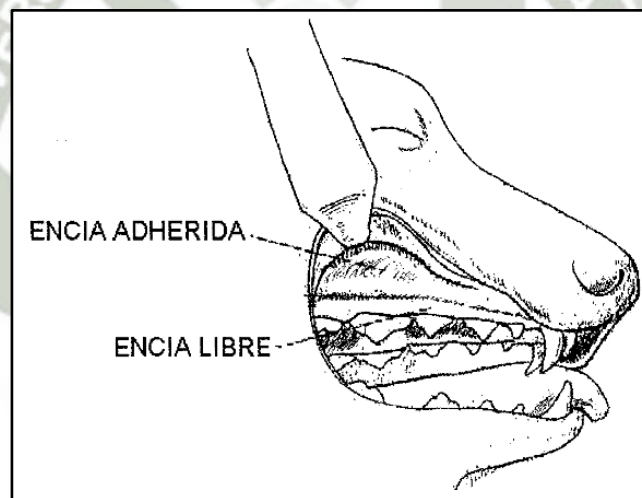
La encía



*De Gorrel C. (18).

Figura 14

Tipos de encía.



*De Sanabria E (23).

2.3.7.2. El surco gingival

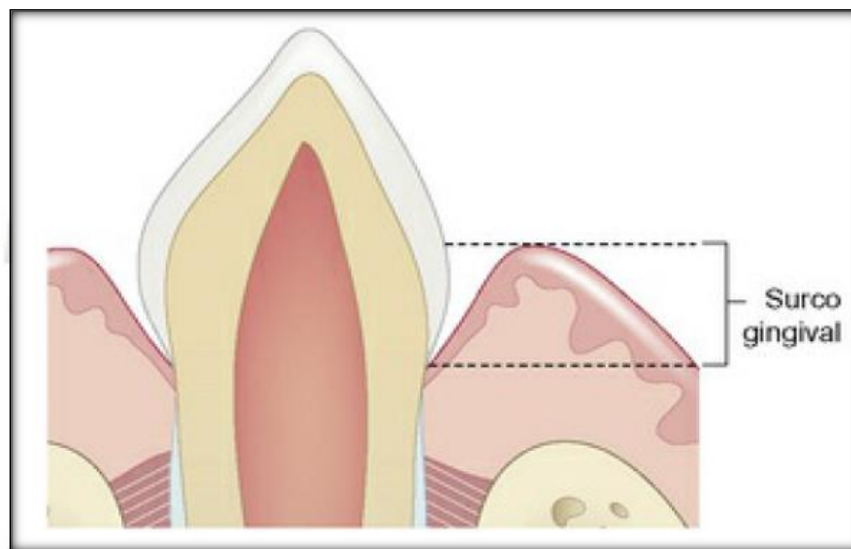
Es una hendidura estrecha ubicada entre el borde de las encías y la superficie del diente. La conexión epitelial se encuentra inicialmente en la unión del esmalte y el cemento en perros jóvenes, pero en los perros más viejos se desplaza hacia la parte apical.

El surco gingival es una estrecha separación que existe entre el margen libre de la encía y la superficie del diente. En perros jóvenes, la conexión epitelial se

localiza en la unión del cemento y el esmalte, pero en perros mayores, se desplaza hacia una posición más apical, es decir, hacia la raíz del diente (23). Es la distancia desde el margen libre de la encía hasta la base del surco gingival, este tipo de medición se lleva a cabo utilizando una sonda periodontal. “La profundidad normal del surco es de 1-3 mm en perros y de 0,5-1 mm en gatos” (18).

Figura 15

Surco gingival.



*De Gorrel C. (18).

2.3.7.3. Ligamento periodontal

El ligamento periodontal está constituido por fibras de colágeno que aseguran la fijación del diente al hueso alveolar. Su estructura a nivel microscópico se caracteriza por una red densa de fibras que se distribuyen en múltiples direcciones y establecen anastomosis con las fibras principales o perforantes, las cuales se insertan tanto en el cemento como en el hueso en puntos opuestos dentro de este ligamento (21). Además, se destaca que el ligamento periodontal mantiene un estado constante de actividad fisiológica (18).

La medida del ligamento periodontal es de 0.25 milímetros y, aparte de albergar fibras de colágeno, posee una compleja red de vasos sanguíneos y linfáticos, nervios, fibras elásticas, así como varios tipos de células, como fibroblastos, osteoblastos, cementoblastos, osteoclastos, células epiteliales de Malassez y células mesenquimatosas no diferenciadas (23).

2.3.7.4. Cemento

El cemento es un tejido no vascular semejante al hueso que recubre la parte externa de la raíz de los dientes carnívoros. Su nivel de calcificación es menor en comparación con la dentina y el esmalte, y a diferencia del hueso, carece de conductos de Havers, lo que lo hace más compacto (23).

“El cemento también es depositado lentamente a lo largo de toda la vida” (17).

“El cemento puede desarrollar procesos de reabsorción y de reparación” (18). El cemento, al recubrir la sección radicular de los dientes, establece conexiones con la dentina, el esmalte (mediante la unión amelocementaria) y la pulpa (en el ápice radicular) en su cara interna, y se vincula con el ligamento periodontal en su cara externa (25).

2.3.7.5. Hueso alveolar

El hueso alveolar está formado por las porciones del hueso maxilar que sustentan los dientes, cuyas raíces se anclan en cavidades profundas llamadas alveolos. Estos alveolos surgen con la aparición de los dientes y desaparecen cuando estos se pierden (22).

El hueso alveolar presenta una estructura compuesta por cuatro capas: el periostio, el hueso compacto, el hueso esponjoso y la lámina cribiforme o lámina dura (que forma límites en los alveolos dentarios). Los vasos y nervios perforan la lámina cribiforme para proveer vascularización e inervación al ligamento periodontal. Mientras los vasos y nervios atraviesan la lámina cribiforme para suministrar sangre y nervios al ligamento periodontal. El desarrollo del hueso alveolar acompaña la erupción dental, pero también experimenta atrofia tras la pérdida de un diente. Ante influencias externas o sistémicas que afectan al hueso alveolar, este responde rápidamente, siendo su respuesta predominantemente de reabsorción. Normalmente, el margen de la cresta del hueso alveolar se encuentra ubicado a 1 mm por debajo de la unión de cemento-esmalte (18).

2.4. Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal es reconocida como la condición oral más común en los animales de compañía, siendo una afección infecciosa e inflamatoria progresiva que impacta los tejidos que dan soporte a los dientes, también conocidos como tejidos del periodonto.

La enfermedad periodontal guarda asociación con condiciones médicas tales como bronquitis crónica, fibrosis pulmonar, endocarditis, endocardiosis, nefritis intersticial y hepatitis. Por este motivo, es crucial realizar un diagnóstico oportuno y preciso.

En una investigación llevada a cabo por Bauer (2018), se presentó datos que indican que la inspección visual de los dientes muestra una correlación moderada con evaluaciones más exhaustivas. Esto podría facilitar la clasificación de pacientes que necesitan atención inmediata y aquellos que tienen una forma más leve de la enfermedad (26).

La enfermedad periodontal es una afección frecuente en los perros que impacta negativamente en su salud y bienestar, con una incidencia que supera el 75%. Se ha relacionado la presencia de enfermedades sistémicas en perros con enfermedad periodontal crónica con la bacteriemia y la absorción de toxinas bacterianas originadas en la cavidad bucal (27).

La enfermedad periodontal tiene varias etapas y comienza con una infección en las encías. En caso de no recibir atención o tratamiento, esta condición puede avanzar afectando los huesos y ligamentos que dan soporte a los dientes (28).

Este proceso infeccioso modifica las estructuras del periodonto, incluyendo el ligamento periodontal, el hueso alveolar, la encía y el cemento (29).

Con el progreso de la infección periodontal, se genera una acumulación densa de inflamación, compuesta por neutrófilos, macrófagos, linfocitos y células plasmáticas. Este infiltrado afecta negativamente al tejido conectivo de la encía y del ligamento periodontal, así como al hueso alveolar, y ocasionalmente, provoca la destrucción de la superficie radicular (30).

La enfermedad periodontal comprende la etapa gingival, cálculo dental y periodontitis. Estas fases combinadas generan una inflamación congestiva en el hueso alveolar, resultando en la degradación del tejido periodontal y la pérdida completa de las piezas dentales (31).

2.4.1. Afectación de la furca

Hace referencia a la condición en la cual el hueso entre las raíces se deteriora a causa de la periodontitis. Se recomienda evaluar las furcas de los dientes con múltiples raíces mediante el uso de una sonda periodontal o un explorador dental curvo (18).

Cuadro 3

Clasificación del grado afectación de la Furca

Clasificación del grado afectación de la furca	
Grado 0	No existe afectación
Grado 1	Comienzo de la afectación furcal: La furca puede intuirse con la sonda o explorador, pero la pérdida de tejido horizontal es menos de un tercio de la anchura de la furca.
Grado 2	Afectación parcial pulpar: Es posible explorar la furca, pero la sonda o explorador no puede pasar a través de la furca desde el palatal hasta el vestibular. La destrucción de tejido horizontal es más del tercio de la anchura de la furca.
Grado 3	Afectación furcal completa: La sonda o explorador dental pueden pasar a través de la furca desde vestibular hasta palatal - lingual.

*De Gorrel C. (18).

2.4.2. Movilidad del diente

- La evaluación de la movilidad se realiza utilizando herramientas específicas, como el extremo del asa del espejo dental o de la sonda.
- Es importante evitar la evaluación directa con los dedos, ya que la movilidad podría quedar camuflada por los tejidos blandos de los dedos (18).

Cuadro 4

Grado de Movilidad dental.

Clasificación del grado de movilidad	
Grado 0	No hay movilidad
Grado 1	Movilidad horizontal de 1 mm o menos
Grado 2	Movilidad horizontal de más de 1 mm
Grado 3	Movilidad vertical y horizontal

*De Gorrel C. Fuente (18)

2.4.3. Etiología

Las bacterias se hallan en la boca, presentes en la saliva, lengua, mucosa oral y las superficies dentales. Estas bacterias son causantes de la enfermedad periodontal, la

cual surge debido a la acumulación de estos microorganismos en el margen gingival (16).

“La placa y el cálculo pueden contener hasta 100 000 000 000 de bacterias por gramo. Las bacterias dentro de una biopelícula no actúan como bacterias de vida libre o "planctónicas" y, de hecho, son de 1000 a 1500 veces más resistentes a los antibióticos que sus contrapartes planctónicas” (32).

Las caries dentales también son atribuibles a las bacterias, aunque son menos comunes en los carnívoros en comparación con los humanos.

Inicialmente, las bacterias son de tipo Gram positivas aerobias y anaerobias facultativas, como *Streptococcus* spp, *Actinomyces* spp. y *Lactobacillus* spp, así como Gram negativas como *Neisseria* spp y *Campylobacter* spp. Con el tiempo, experimentan un cambio hacia bacterias anaerobias, tanto Gram positivas como negativas, que incluyen especies como *Peptostreptococcus* spp, *Fusobacterium* spp, espiroquetas, entre otras (16).

2.4.3.1. Placa Bacteriana

La placa dental está compuesta por glicoproteínas salivales, residuos alimenticios y bacterias. Con el paso del tiempo, la placa envejece y se vuelve más densa, extendiéndose por debajo de la encía en la base del diente, y la composición bacteriana evoluciona de especies aeróbicas a anaeróbicas. Las sales de calcio presentes en la saliva se depositan en la capa de placa, resultando en su mineralización y transformación en cálculo dental (33).

Se trata de una acumulación blanda, resistente y adherente de colonias bacterianas que se forma en la superficie de los dientes, encías y otras áreas bucales, como prótesis, cuando no se implementan prácticas de higiene oral adecuadas (34).

Cuadro 5

Clasificación del índice de la placa bacteriana.

Clasificación del índice de la placa bacteriana	
Índice 0	No hay detección de placa bacteriana
Índice 1	Del 1 al 25 % de la corona está cubierta por placa bacteriana.
Índice 2	Del 25 al 50 % de la corona está cubierta por placa bacteriana
Índice 3	Del 50 al 75 % de la corona está cubierta por placa bacteriana.

*De Collados J. (21).

Cuadro 6

Clasificación según el margen gingival.

Clasificación según el margen gingival	
Placa supragingival	Va desde la corona al margen gingival. Es adherente y contiene una flora propiamente Gram-positiva característica de organismos cariogénicos.
Placa subgingival	Se encuentra por debajo del margen de la encía, entre el diente y el tejido del surco gingival. En su mayoría está compuesta por microorganismos Gram-negativos, es menos adherente.

*De Paz R. (30).

2.4.3.2. Cálculo o sarro dental

El cálculo dental es esencialmente placa mineralizada, y se origina cuando la placa dental actúa como una matriz orgánica que facilita su posterior mineralización. La precipitación de sales minerales suele iniciarse aproximadamente dos semanas después de la formación de la placa (23).

Se describe como una placa mineralizada, un sustrato rígido derivado de las interacciones entre el calcio salival y crevicular (fluido de los vasos del plexo crevicular) y las sales de fosfato presentes en la placa. Su color puede variar entre amarillo, pardo o pardo negruzco, y puede presentarse en forma supragingival, visible como sarro, o subgingival, en el interior de las bolsas gingivales. El cálculo genera una superficie áspera que propicia una mayor adhesión de placa, desencadenando irritación gingival crónica (35).

Cuadro 7

Clasificación del índice de cálculo dental.

Clasificación del índice de cálculo dental	
ÍNDICE 0	No hay detección de cálculo dental.
ÍNDICE 1	Del 1 al 25 % de la corona está cubierta por cálculo dental.
ÍNDICE 2	Del 25 al 50 % de la corona está cubierta por cálculo dental.
ÍNDICE 3	Del 50 al 75 % de la corona está cubierta por cálculo dental.
ÍNDICE 4	Del 75 al 100% de la corona está cubierta por cálculo dental.

*De Collados J. (21).

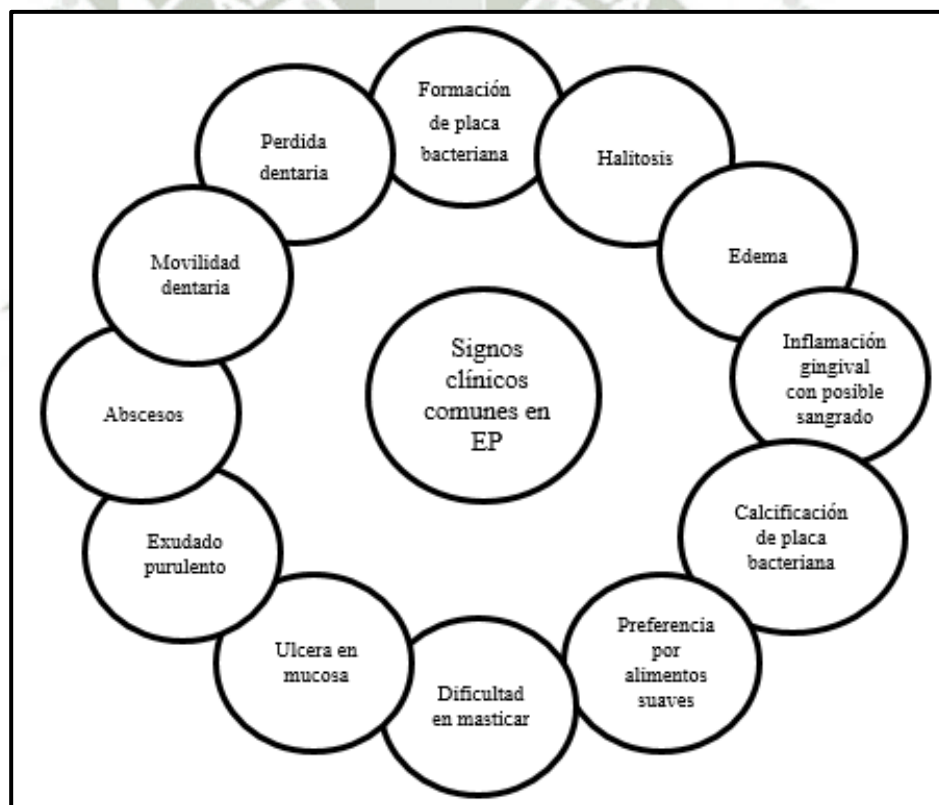
2.4.4. Patogénesis

La periodontitis emerge cuando las bacterias en la superficie dental generan una capa conocida como placa dental, capaz de desencadenar una inflamación en las encías denominada gingivitis. Si esta placa se acumula debajo de las encías, se originan las bolsas periodontales, que representan un foco infeccioso y pueden causar daño a los tejidos que sostienen los dientes.

La intensificación de la enfermedad periodontal resulta de la presencia de bacterias que colonizan la región subgingival, generando exotoxinas, endotoxinas y productos finales del metabolismo bacteriano. Adicionalmente, las enzimas y la activación de los osteoclastos contribuyen a la degradación del hueso alveolar, agravando aún más la condición (16).

Figura 16

Signos clínicos comunes encontrados en la enfermedad periodontal.



*De Durigan J. (22).

2.4.4.1. Gingivitis

Se refiere a la inflamación de las encías, siendo la manifestación más frecuente de enfermedad gingival. La inflamación está presente en casi todas las variantes de enfermedad gingival, ya que los agentes irritantes locales, como la placa dental,

materia alba y cálculos, son muy prevalentes. Además, los microorganismos y sus productos perjudiciales se encuentran en el entorno gingival. (36).

Se trata de una reacción provocada por una respuesta inmune directa a la presencia de placa microbiana en los dientes. Esta reacción incluye procesos como inflamación, vasodilatación, marginación leucocitaria, migración celular, producción de prostaglandinas, que se manifiestan a través de enrojecimiento, edema, sangrado e incluso ulceración de las encías.

Esto abarca las encías, los ligamentos periodontales y los alvéolos dentales (hueso alveolar). Puede revertirse eliminando la causa subyacente (la placa). En caso de persistencia del factor agresor y conforme progresa el proceso, se desencadena la respuesta inmune del organismo, con un aumento en la producción de prostaglandinas, estimulación de osteoclastos locales y activación de enzimas como la proteasa, colagenasa, entre otras (35).

Cuadro 8

Clasificación del índice gingival

Clasificación del índice gingival

ÍNDICE 0	Encía normal, no hay inflamación ni decoloración o sangrado
ÍNDICE 1	Inflamación ligera, ligero cambio de color, alteración ligera de la superficie gingival, no existe sangrado.
ÍNDICE 2	Inflamación moderada, eritema, inflamación, sangrado durante el sondaje periodontal o a la compresión.
ÍNDICE 3	Inflamación severa, severo eritema e inflamación, tendencia al sangrado espontáneo, alguna ulceración.

*De Collados J. (21).

2.4.4.2. Periodontitis

La periodontitis es una patología que se caracteriza por la inflamación progresiva de los tejidos gingivales y del periodonto de sostén, lo que con lleva a la pérdida de inserción periodontal y del hueso alveolar. Este proceso destructivo se manifiesta en una movilidad dental progresiva y por última instancia, en la pérdida dentaria (37, 38, 39).

Por lo tanto, la característica fundamental de la periodontitis es la evidencia de la deterioración de los tejidos que brindan soporte a los dientes (40).

En la periodontitis, se produce una descomposición del tejido tanto en dirección apical como lateral, dando lugar a la formación de una estructura llamada bolsa periodontal. Esta bolsa actúa como un hábitat para bacterias patógenas que contribuyen a la progresión continua de la periodontitis (41).

En la periodontitis es diagnosticada principalmente por tres signos:

- La inflamación crónica de las encías es evidente.
- Un signo distintivo es la existencia de bolsas periodontales.
- Pérdida de tejido alveolar (38).

2.4.4.3. Halitosis

La halitosis es un problema frecuente en los perros, lo que constituye un inconveniente psicosocial que afecta significativamente la relación entre el dueño y la mascota. El mal aliento proviene del metabolismo microbiano de sustratos proteicos tanto exógenos como endógenos en la cavidad oral, lo que resulta en la producción volátil de compuestos de azufre. Este problema se agrava por otros factores, como la gingivitis ulcerosa necrotizante aguda, sitios de extracción infectados, residuos debajo de aparatos dentales, úlceras, amigdalitis y baja higiene bucal.

Las bacterias Gram-negativas son los principales causantes del mal aliento, y su proliferación está vinculada al aumento de la placa dental. Mantener una buena higiene oral, combinada con dietas específicas, puede disminuir la carga microbiana a niveles fisiológicos, reducir la halitosis y prevenir la gingivitis y las enfermedades periodontales, que pueden tener un impacto desfavorable en el aliento.

Estos microorganismos se nutren principalmente de proteínas, y los subproductos resultantes de la digestión de la flora son notablemente malolientes. En todo momento, las bacterias, especialmente las anaeróbicas, están generando ácido sulfhídrico, que se caracteriza por su olor similar al huevo descompuesto, así como metilmercaptano, presente también en las heces, cadaverina, resultado de procesos de descomposición, y putrescina, presente en la carne en descomposición. Además, el ácido isovalérico, que tiene un olor similar al de "pies sudados". Entre estos compuestos, el ácido sulfhídrico y el mercaptano son responsables del 90% de la halitosis (42).

2.4.5. Consecuencias de la enfermedad periodontal

2.4.5.1. Consecuencias locales de la enfermedad periodontal

Las consecuencias locales de la enfermedad periodontal son diversas y pueden incluir la formación de fístulas nasales-orales (FON) que causan rinitis, lesiones periapicales de clase II en dientes con múltiples raíces, fracturas patológicas que suelen ocurrir en la mandíbula en áreas como los caninos y los primeros molares, inflamación cercana a la órbita del ojo, aumento de la incidencia de cáncer oral y osteomielitis oral. Estas complicaciones son el resultado de la pérdida periodontal crónica que debilita el hueso y aumenta la carga bacteriana, lo que hace necesario tratar la enfermedad periodontal para evitar la progresión de estas consecuencias locales (43).

2.4.5.2. Consecuencias sistémicas de la enfermedad periodontal

Las enfermedades sistémicas en perros con enfermedad periodontal crónica se han asociado con la presencia de bacteriemia y absorción de toxinas bacterianas de la cavidad bucal. Se han relacionado diversas enfermedades con la enfermedad periodontal crónica, incluyendo bronquitis crónica, fibrosis pulmonar, endocarditis, nefritis intersticial y hepatitis (27, 44).

2.4.5.3. Otros efectos producidos por la enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal puede tener efectos negativos en la salud en general, como aumentar el riesgo de padecer diabetes mellitus, diversas malignidades gastrointestinales, renales, pancreáticas y hematológicas, así como inflamación crónica y posiblemente disminuir la esperanza de vida (43).

2.4.6. Cuidado dental en el hogar

Existen dos categorías principales de control de la placa en el hogar: activo y pasivo. Ambos tipos pueden resultar eficaces si se llevan a cabo de manera adecuada y constante, pero actualmente, el cuidado dental activo en el hogar se considera el estándar más alto (43).

2.4.6.1. Cuidado dental Activo

En el método del cuidado dental activo se refiere principalmente a la participación del propietario o tutor de la mascota donde este interviene activamente. La eficacia

del cuidado activo se centra más en los dientes rostrales como los caninos e incisivos. Pero el cuidado activo siempre será más eficiente que el pasivo en un cuidado general de todos los dientes.

El cuidado dental activo implica la participación activa del dueño o cuidador de la mascota en el proceso de higiene bucal, centrándose principalmente en los dientes delanteros como los caninos e incisivos. Si se realiza adecuadamente, este método también puede ser efectivo para mantener la salud dental en general. El cuidado dental activo es más eficiente que el cuidado pasivo en el cuidado dental de las mascotas (43).

Entre estas medidas de cuidado dental activo son:

- El cepillado dental es un método diseñado para eliminar la placa bacteriana y los residuos de alimentos de las superficies dentales, abarcando las zonas de contacto entre los dientes y los espacios donde la encía se encuentra con el diente. Este proceso implica una microabrasión que no causa daño ni altera los tejidos circundantes.
- Enjuagues antisépticos.
- Selladores de barrera (45).

2.4.6.2. Cuidado dental pasivo

El cuidado dental pasivo se refiere a la aplicación de medidas destinadas a mejorar la salud dental de las mascotas sin necesidad de que el propietario realice una acción directa. Estas medidas pueden incluir el uso de dietas especiales y golosinas diseñadas para estimular la masticación, lo que resulta particularmente efectivo en los dientes posteriores, como los premolares y molares.

Dentro de la categoría de cuidado dental pasivo se encuentran: dietas dentales, golosinas dentales, productos masticables dentales, aditivos antisépticos incorporados en dietas y golosinas, vitaminas y minerales para abordar deficiencias alimenticias, dietas naturales y alimentación con huesos crudos. Sin embargo, no hay estudios que respalden su efectividad, y hay un riesgo potencial de fracturas asociado con algunas opciones, como los huesos crudos. También se incluyen aditivos en el agua y probióticos (43).

2.4.7. Profilaxis

Se lleva a cabo con el animal bajo anestesia general y con intubación endotraqueal.

Antes del procedimiento, se realiza una desinfección de la cavidad bucal utilizando soluciones de gluconato de clorhexidina con el objetivo de disminuir la presencia de microorganismos (30).

Se describe como un proceso que abarca el mantenimiento de la higiene bucal y la aplicación de técnicas preventivas para evitar enfermedades, eliminando la placa y los cálculos dentales, tanto en la superficie como debajo de la encía, con el propósito de prevenir la aparición de la periodontitis.

Este procedimiento debe llevarse a cabo en una sala apartada del resto, con el objetivo de minimizar la contaminación por bacterias que puedan dispersarse en el aire hacia otras áreas del hospital o clínica veterinaria. Además, se recomienda contar con una iluminación y ventilación adecuadas (46).

2.5. Examen clínico dental de la cavidad oral

2.5.1 Historia clínica y anamnesis

La historia clínica constituye un registro que contiene información clínica detallada sobre el estado actual del paciente, así como antecedentes personales y familiares, hábitos, resultados de pruebas diagnósticas complementarias, diagnóstico y tratamientos (47).

También se deben obtener datos que puedan conducir al diagnóstico de condiciones que puedan afectar el protocolo anestésico o predisponer o agravar las enfermedades dentales, así como condiciones que necesiten de tratamientos o terapias adyuvantes (48).

Una anamnesis completa incluye:

- Datos relativos a intervenciones médicas y quirúrgicas previas.
- Registro de medidas preventivas actuales, como el estado de vacunación y la administración de medicamentos contra ciertas parasitosis (como la anquilostomiasis).
- Descripción del entorno en el que reside la mascota, incluyendo las condiciones de confinamiento.
- Evaluación del acceso a piedras y otros objetos que puedan causar trauma oclusal.
- Detección de cualquier indicio relacionado con disfunciones orales.
- Observación del comportamiento alimentario.

- Registro detallado de los alimentos consumidos por el animal, prestando especial atención a su textura y otros factores (15).

2.5.2 Examen extraoral

El examen extraoral es fundamental y está hecho con el paciente despierto, no anestesiado y se realiza en la mesa del consultorio, en el piso, en el regazo del propietario e incluso en su propia casa del paciente (49).

Una táctica valiosa durante esta evaluación es proporcionar recipientes con agua y comida, permitiendo la observación del paciente mientras come o bebe. Es crucial prestar atención a los procesos de masticación y deglución. En ocasiones, los pacientes con afecciones bucales pueden experimentar dificultades para alimentarse adecuadamente debido al dolor, lo que puede llevar a la negativa a la ingesta de alimentos. Otra alteración que puede estar relacionada a enfermedades orales es el balanceo de la cabeza y que frecuentemente se atribuye a una otitis. La creación de un entorno tranquilo y bien iluminado es esencial para permitir que el paciente se relaje y sea observado de manera más efectiva. El proceso de observación debe comenzar por:

- Observación del formato de la cabeza.
- Asimetrías.
- Presencia de masas y fistulas.
- Exoftalmias.
- Descargas oculares.
- Descargas nasales.
- Prurito facial (48).

2.5.3 Examen Intraoral inicial

Este examen se realiza con el paciente no anestesiado, donde se utiliza una ficha de examen clínico odontológico, pudiendo ayudar en la estrategia para los tratamientos (50).

“Este examen inicia con la abertura de la boca del paciente solo si lo permite, donde se inspecciona la superficie vestibular de los dientes y las gingivas” (49).

La inspección macroscópica de las encías implica observar signos de inflamación, sangrado, presencia de pus, así como evaluar la mucosa bucal,

lingual y palatal en busca de áreas inflamadas o ulceradas (30).

Para la evaluación de la enfermedad periodontal en el examen intraoral inicial se utilizó, la escala de evaluación visual modificada para la enfermedad periodontal, esta evaluación se realizó con el paciente despierto no anestesiado y con el paciente dócil o manejable durante la inspección.

2.5.1.1. Escala de evaluación visual modificada para la enfermedad periodontal

Según Bauer, A. E reporta que la herramienta visual utilizada está basada en la escala 0-IV del American Veterinary Dental College, la cual posee una fiabilidad del 61,02% de las veces con un valor kappa ponderado de 0,63 (IC del 95 %: 0,49–0,76) (1). Según Trujillo afirma que los grados de esta herramienta visual son:

- **Grado 0** (sano): Indica una boca sana sin evidencia de enrojecimiento o hinchazón en el margen gingival de ningún diente.
- **Grado 1** (Gingivitis): Tienen un diente o dientes con enrojecimiento en el margen gingival, cantidad leve de placa.
- **Grado 2** (Periodontitis leve): Indica la presencia de enrojecimiento que se extiende más allá del margen gingival, así como hinchazón indicativa de edema, placa subgingival, cálculo leve.
- **Grado 3** (Periodontitis moderada): Tienen evidencia de sangrado, recesión o hiperplasia gingivales además de enrojecimiento y edema, cantidad moderada a severa de cálculo, cálculo subgingival, dientes flojos o faltantes.
- **Grado 4** (Periodontitis severa): Tienen una recesión gingival extensa, evidencia de infección además de inflamación y dientes flojos o faltantes, grandes cantidades de cálculo subgingival, dientes flojos o faltantes (31).

2.5.4 Examen intraoral completo o definitivo

El examen clínico definitivo es realizado con el paciente anestesiado y debidamente entubado con la sonda endotraqueal (50).

El examen oral completo, que implica la sedación o anestesia del paciente, generalmente se lleva a cabo justo antes del tratamiento periodontal. El examen inicial proporciona un punto de partida en la interacción con el dueño, teniendo en cuenta que el examen oral completo podría revelar otras afecciones que

necesiten tratamiento (51).

La evaluación inicial debe iniciarse con una inspección minuciosa de todos los tejidos orales. Para evaluar la salud oral en general, es esencial tener en cuenta la cantidad y ubicación de la acumulación de sustrato, lo que proporciona información valiosa sobre la frecuencia y eficacia de la higiene oral. Se han identificado indicadores comunes del sustrato y de la salud periodontal que son útiles para evaluar la salud oral, como la presencia o ausencia de sarro dental, encías inflamadas (eritema gingival y edema), halitosis, producción salival, anorexia y la presencia o ausencia de dientes fracturados (15).

Los demás indicadores periodontales, como la profundidad alcanzada por el estilete explorador, la pérdida de fijación, la exposición de la bifurcación y la movilidad del diente, generalmente se registran después de la profilaxis o el tratamiento periodontal. Esto se hace para evaluarlos de manera precisa después de haber eliminado los desechos gingivales que podrían interferir con su medición. Cada diente y su tejido periodontal asociado deben ser evaluados con un estilete dental para identificar cualquier defecto, lesión o ambas cosas. Este mismo instrumento se utiliza para evaluar la salud periodontal, examinando el grado de inflamación gingival, la pérdida de fijación y del hueso alveolar. Cualquier anomalía en el diente o las estructuras periodontales debe registrarse en una planilla de registro dental. Esta planilla sirve como referencia para evaluar la enfermedad y se convierte en parte del historial de salud permanente del paciente (51).

Uno de los métodos utilizados en el examen de evaluación definitiva con el paciente anestesiado es la de Wiggs y Lobprise, 1997. En este método se evalúa los siguientes parámetros:

- Grado 0 = normal. Profundidad de sondaje < 3 mm. Pérdida de unión 0%.
- Grado 1 = gingivitis. Profundidad de sondaje < 3 mm. Pérdida de unión 0%.
- Grado 2 = periodontitis leve. Profundidad de sondaje < 5 mm. Pérdida de unión < 25%.
- Grado 3 = periodontitis moderada. Profundidad de sondaje < 7 mm. Pérdida de unión < 50%.
- Grado 4 = periodontitis severa. Profundidad de sondaje > 7 mm. Pérdida de unión > 50%.

Para cada pieza dentaria recibe un puntaje, y el cálculo del índice veterinario periodontal se realiza de la siguiente manera:

- ivp individual = suma de los ivp de cada pieza dentaria.
- Número de piezas examinadas.

La interpretación del ivp individual se realiza de la siguiente manera:

- ivp Individual de $< 0,1$ = normal o sano.
- ivp Individual de $0,1-1$ = gingivitis.
- ivp Individual de $1,1-2$ = periodontitis leve.
- ivp Individual de $2,1-3$ = periodontitis moderada.
- ivp Individual de $3,1-4$ = periodontitis severa (52).

2.6. Antecedentes de investigación

2.6.1 Internacionales

- **Autor:** Amanda Mishell Trujillo Alava, Francis Xavier Vaca Toro (31).
Título: “Prevalencia de la enfermedad periodontal en *canis lupus familiaris* según sus grados en un centro veterinario de la ciudad de Guayaquil – Ecuador”.
Fuente: Repositorio Universidad de Guayaquil.
Resumen: “La enfermedad periodontal es una de las principales patologías que se encuentra afectando a los caninos de edad avanzada con reportes de prevalencia del 80% a nivel global. Los objetivos de este estudio fueron: 1) estimar la prevalencia de la enfermedad periodontal en *Canis lupus familiaris* según sus grados en un centro veterinario de la ciudad de Guayaquil, utilizando una herramienta basada en la escala 0-IV modificada de evaluación visual del American Veterinary Dental College; 2) asociar la enfermedad periodontal con las variables independientes. Se evaluaron caninos mayores a 3 años (N=196) excluyendo a los que mostraban signos de agresividad, nerviosos y hembras gestantes, la enfermedad periodontal se puntuó con una escala visual modificada (Grados I-IV). Se preguntó a los propietarios sobre los datos de la mascota y sus cuidados. La prevalencia general de la enfermedad periodontal según sus grados fue del 89,79% (IC del 84,68-93,65%). Un análisis estadístico sugiere que existe una asociación entre los grados de afectación de la EP con las variables tipo de alimento

(0.02 P) e higiene dental (0.02 P), también se encontró que no hay una relación significativa con las variables edad, sexo, condición corporal, tipo de oclusión, biotipo y profilaxis dental. En conclusión, el riesgo de padecer algún grado de enfermedad periodontal aumenta con la falta de una buena higiene bucal de igual forma el tipo de alimento se encuentra asociado a la enfermedad periodontal” (31).

- **Autor:** Judith L. Stella, Amy E Bauer, Candace C. Croney (2).

Título: “Un estudio transversal para estimar la prevalencia de la enfermedad periodontal en una población de perros (*Canis familiaris*) en criaderos comerciales en Indiana e Illinois”.

Fuente: PLOS ONE.

Resumen: Los objetivos de este estudio transversal fueron: 1) estimar la prevalencia y caracterizar la severidad de la enfermedad periodontal en una población de perros alojados en criaderos comerciales; 2) caracterizar la atención preventiva de DP utilizada por los propietarios de las instalaciones; y 3) para evaluar la confiabilidad entre evaluadores de una herramienta de evaluación de puntuación visual. Se evaluaron perros adultos (N = 445) que representaban 42 razas en 24 instalaciones de CB en Indiana e Illinois. La enfermedad periodontal se puntuó visualmente utilizando la escala 0-IV del American Veterinary Dental Collage. Se evaluó la confiabilidad entre evaluadores en 198 perros y se pidió a los propietarios de las instalaciones que proporcionaran información sobre el cuidado preventivo utilizado. La prevalencia general de la enfermedad periodontal (Grados I-IV) fue del 86,3% (IC del 95%: 82,9, 89,3). Un análisis de regresión logística ordenada encontró la edad (OR = 1,4; IC del 95%: 1,24; 1,54; P<0,0001), establecimiento (OR = 1,13; IC 95% 1,09, 1,18; P<0,0001), sexo (OR = 1,7; IC 95% 1,12, 2,65; P = 0,013) y raspado dental no profesional (OR = 2,82; IC del 95%: 1,34; 5,91; P = 0,006) como estadísticamente significativo. El análisis de confiabilidad entre evaluadores encontró un acuerdo del 86,2 %, con un kappa ponderado de 0,4731 (IC del 95%: 0,3847, 0,5615), lo que indica un acuerdo moderado. El riesgo de enfermedad periodontal aumenta con el aumento de la edad. Además, también se encontró una tendencia hacia la disminución del riesgo con el aumento de peso, aunque no fue

estadísticamente significativa. Las tendencias identificadas concuerdan con los estudios que han evaluado la enfermedad periodontal en la población de perros de compañía y no respaldan la suposición de que la salud dental de los perros en establecimientos comerciales de cría es peor que la de la población en general (2).



CAPITULO III

3. Materiales y Métodos

3.1 Materiales

3.1.1 Localización del trabajo

a) Localización Espacial

El presente estudio se realizó en la Clínica Loncco Vet, el local ubicado en la Provincia, Departamento, distrito de Cayma y Región Arequipa 2023 (ver anexo 13.1.)

b) Localización Temporal

El presente trabajo de investigación se realizó durante los meses de setiembre 2023 – noviembre 2023.

3.1.2 Materiales de campo

- Guantes estériles de exploración.
- Barbijo.
- Gorro quirúrgico.
- Fuente de luz.
- Protector facial.
- Clorhexidina 0.12% en spray.
- Gasas estériles.
- Explorador dental.
- Sonda periodontal milimetrada.
- Espejo dental.
- Pinza.

3.1.3 Materiales de escritorio

- Fichas clínicas odontológicas veterinarias.
- Lapiceros.

3.1.4 Equipos

- Computadora.
- Celular con cámara.

3.2 Métodos

3.2.1 Muestreo

a) Universo

El universo está conformado, por las mascotas caninas de los clientes que visiten la clínica veterinaria Loncco Vet, específicamente las mascotas caninas mayores de un año que reciban cualquier atención. Aproximadamente sumarán 4 pacientes caninos por día, lo que en promedio mensual será 120 pacientes caninos.

b) Tamaños de muestra

Para esta investigación se realizó el cálculo del tamaño de la muestra, utilizando la fórmula de población finita, debido a que la población de las mascotas caninas de los clientes que acuden mensualmente a la clínica veterinaria son un promedio de 120.

el siguiente cálculo se realizará:

$$n = \frac{Z\alpha^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{E^2 (N - 1) + Z\alpha^2 p \cdot q}$$

Dónde:

- $Z\alpha^2$ = nivel de confiabilidad, se trabajó con un 95% de confiabilidad y su índice que se reemplaza en la fórmula es de 1,96.
- N = Tamaño de la población
- n = Tamaño de la muestra
- p = Proporción de la variable de interés
- $q = 1 - p$
- E = Error al cuadrado

Reemplazando en la fórmula:

$$n = \frac{1,96^2 \times 120 \times 0,5 \times 0,5}{0,05^2 \times (119) + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{115.248}{0,2975 + 0,9604}$$

$n = 92$ pacientes caninos.

El resultado calculado nos indicó que 92 pacientes caninos que acudieron a la clínica veterinaria Loncco Vet, será una muestra representativa tomando en consideración los siguientes criterios:

Criterios de inclusión de la muestra

- Clientes que aceptaron la evaluación dental de su mascota canina.
- Mascotas caninas que sean dóciles o manejables.
- Perros mayores a 1 años.

Criterios de exclusión de la muestra

- Clientes que no aceptaron voluntariamente la evaluación dental de su mascota canina.
- Mascotas caninas muy agresivos o poco manejables.
- Mascotas menores de 1 años de edad.

c) Procedimiento de muestreo

Para esta investigación se empleó el muestreo por conveniencia, debido a que, los pacientes caninos que llegaron a la clínica veterinaria por alguna atención, llevados por su dueño o tutor, cumpliendo los criterios de inclusión

3.2.2 Metodología de evaluación

a. Metodología de experimentación

• Fichas odontológicas veterinarias

Mediante las fichas odontológicas veterinarias, se realizó una anamnesis donde se obtuvo los siguientes datos: edad, formando grupos para una mejor clasificación de: 1 a 2 años, 3 a 5 años , 6 a 10 años y mayores a 11 años; sexo del paciente, macho o hembra; peso; tipo de alimentación: balanceado(seco), casero, barf, mixto; biotipo cefálico canino: dolicocefalo, braquicefalo, mesocefalo; frecuencia de destartraje dental y uso de productos de profilaxis dental, snack dental, spray dental y juguetes dentales.

• Examen intraoral inicial

Se realizo con el paciente consiente sin anestesia general, donde se evaluó signos de la enfermedad periodontal, pero de manera cuidadosa si lo permitía el paciente. Este examen comenzó retrayendo las mejillas

y los labios del paciente observando hallazgos macroscópicos en el diente y las encías. Estos hallazgos se estadificaron según el método visual utilizado.

Los puntos realizados en este examen son:

- Exploración de las encías utilizando la sonda periodontal milimetrada, observando los cambios que se producen.
- Inspección por visualización de las encías donde se evalúa el grado de gingivitis.
- Examinación de la movilidad dentaria. Esta se realizó empujando el diente con la sonda periodontal, observando su movilidad.
- Evaluación del grado del cálculo dental por medio de la observación.
- Evaluación del acumulo de la placa dental bacteriana utilizando la observación.
- Inspección del sangrado de las encías.
- Observación de la existencia de bolsas periodontales.
- Inspección de recesión o hiperplasia de encías.

- **Sistema triadan modificado**

Durante el examen intraoral inicial se realizó el registro de datos, utilizando el método de sistema triada modificado, que consiste en la numeración de los dientes por cuadrante, haciendo más entendible la identificación de los dientes sin errores. En este método posee tres dígitos y 4 cuadrantes estas cambian según la dentición del paciente.

- **Clasificación de la enfermedad periodontal**

La clasificación se realizó mediante la herramienta de evaluación visual de la enfermedad periodontal 0 - IV.

- **grado 0 = sin enfermedad**

Encías = normales, sanas

Dientes = sin placa o cálculo

- **grado 1 = gingivitis**

Encías = enrojecimiento leve

Dientes = cantidad leve de placa

- **grado 2 = periodontitis temprana**

Encías = enrojecimiento y edema

Dientes = placa sub gingival, cálculo leve

▪ **grado 3 = periodontitis moderada**

Encías = enrojecimiento, edema, las encías pueden sangrar con un sondaje suave, recesión de las encías o hiperplasia

Dientes = cantidad moderada a severa de cálculo, cálculo sub gingival, dientes flojos o faltantes.

▪ **grado 4 = periodontitis severa**

Encías = enrojecimiento severo, inflamación, las encías sangran con facilidad, bolsas alrededor de los dientes, puede haber pus.

Dientes = grandes cantidades de cálculo sub gingival, dientes flojos o faltantes.

b. Recopilación de información

• **En el campo.**

Los datos fueron obtenidos mediante:

- Fichas clínicas odontológicas veterinarias por medio de la anamnesis.
- Examen intraoral inicial del paciente canino.

• **En la biblioteca.**

- Libros de odontología veterinaria relacionados al tema.
- Revistas veterinarias.
- Artículos de investigación.

• **En otros ambientes generadores de la información científica.**

- Internet páginas Web relacionadas al tema.

3.2.3 Variables de respuesta

a. Variables independientes

- Edad del paciente.
- Sexo del paciente.
- Peso del paciente.
- Biotipo cefálico canino.
- Tipo de alimentación.
- Frecuencia de destartraje dental.

- Uso de productos de profilaxis dental.

b. Variables dependientes

- Grado de Enfermedad periodontal identificado.

c. Evaluación estadística

- **Análisis de la información**

Para el análisis se realizó con el paquete estadístico SPSS. Luego se estableció la significancia de los resultados aplicando pruebas de estadística de chi cuadrado, los resultados serán expresados mediante porcentajes y frecuencias en tablas de simple entrada.

- **Procesamiento de la información**

El procesamiento de la información se realizó mediante la matriz de sistematización en una hoja de cálculo del programa Excel.

d. Diseño experimental.

- **Unidades experimentales.**

Está constituido por los 92 pacientes caninos atendidos en la clínica Loncco Vet, que equivalen al universo total de estudio que reúnen los criterios de inclusión.

e. Análisis estadísticos.

- **Pruebas no paramétricas**

La prueba estadística que se utilizó fue Chi cuadrado para relacionar proporciones de categorías de las variables independientes con los grados de la enfermedad periodontal, considerando valores de $p < 0.05$ estadísticamente significativos.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados del objetivo principal

Se determinó la clasificación de la enfermedad periodontal en *Canis lupus familiaris* que visitaron el centro veterinario de la ciudad de Arequipa por alguna atención en un total de 92 caninos muestreados.

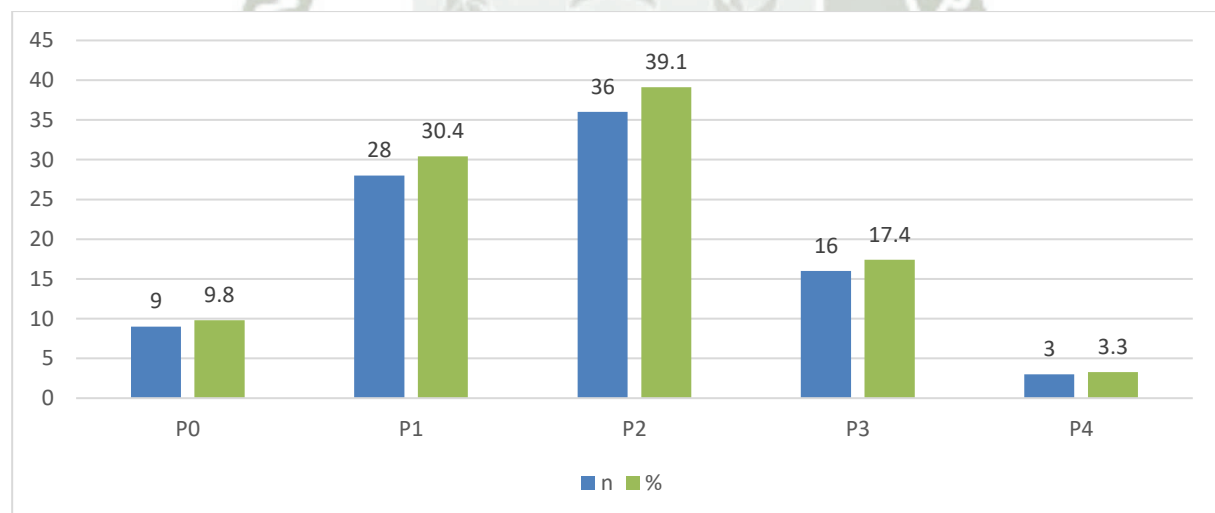
Tabla 1

Clasificación del grado de la enfermedad periodontal en los caninos evaluados.

Grado de la enfermedad periodontal	n	%
P0	9	9.8
P1	28	30.4
P2	36	39.1
P3	16	17.4
P4	3	3.3

Figura 17

Clasificación del grado de la enfermedad periodontal en los caninos evaluados.



En la tabla 1 se observa el grado de enfermedad periodontal en los caninos evaluados. En la muestra de estudio se identificaron solo 3 sujetos (3.3%) con un grado 4 de enfermedad periodontal. De la misma forma, se observa que el grado de enfermedad más frecuente, en esta muestra, es el grado 2 (39.1%), seguido del grado 1 (30.4%), grado 3 (17.4%) y el grado 0 (9.8%).

Según el estudio de Stella, J., Bauer, A., & Croney (2). en su estudio el grado con menor

frecuencia identificado fue el grado 4 (2.9%) y el grado con mayor frecuencia es el grado 1 (44.5%), seguido del grado 2 (26.1%), grado 0 (13.5%) y el grado 3 (12.8%).

Citando también a Trujillo A, Vaca F (31). en sus resultados de su investigación el grado más frecuente identificado es el grado 1 (47.44%) seguido del grado 2 (25.51%), grado 3 (9.18%), el grado 0 (10.20%) y el grado con menor frecuencia el grado 4 (7.65%).

Los resultados indican que hay similitud entre los estudios, que la mayor frecuencia es el grado 2 y el grado 1 identificados con un mayor porcentaje, también se observa que el grado de menor frecuencia entre los estudios es el grado 4.



4.2 Resultados de los objetivos específicos

Tabla 2

Distribución de muestra

Distribución de la muestra	n	%
<i>Sexo</i>		
Hembra	53	57.6
Macho	39	42.4
<i>Edad (en años)</i>		
1 a 2	23	25.0
3 a 5	34	37.0
6 a 10	29	31.5
11 a más	6	6.5
<i>Biotipo cefálico</i>		
Braquicefálico	14	15.2
Dolicocefálico	10	10.9
Mesocefálico	68	73.9
<i>Peso (en kg)</i>		
Menos de 5	4	4.3
5 a 14	68	73.6
15 a 25	11	12.0
26 a 50	8	8.7
Más de 50	1	1.1
<i>Tipo de comida</i>		
Barf	7	7.6
Casero	17	18.5
Mixto	60	65.2
Seco	8	8.7
<i>Profilaxis dental</i>		
Juguetes	1	1.1
Ninguno	57	62.0
Snack	32	34.7
Spray	2	2.2
<i>Detartraje</i>		
Nunca	88	95.7
Cada 3 meses	0	0.0
Cada 6 meses	0	0.0
1 al año	4	4.3

En la tabla 2 se observan las variables independientes del estudio, las cuales permitirán caracterizar la enfermedad periodontal. Para la presente investigación se evaluaron a 92 sujetos de los cuales 53 (57.6%) fueron hembras. Asimismo, se aprecia que la edad más frecuente fue entre 3 a 5 años (37.0%) y que el biotipo cefálico predominante era el mesocefálico (73.9%). La mayoría de sujetos evaluados presentaron un peso entre 5 a 14 kg (73.6%) y así como la mayor cantidad de comida ingerida era mixta (65.2%). Finalmente, se muestra que los sujetos evaluados, mayoritariamente, no usan ningún tipo de profiláctico dental (62.0%) y no asisten a sesión de detartraje (95.7%).

Figura 18

Distribución de muestra

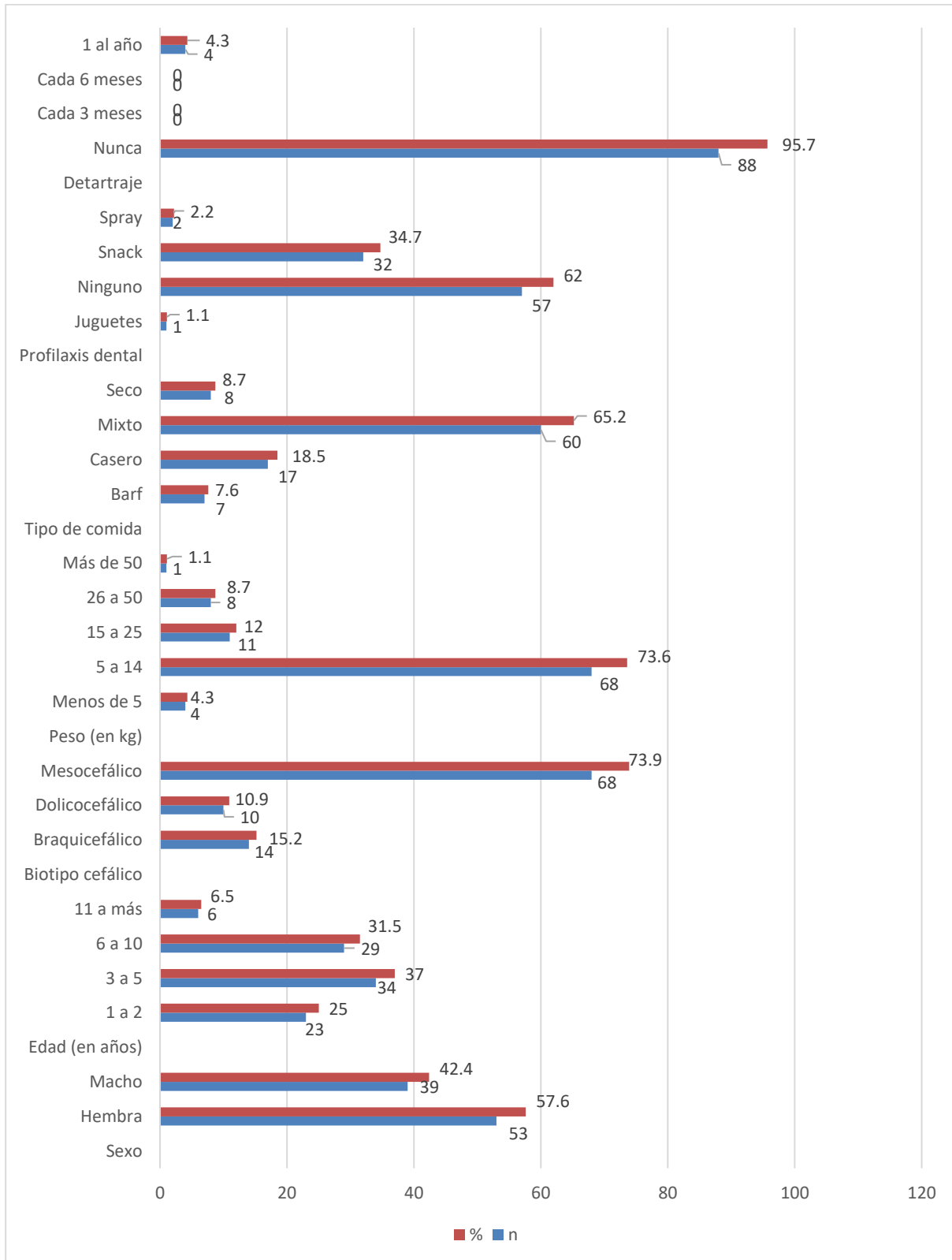


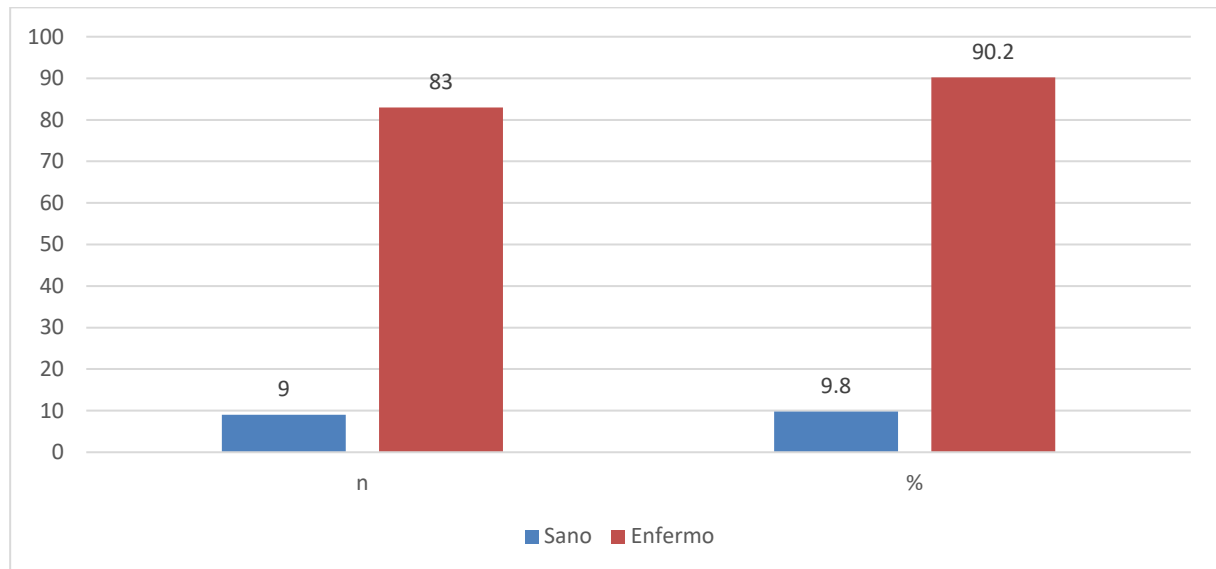
Tabla 3

Prevalencia general de sujetos sanos o enfermos

	n	%
Sano	9	9.8
Enfermo	83	90.2

Figura 19

Prevalencia general de sujetos sanos o enfermos



En la tabla 3 se muestra la distinción entre sujetos sanos y enfermos. La mayoría de sujetos evaluados (90.2%) presenta indicios de enfermedad periodontal en algún grado, entre los 4 posibles.

Citando a Trujillo A, Vaca F (31). Sus estudios muestran que los caninos evaluados tienen un indicio de enfermedad periodontal del 89.79% y según el estudio de Stella, J., Bauer, A., & Croney (2). El indicio de enfermedad periodontal es del 86.3%.

Los resultados del presente estudio concuerdan con los resultados de Trujillo A, Vaca F (31). y Stella, J., Bauer, A., & Croney (2) concordando que la mayoría de caninos evaluados presentan algún grado de enfermedad periodontal.

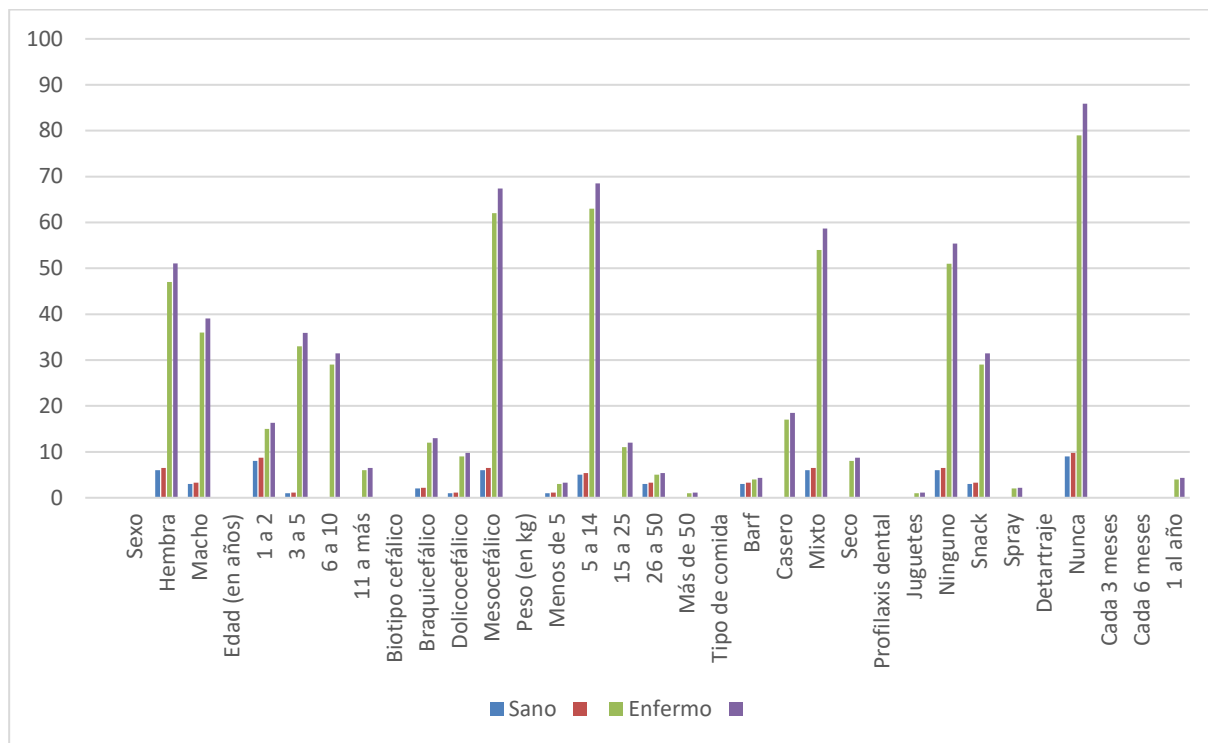
Tabla 4

Prevalencia de sujetos sanos o enfermos según variables independientes.

	Sano		Enfermo	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
<i>Sexo</i>				
Hembra	6	6.5	47	51.1
Macho	3	3.3	36	39.1
<i>Edad (en años)</i>				
1 a 2	8	8.7	15	16.3
3 a 5	1	1.1	33	35.9
6 a 10	0	0.0	29	31.5
11 a más	0	0.0	6	6.5
<i>Biotipo cefálico</i>				
Braquicefálico	2	2.2	12	13
Dolicocefálico	1	1.1	9	9.8
Mesocefálico	6	6.5	62	67.4
<i>Peso (en kg)</i>				
Menos de 5	1	1.1	3	3.3
5 a 14	5	5.4	63	68.5
15 a 25	0	0.0	11	12
26 a 50	3	3.3	5	5.4
Más de 50	0	0.0	1	1.1
<i>Tipo de comida</i>				
Barf	3	3.3	4	4.3
Casero	0	0	17	18.5
Mixto	6	6.5	54	58.7
Seco	0	0.0	8	8.7
<i>Profilaxis dental</i>				
Juguetes	0	0.0	1	1.1
Ninguno	6	6.5	51	55.4
Snack	3	3.3	29	31.5
Spray	0	0.0	2	2.2
<i>Detartraje</i>				
Nunca	9	9.8	79	85.9
Cada 3 meses	0	0.0	0	0.0
Cada 6 meses	0	0.0	0	0.0
1 al año	0	0	4	4.3

Figura 20

Prevalencia de sujetos sanos o enfermos según variables independientes



En la tabla 4 se observa la distribución de los sujetos enfermos y sanos entre las variables independientes. Se aprecia que, de los sujetos evaluados hembras presentan el mayor porcentaje en lo referente a condición de sanos (6.5%) y enfermos (51.1%) en comparación a las machos. Asimismo, la mayor cantidad de sujetos enfermos (35.9%) se encuentran en el rango entre 3 y 5 años, seguidamente de los sujetos entre 6 y 10 años (31.5%). Del mismo modo, se aprecia que la mayoría de sujetos con enfermedad periodontal presentan un biotipo cefálico mesocefálico (67.4%). Respecto a los sujetos enfermos, se reporta que la mayoría se encuentra en el rango de peso entre 5 y 14 kg (68.5%). En lo referente al tipo de comida, los sujetos evaluados que presentan la enfermedad, mayoritariamente, consumen comida mixta (58.7%). Además, la mayor cantidad de sujetos evaluados no cuentan con un profiláctico dental (55.4%) y nunca han tenido un detartraje dental (85.9%).

Revisando a Trujillo A, Vaca F (31), en la variable sexo, las hembras presentan un 10.86% a diferencia de los machos un 9.61% en condición de sano. Así mismo, en la edad la mayor cantidad de caninos enfermos la presenta entre los rangos de 3 a 5 con un 86%. En tanto, con el biotipo cefálico la mayoría de caninos enfermos la presentan el biotipo mesocefálico con un 92.08%. con respecto a la comida, la mayoría de caninos enfermos lo representa los q consumen alimento mixto con 97.29% seguido del alimento balanceado o seco con un 85.34% con

respecto al profiláctico dental la mayoría de caninos enfermos lo presentan los que no usan ningún profiláctico dental con un 90.29% y con referencia al destartraje dental, la mayoría de caninos enfermos con la enfermedad periodontal lo sufren los que nunca se realizaron un destartraje con un 90.21%.

Se puede comentar, que desacuerdo a lo observado entre el presente estudio y la investigación de Trujillo A, Vaca F (31), presentan cierta similitud entre los resultados.



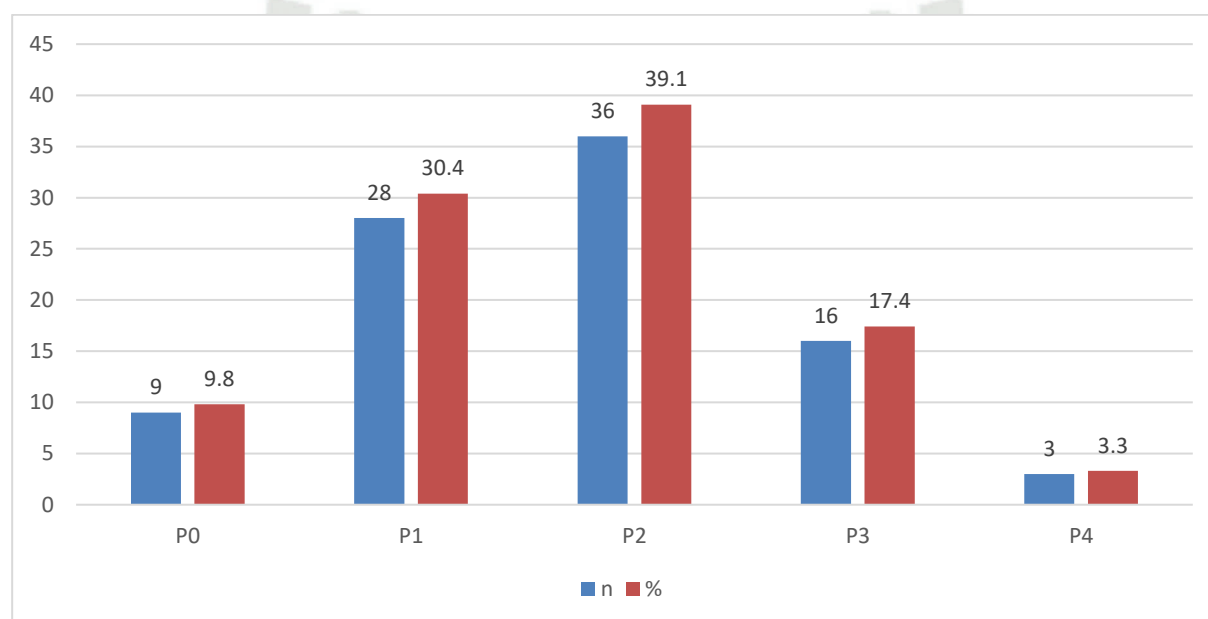
Tabla 5

Identificación del grado de enfermedad periodontal.

	<i>n</i>	%
P0	9	9.8
P1	28	30.4
P2	36	39.1
P3	16	17.4
P4	3	3.3

Figura 21

Identificación del grado de enfermedad periodontal



En la tabla 5 se observa el grado de enfermedad de los sujetos evaluados. En la muestra de estudio se identificaron solo 3 sujetos (3.3%) con un grado 4 de enfermedad periodontal. De la misma forma, se observa que el grado de enfermedad más frecuente, en esta muestra, es el grado 2 (39.1%).

Tabla 6

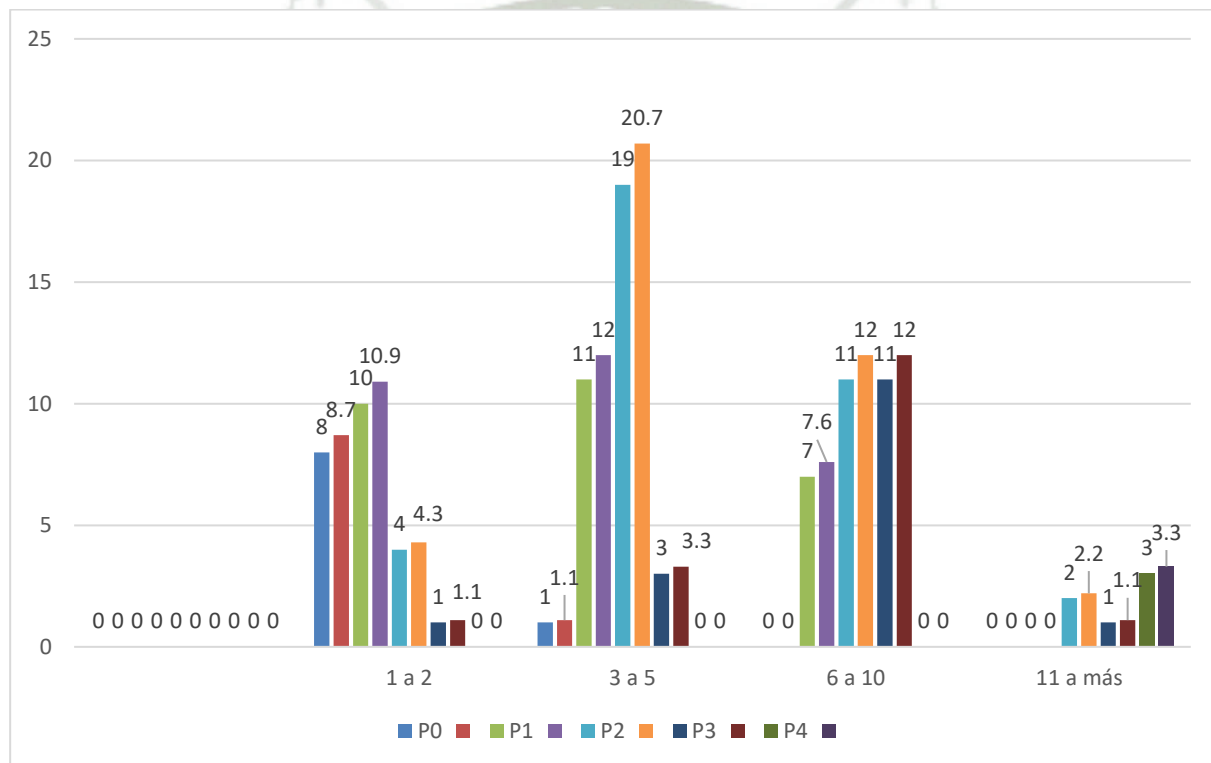
Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según la edad (años)

	P0		P1		P2		P3		P4	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 a 2	8	8.7	10	10.9	4	4.3	1	1.1	0	0.0
3 a 5	1	1.1	11	12	19	20.7	3	3.3	0	0.0
6 a 10	0	0	7	7.6	11	12.0	11	12	0	0.0
11 a más	0	0	0	0	2	2.2	1	1.1	3	3.3

Nota. $\chi^2 = 82.28, p < .001$

Figura 22

Clasificación del grado de la enfermedad periodontal según edad (en años)



En la tabla 6 se distribuye la gravedad de la enfermedad periodontal según los rangos de edad de los sujetos evaluados. Se identifica que, los sujetos entre 3 y 5 años presentan el porcentaje más elevado en el grado 2 (20.7%), así como los sujetos del rango entre 6 y 10 años (12.0%). Sin embargo, en los sujetos entre 1 y 2 años se observa que la mayor frecuencia está en el grado 1 (10.9%). Asimismo, se observa que existe una asociación significativa ($\chi^2 = 82.28, p < .001$) entre la edad y la gravedad de la enfermedad.

Tabla 7

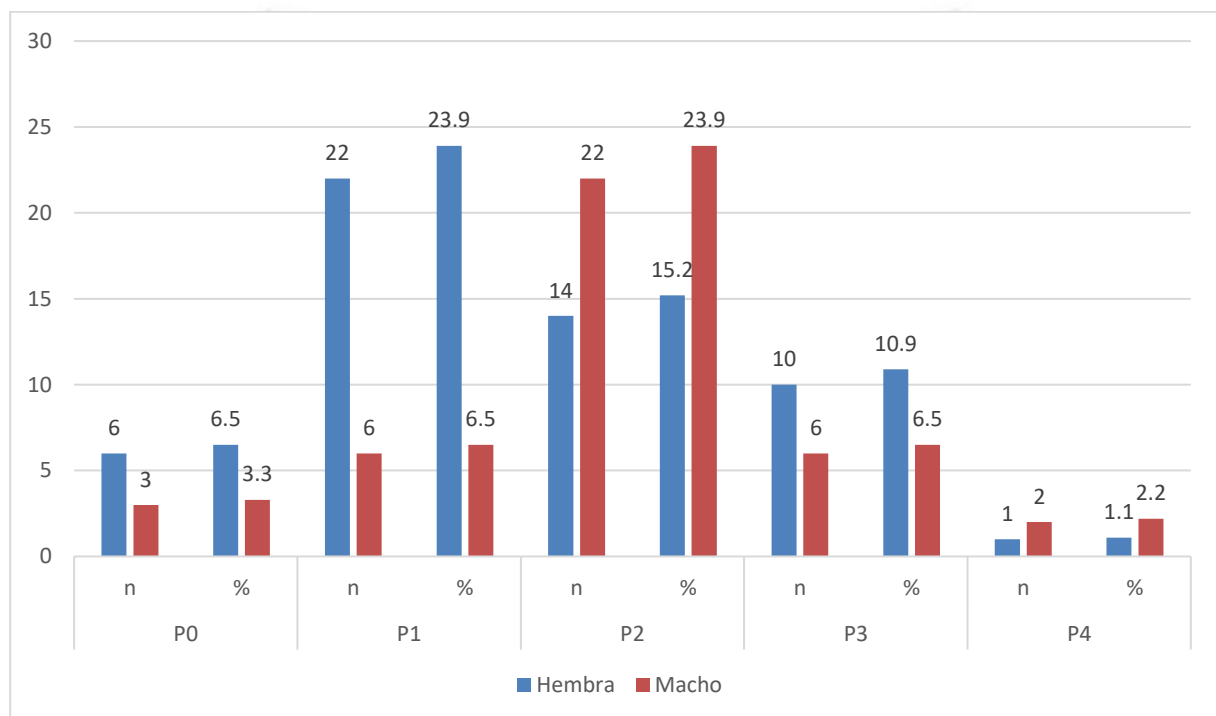
Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según sexo

	P0		P1		P2		P3		P4	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Hembra	6	6.5	22	23.9	14	15.2	10	10.9	1	1.1
Macho	3	3.3	6	6.5	22	23.9	6	6.5	2	2.2

Nota. $\chi^2 = 11.39, p = .023$

Figura 23

Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según sexo



En la tabla 7 se muestra cómo se distribuye el grado de la enfermedad periodontal entre machos y hembras. Respecto a las hembras se observa que la mayoría tiene un grado 1 en la enfermedad periodontal. Por otro lado, en los machos, se observa que presentan un grado 2 en la mencionada enfermedad. Asimismo, se observa que existe asociación significativa ($\chi^2 = 11.39, p = .023$) entre la gravedad de la enfermedad y el sexo de los sujetos, observándose que las hembras presentan mayor presencia de enfermedad, en específico en gravedad nivel 1 y 2.

Tabla 8

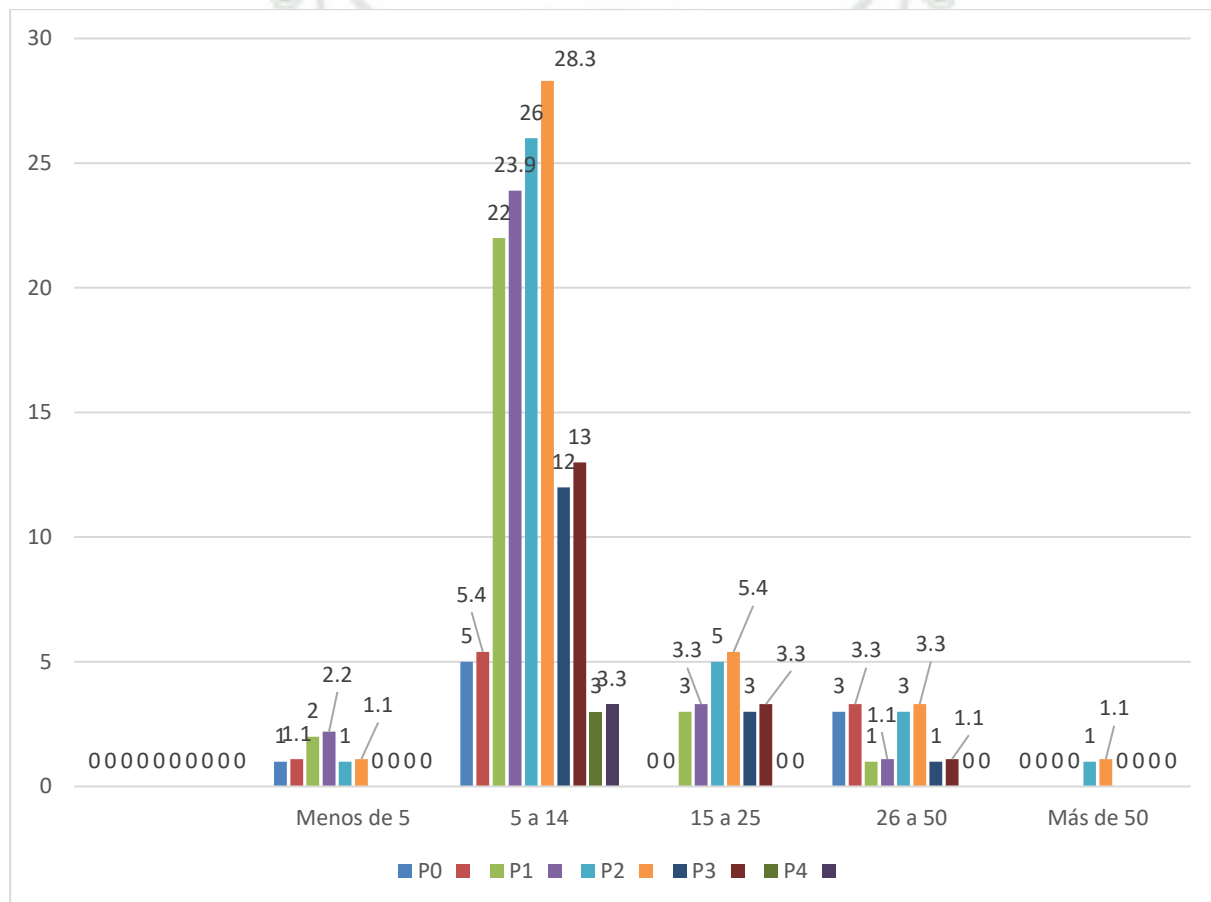
Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según peso en Kg.

	P0		P1		P2		P3		P4	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Menos de 5	1	1.1	2	2.2	1	1.1	0	0.0	0	0.0
5 a 14	5	5.4	22	23.9	26	28.3	12	13.0	3	3.3
15 a 25	0	0.0	3	3.3	5	5.4	3	3.3	0	0.0
26 a 50	3	3.3	1	1.1	3	3.3	1	1.1	0	0.0
Más de 50	0	0.0	0	0.0	1	1.1	0	0.0	0	0.0

Nota. $\chi^2 = 14.53, p = .560$

Figura 24

Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según peso



En tabla 8 se observa la distribución de los grados de enfermedad según el peso de los sujetos. En el caso de los sujetos entre 5 y 14 kg, se observa que la mayor cantidad se encuentra en el grado 2 (28.3%), seguido del grado 1 (23.9%). En este caso, no se observa una asociación significativa entre la gravedad de la enfermedad y el peso de los sujetos.

Tabla 9

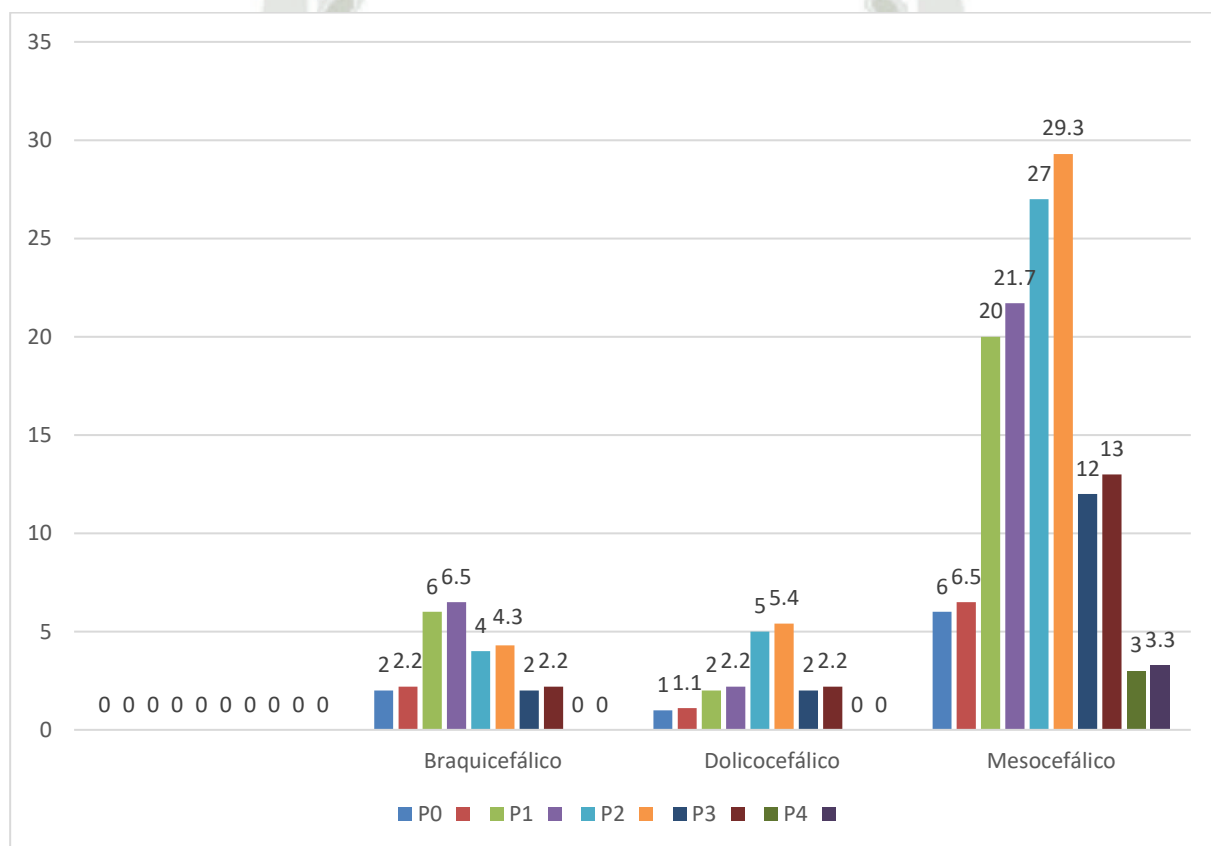
Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según biotipo cefálico

	P0		P1		P2		P3		P4	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Braquicefálico	2	2.2	6	6.5	4	4.3	2	2.2	0	0.0
Dolicocefálico	1	1.1	2	2.2	5	5.4	2	2.2	0	0.0
Mesocefálico	6	6.5	20	21.7	27	29.3	12	13.0	3	3.3

Nota. $\chi^2 = 3.33, p = .912$

Figura 25

Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según biotipo cefálico



En la tabla 9 se muestra la distribución del grado de enfermedad según el biotipo cefálico de los sujetos. Se observa que los sujetos con biotipo mesocefálico presentan más frecuencia de enfermedad periodontal grado 2 (29.3%), seguido del grado 1 (21.7%). En este caso, no se observa una asociación significativa entre la gravedad de la enfermedad y el biotipo cefálico de los sujetos.

Tabla 10

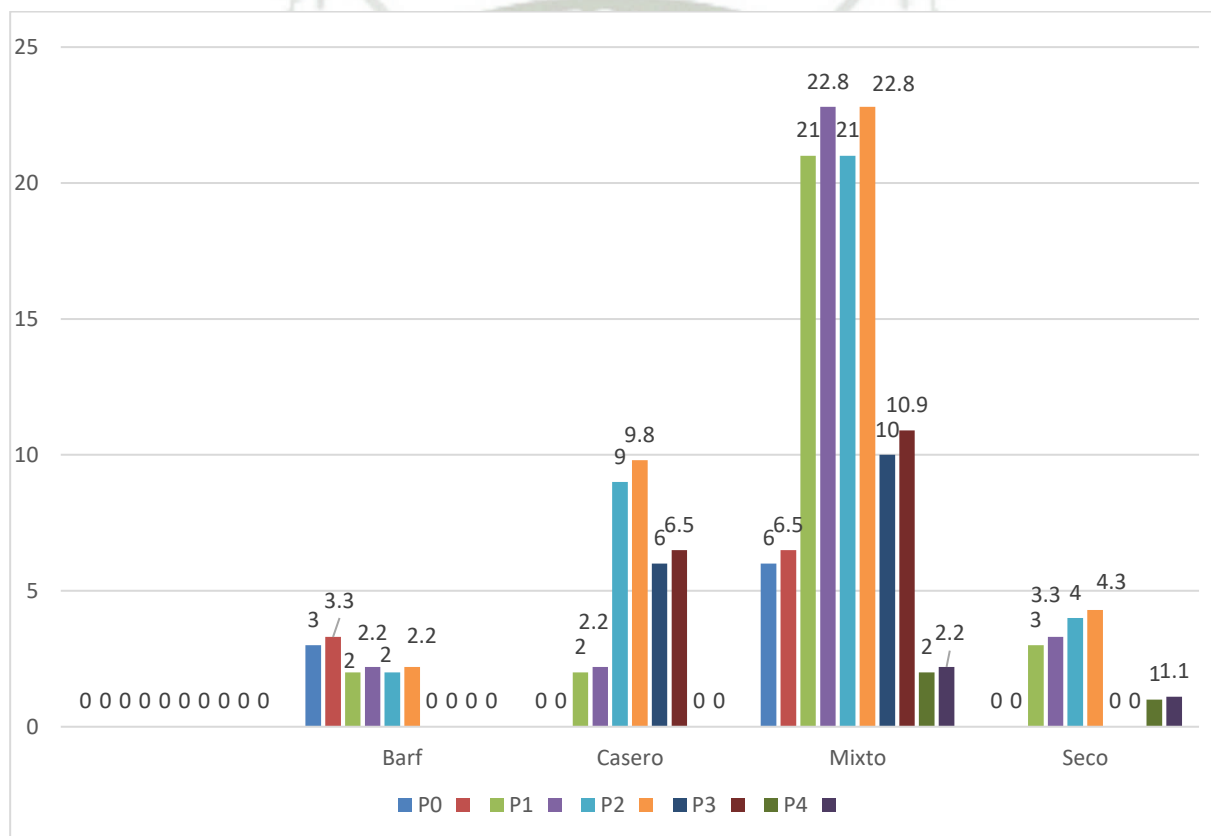
Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según alimento

	P0		P1		P2		P3		P4	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Barf	3	3.3	2	2.2	2	2.2	0	0.0	0	0.0
Casero	0	0.0	2	2.2	9	9.8	6	6.5	0	0.0
Mixto	6	6.5	21	22.8	21	22.8	10	10.9	2	2.2
Seco	0	0.0	3	3.3	4	4.3	0	0.0	1	1.1

Nota. $\chi^2 = 22.94, p = .028$

Figura 26

Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según alimento



En la tabla 10 se muestra cómo se distribuyen los grados de enfermedad periodontal según el tipo de alimento de los sujetos evaluados. Se observa, que los sujetos que su alimento es del tipo mixta, presentan mayor porcentaje de enfermedad grado 1 (22.8%) y 2 (22.8%). Aquí se observó que existe asociación significativa entre la gravedad de la enfermedad y el tipo de alimento que consumen ($\chi^2 = 22.94, p = .028$).

Tabla 11

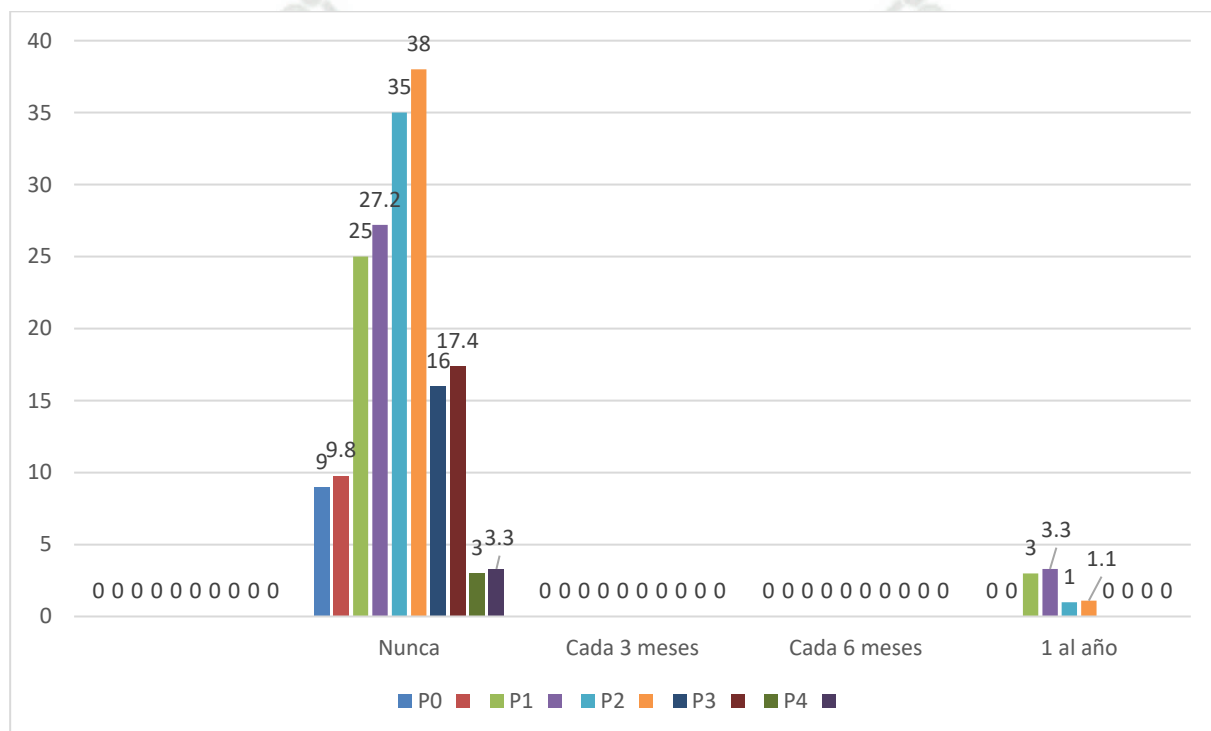
Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según frecuencia de detartraje

	P0		P1		P2		P3		P4	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Nunca	9	9.8	25	27.2	35	38.0	16	17.4	3	3.3
Cada 3 meses	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Cada 6 meses	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1 al año	0	0.0	3	3.3	1	1.1	0	0.0	0	0.0

Nota. $\chi^2 = 4.22, p = .378$

Figura 27

Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según frecuencia de detartraje



En la tabla 11 se muestra la frecuencia de los grados de la enfermedad periodontal según la frecuencia de detartraje dental. Se observa que, aquellos sujetos que asisten una vez al año tienen mayoritariamente el grado 1 de enfermedad (3.3%). Asimismo, se observa que, de los sujetos que nunca asisten a detartraje el 38.0% presentan un grado 2 de enfermedad periodontal, mientras el 27.2% presenta un grado 1. Por otro lado, no se encontró una asociación significativa entre la severidad de enfermedad y la frecuencia de detartraje dental ($\chi^2 = 4.22, p = .378$).

Tabla 12

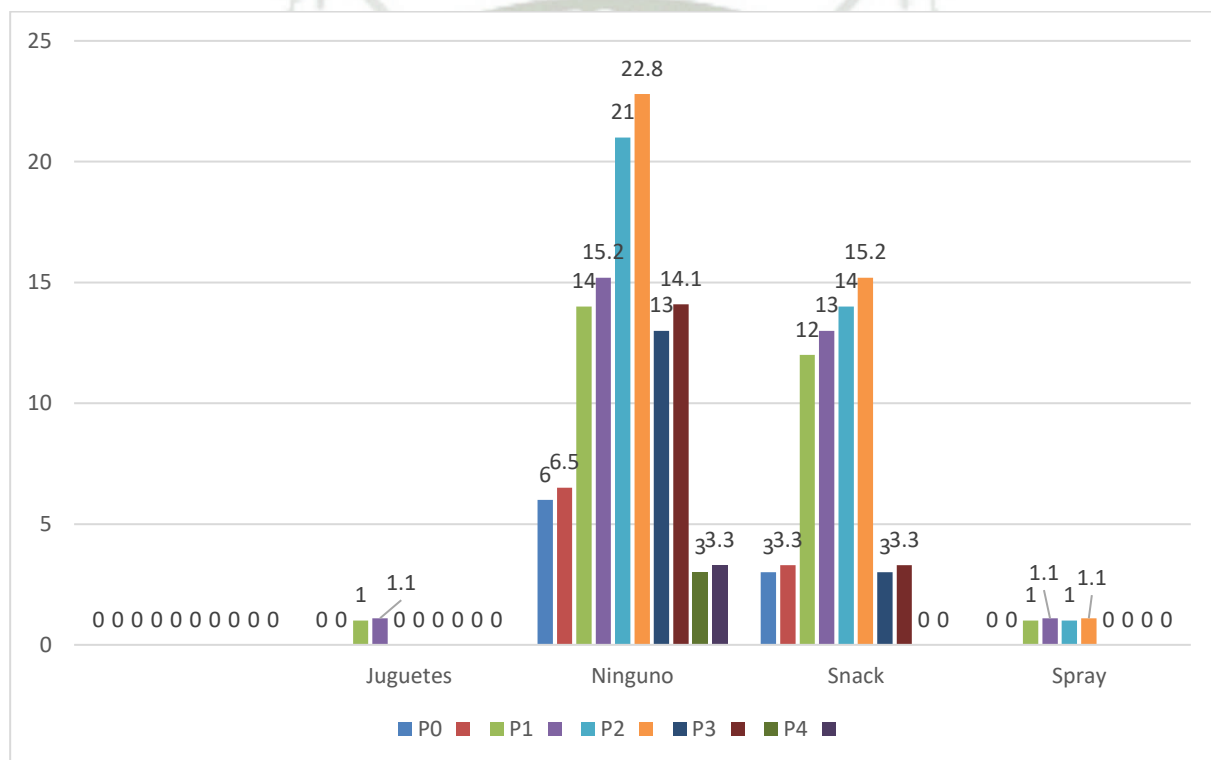
Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según tipo de profilaxis dental

	P0		P1		P2		P3		P4	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Juguetes	0	0.0	1	1.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Ninguno	6	6.5	14	15.2	21	22.8	13	14.1	3	3.3
Snack	3	3.3	12	13.0	14	15.2	3	3.3	0	0.0
Spray	0	0.0	1	1.1	1	1.1	0	0.0	0	0.0

Nota. $\chi^2 = 8.55, p = .741$

Figura 28

Clasificación de grados de la enfermedad periodontal según tipo de profilaxis dental



En la tabla 11 se observa la distribución de los grados de enfermedad según los tipos de profilácticos dentales utilizados. Los sujetos evaluados que no utilizan ningún tipo de profilácticos dentales muestran mayor frecuencia de enfermedad grado 2 (22.8%), seguido del grado 1 (15.2%) y del grado 3 (14.1%). En este caso, no se observa una asociación significativa entre la gravedad de la enfermedad periodontal y el tipo de profilácticos dentales utilizados ($\chi^2 = 8.55, p = .741$).

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES

Primera. – Según los resultados de este estudio, la prevalencia de la enfermedad periodontal en el centro veterinario donde se evaluó a las mascotas que fueron examinadas, tienen una prevalencia del 90.2% de esta enfermedad en algún grado de los 4 posibles, esta prevalencia es parecida con otros autores ya mencionados en este estudio, concluyendo que la enfermedad periodontal es una de las más comunes en las mascotas.

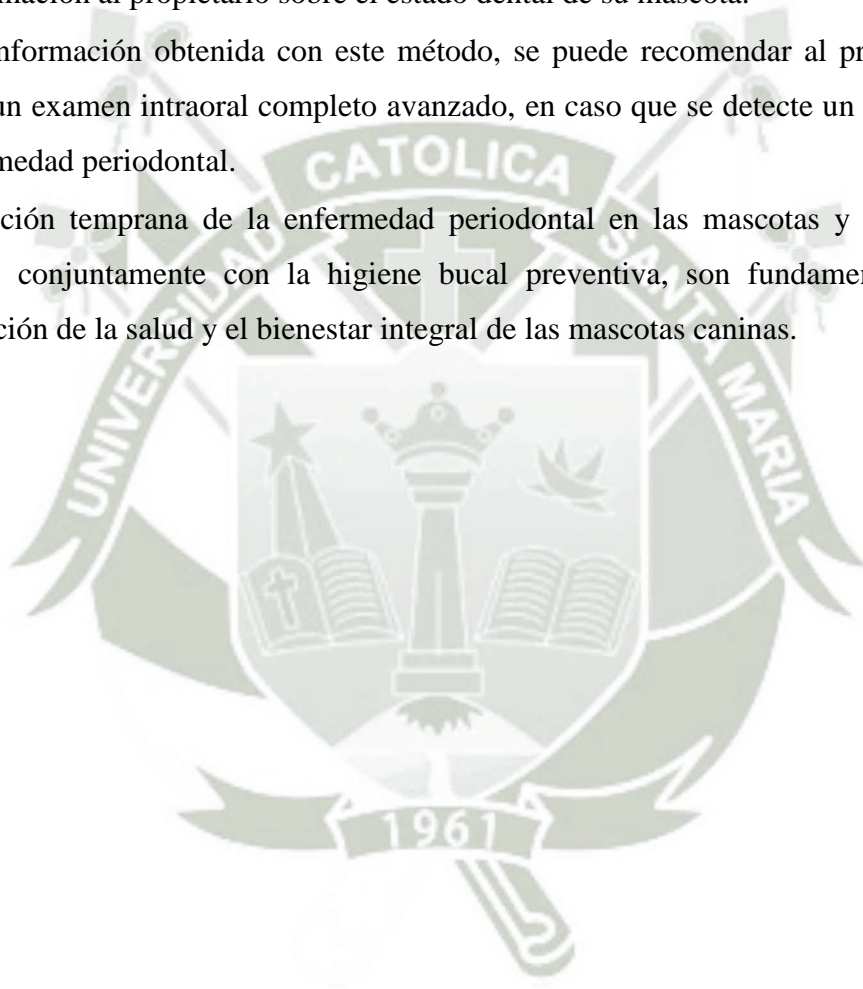
Segunda. – Según los resultados de la prevalencia por grados de la enfermedad periodontal, los grados con mayor índice son grado 1 con 30.4% y grado 2 con un 39.1%, esto nos indicaría una prevalencia alta de gingivitis que pasarían a periodontitis, la información hacia los dueños de las mascotas es fundamental para informar que, con un adecuado cuidado la gingivitis no pasaría a una periodontitis, donde por último el tratamiento ya es complicado.

Tercera. – Con respecto a la clasificación de la enfermedad periodontal con las variables, los resultados de este estudio determinaron que el peso, biotipo cefalico, productos de profilaxis dental y frecuencia de destartraje. Se concluye que, no hay una relación significativa entre las variables y la enfermedad periodontal. En tanto las variables como tipo de comida, edad y sexo, se observa una asociación significativa, mostrando una relación entre estas variables y la enfermedad periodontal.

CAPITULO VI

6. RECOMENDACIONES

- La educación al propietario sobre la salud bucal de su mascota, es importante para prevenir la enfermedad periodontal en un grado avanzado.
- En las evaluaciones rutinarias de consulta general, se puede utilizar este método sin ningún riesgo alguno para la mascota.
- Este método de la escala visual modificada serviría como examen intraoral inicial, pudiendo dar información al propietario sobre el estado dental de su mascota.
- Con la información obtenida con este método, se puede recomendar al propietario para realizar un examen intraoral completo avanzado, en caso que se detecte un grado no sano de enfermedad periodontal.
- La detección temprana de la enfermedad periodontal en las mascotas y el tratamiento oportuno conjuntamente con la higiene bucal preventiva, son fundamentales para la preservación de la salud y el bienestar integral de las mascotas caninas.



CAPITULO VII

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bauer, A. E., Stella, J., Lemmons, M., & Croney, C. C. (2018). Evaluating the validity and reliability of a visual dental scale for detection of periodontal disease (PD) in non-anesthetized dogs (*Canis familiaris*). *PLoS ONE*, *13*(9), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203930>
2. Stella, J., Bauer, A., & Croney, C. (2018). A cross-sectional study to estimate prevalence of 38 periodontal disease in a population of dogs (*Canis familiaris*) in commercial breeding facilities in Indiana and Illinois. *PLOS ONE*, *13*(1), 2–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191395>
3. Salas J. Caracterización de la mordedura de perros criollos cautivos en el centro canino municipal de la provincia de Arequipa-2017. [tesis para obtención del título de: médico veterinario zootecnista] ed. Arequipa – Perú; 2017.
4. Comps C M. Enciclopedia de las razas de perros. 1ra ed. Madrid: Editorial Libsa; 2019. p. 4-5.
5. Onar Vedat, Siddiq Abu Bakar, Asal Rahmi, Parés-Casanova Pere M. Los Tipos Craneométricos Caninos Aparecen Bien Expresados a Nivel de Conformación del Arco Cigomático. *Int. J. Morphol.* [Internet]. 2020 Feb [citado 2023 Jun 05]; *38*(1): 78-82. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071795022020000100078&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022020000100078>.
6. Dualde J, Spampinato M, Castro E. [Tesina de la Orientación de Sanidad Animal, presentada como parte de los requisitos para optar al grado de Veterinario] ed. Tandil-Argentina: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires; 2019.
7. Shively M.J. Anatomía veterinaria básica, comparativa y clínica. Vol 1. 1ra ed. México: El manual moderno, S.A. de C.V.;2000.
8. Popesko P. Atlas de anatomía topográfica de los animales domésticos. Tomo I. 2da ed. España: Masson; 1998.
9. Koning E, Liebich G. Anatomía de los animales domésticos. Tomo I. 2da ed. Barcelona-España: Panamericana; 2001.
10. Evans, H.E., de Lahunta, A. Miller's anatomy of the dog. 4th ed. St. Louis: Elsevier Saunders; 2013.

11. Toledo M. Estudio descriptivo de patologías y lesiones orales en pacientes caninos domésticos. [Memoria de Título. Médico Veterinario] ed. Santiago - Chile: Universidad de Chile; 2004.
12. Regalado A. Manual de gastroenterología de perros y gatos. [Título de médico veterinario zootecnista] ed. las agujas, Nextipac, Zapopan, Jal – México: Universidad de Guadalajara; 2001.
13. Morales B. Boca – Fisiología de cães e gatos. [online]. [cited 2022 mayo 24. Available from: <https://www.animalnaturalstore.com/boca>
14. Aravena P. Diente o pieza dentaria. [online]. [cited 2022 mayo 20. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072012000100008.
15. Sánchez M. Enfermedades odontológicas en los animales de compañía: profilaxis, diagnósticos y tratamientos. [grado de veterinario] ed. Tandil – Argentina; Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires: 2018.
16. Fernández J. Introducción a la odontología veterinaria. Enfermedad periodontal. [online]. [cited 2022 mayo 25. Available from: <http://www.cvrrioduro.com/web/CasosClinicos/Introduccion%20Odontologia%20Veterinaria.%20La%20enfermedad%20periodontal..pdf>.
17. Parra C, Tepan G. incidencia de cálculo dental y enfermedad periodontal en los perros dela ciudad de cuenca. [tesis para obtención del título de: médico veterinario zootecnista] ed. cuenca – ecuador; 2015.
18. Gorrel C. Odontología de pequeños animales. 1ra ed, Barcelona - España: Elsiever saunders; 2010.
19. Done S, Goody P, Evans S. Atlas en color de anatomía Veterinaria El perro y el gato. 2da ed. Barcelona - España: Elsiever saunders; 2010.
20. AVEPA, Descubriendo la cavidad oral. [online]. [cited 2022 mayo 25. Available from: https://avepa.org/pdf/proceedings/ODONTOLOGIA_PROCEEDINGS2014.pdf
21. Collados J. Atlas visual de patologías dentales y orales en pequeños animales y exóticos. 1ra ed. España: Servet; 2008.
22. Durigan J. Desarrollo y validación de un folleto educativo sobre la enfermedad periodontal en perros y gatos. [Tesis para obtener título de maestría] ed. Sao paulo- Brasil: Universidad de sao paulo; 2018.
23. Sanabria E, Vázquez G. Manual de profilaxis dental en perros. [Tesis para Título

- Profesional] ed. Guadalajara, Jalisco – México: Universidad de Guadalajara; 2004.
24. Toriggia P. Enfermedad periodontal en el perro: Características ultramicroscópicas de dientes afectados y sus modificaciones con la terapia periodóncica. [Tesis Doctorado] ed. Buenos Aires – Argentina: Universidad de Buenos Aires; 2014.
 25. Gómez de Ferraris M, Campos A. Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. 3° ed. México: Editorial Medica Panamericana; 2009.
 26. Serrano A. Presencia de enfermedad periodontal en perros atendidos en la veterinaria jowen's pet. [Tesis para obtener el título profesional de Médico Veterinario y Zootecnista] ed. Guayaquil – Ecuador: Universidad Agraria Del Ecuador; 2023
 27. Picón I. Prevalencia y factores asociados a calculo dental y enfermedades periodontales en los perros del distrito de Huánuco. [Tesis para obtener el título profesional de Médico Veterinario] ed. Huánuco – Perú: Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2017
 28. Segovia G. Nivel de conocimiento sobre enfermedades periodontales en adolescentes con tratamiento ortodóntico de 12 a 18 años distrito de José Luis Bustamante y Rivero Arequipa. 2020 – 2021. [Tesis para obtener título Profesional] ed. Arequipa-Perú: Universidad Católica de Santa María; 2021.
 29. Solana M. Descripción de un caso de un cementoblastoma en un caballo de Pura Raza Española. [tesina] ed. Zaragoza-España: Universidad Zaragoza; 2017.
 30. Paz R. Correlación entre el biotipo cefálico y la severidad de la enfermedad periodontal en caninos. [Tesis para obtener título profesional] ed. Lima – Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2009.
 31. Trujillo A, Vaca F. Prevalencia de la enfermedad periodontal en *canis lupus familiaris* según sus grados en un centro veterinario de la ciudad de Guayaquil – Ecuador. [Tesis para Título Profesional] ed. Guayaquil – Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2022.
 32. Niemiec BA. Enfermedad periodontal. *Top Med Anim Companion*. 2008;23(2):72-80.
 33. Larsen J. Oral products and dental disease. *Compendium* (Yardley, PA). 2010;32(9):E4.
 34. Miranda M. eficacia del programa educativo promocional de salud bucal “sonriendo” en el índice de higiene oral simplificado en niños y adolescentes entre las edades de 7 a 11 y 12 a 17 años de la aldea sagrada familia del distrito de alto Cayma– Arequipa 2014. [Tesis para obtener título profesional] ed. Arequipa – Perú: Universidad Católica

- de Santa María; 2014.
35. Giráldez M. Prevalencia de gingivitis, cálculo dental y enfermedad periodontal en caninos en el polígono central, ciudad de Santo Domingo, distrito nacional, República Dominicana. [Tesis para obtener título profesional] ed. Santo Domingo-D.N: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2020.
 36. Cerpa A. Eficacia de la enseñanza de una buena técnica de cepillado dental sobre las enfermedades periodontales, en niños de la aldea sagrada familia del distrito de Cayma Arequipa 2014. [Tesis para obtener título profesional] ed. Arequipa – Perú: Universidad Católica de Santa María; 2014.
 37. Vega L. Relación entre higiene oral, caries y enfermedad periodontal en pacientes gestantes con riesgo obstétrico y sin riesgo obstétrico que acuden al hospital Antonio Barrionuevo de la provincia de Ica del departamento de Puno 2018. [Tesis para obtener título profesional] ed. Arequipa-Perú: Universidad Católica de Santa María; 2018
 38. Barriga T. Índice de caries y enfermedad periodontal en el personal de tropa del servicio militar voluntario del cuartel Santiago Salaverry – Arequipa 2020. [Tesis para obtener título profesional] ed. Arequipa- Perú: Universidad Católica de Santa María; 2020
 39. Rodríguez P. Nivel de conocimiento sobre enfermedad periodontal entre pacientes de la clínica de pregrado y de especialidad de la facultad de odontología de la universidad católica de Santa María, Arequipa, 2015. [Tesis para obtener título profesional] ed. Arequipa- Perú: Universidad Católica de Santa María; 2015.
 40. Acosta A. Nivel de conocimiento sobre periodontitis crónica en pacientes con enfermedad renal crónica estadios 4 y 5 con tratamiento de hemodiálisis, atendidos en el hospital nacional Carlos Alberto Segura Escobedo – Essalud. Arequipa. 2020. [Tesis para obtener título profesional] ed. Arequipa- Perú: Universidad Católica de Santa María; 2020.
 41. Zegarra E. Relación del índice de masa corporal elevado con la periodontitis crónica en pacientes que acuden al centro odontológico de la universidad católica de Santa María Arequipa Perú 2019. [Tesis para obtener título profesional] ed. Arequipa- Perú: Universidad Católica de Santa María; 2019.
 42. Villegas M. Enfermedades periodontales en caninos. [Tesis para obtener título profesional] ed. Torreón- México: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro;

- 2018.
43. Niemiec B, Gawor J, Nemec A, Clarke D, McLeod K, Tutt C, et al. World Small Animal Veterinary Association Global Dental Guidelines. *J Small Anim Pract.* 2020 Jul;61(7): E36-E161. doi: 10.1111/jsap.13132.
 44. Pavlica Z, Petelin M, Juntas P, Erzen D, Crossley DA, Skaleric U. Periodontal disease burden and pathological changes in organs of dogs. *J Vet Dent.* 2008 Jun;25(2):97-105.
 45. Tejada, G. Relación entre nivel de conocimiento sobre prevención de caries dental con el índice de higiene oral o' leary en alumnos del cuarto año de secundaria del colegio san juan bautista, Arequipa 2020. [Tesis para obtener título profesional] ed. Arequipa-Perú: Universidad Católica de Santa María; 2021.
 46. Aranda M. Manual de procedimientos dentales básicos en el perro. [Tesina Para Obtener El Título De Médico Veterinario Zootecnista] ed. Toluca-México: Universidad Autónoma del Estado de México; 2016.
 47. Ascaso F, San Román I, Trobo Muñiz I, Fernández Sánchez J. Manual de odontología canina y felina. 1ra ed. Zaragoza – España: Grupo Asís Biomedía SL; 2018. P. 9-10.
 48. Roza M. Principios de Odontología Veterinaria. Brasilia-Brasil: Ed do autor; 2012. p. 54-57.
 49. Roza M, Santana S. Odontología veterinaria: Principios e Técnicas. 1ra ed. São Paulo – Brasil: Medvet Ltda; 2018. p. 21-25.
 50. Roza M, Pinheiro F. Manual de odontología Felina. 1ra ed. Brasilia – Brasil: Ed do autor; 2020. p. 51-55.
 51. Hand, M., Thatcher, P., Remillard, C, Roudebush, R. (2000). *Nutrición Clínica en Pequeños Animales (Small Animal Clinical Nutrition)*. Editorial Inter-Médica.
 52. Rubiano DK, Rojas DA, Almansa J, Villalobos MJ, Montoya DE, Urquijo GA. Frecuencia de enfermedad periodontal y caries en caninos del Centro de Zoonosis de Bogotá. *Rev. nac. odontol.* [Internet]. 10 de enero de 2014 [citado 25 de abril de 2023];8(15):21-9. Disponible en:
<https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/268>

CAPITULO VIII

8. ANEXOS

ANEXO 1

Mapa o croquis del centro veterinario



De Googlemaps, 2023

ANEXO 2

Autorización

Arequipa _____ de _____ del 2023

AUTORIZACION

Yo _____ con DNI _____

Autorizo para que realice un examen intraoral inicial sin anestesia general a mi mascota canina de nombre _____ confirmando haber recibido la información de la investigación sobre: “Clasificación de la enfermedad periodontal en perros (*canis lupus familiaris*), utilizando la herramienta basada en la escala 0-IV modificada de evaluación visual del American Veterinary Dental Collage (AVDC), en un centro veterinario de la ciudad de Arequipa, Perú 2023.”



Firma del propietario



ANEXO 3

Ficha clínica odontológica canina

FICHA CLINICA ODONTOLÓGICA CANINA

NOMBRE DEL PROPIETARIO:		FECHA:		
NOMBRE DE LA MASCOTA:		SEXO:	EDAD:	PESO:
BIOTIPO CEFALICO				
				
				
DOLICOCEFÁLICO () MESOCEFÁLICO () BRAQUICEFÁLICO ()				
TIPO DE ALIMENTO	USO DE PRODUCTOS DE PROFILAXIS DENTAL	FRECUENCIA DE DESTARTRAJE DENTAL		
() Balanceado o seco	() Snack dental	() Cada 3 meses.		
() Casero	() Spray dental	() Cada 6 meses		
() Barf	() juguetes dentales	() 1 vez al año		
() Mixto	() ninguno	() nunca		

Cuadro Modificado para el estudio de Trujillo A (31).

ANEXO 5

Herramienta de evaluación visual de la enfermedad periodontal

Herramienta de evaluación visual de la enfermedad periodontal	
	<p>grado 0 = sin enfermedad <u>Encías</u> = normales, sanas <u>Dientes</u> = sin placa o cálculo</p>
	<p>grado 1 = gingivitis <u>Encías</u> = enrojecimiento leve <u>Dientes</u> = cantidad leve de placa</p>
	<p>grado 2 = periodontitis temprana <u>Encías</u> = enrojecimiento y edema <u>Dientes</u> = placa sub gingival, cálculo leve</p>
	<p>grado 3 = periodontitis moderada <u>Encías</u> = enrojecimiento, edema, las encías pueden sangrar con un sondaje suave, recesión de las encías o hiperplasia <u>Dientes</u> = cantidad moderada a severa de cálculo, cálculo sub gingival, dientes flojos o faltantes.</p>
	<p>grado 4 = periodontitis severa <u>Encías</u> = enrojecimiento severo, inflamación, las encías sangran con facilidad, bolsas alrededor de los dientes, puede haber pus. <u>Dientes</u> = grandes cantidades de cálculo sub gingival, dientes flojos o faltantes.</p>

Modificado de la Escala de valoración visual, Stella, Bauer & Croney, 2018 (2).

ANEXO 6

Matrix de datos

I.D	Sexo	Edad (años)	Peso (kilos)	Biotipo cefálico	Tipo alimento	Producto dental	Frecuencia profilaxis	E.P
1.	macho	1.5	9.2	mesocefalico	mixto	snack	Nunca	0
2.	macho	1.1	8	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	0
3.	hembra	1.2	10	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	0
4.	hembra	1.5	11	mesocefalico	mixto	snack	nunca	1
5.	macho	1.4	10	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	1
6.	macho	1.7	12	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	1
7.	macho	3	12	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	2
8.	macho	4	14	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	3
9.	macho	4	8.4	mesocefalico	seco	snack	nunca	2
10.	hembra	8	13	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	3
11.	hembra	6	8.4	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	3
12.	hembra	8	18	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	3
13.	macho	6	12	mesocefalico	barf	snack	nunca	1
14.	macho	1.4	8.4	mesocefalico	seco	ninguno	nunca	2
15.	hembra	1.2	30	mesocefalico	barf	ninguno	nunca	0
16.	hembra	1.4	6	braquicefalico	casero	ninguno	nunca	1
17.	macho	5	3.8	braquicefalico	mixto	snack	nunca	1
18.	macho	3.7	10.4	mesocefalico	casero	ninguno	nunca	2
19.	hembra	6	10	mesocefalico	mixto	snack	nunca	1
20.	macho	5	6	mesocefalico	casero	snack	nunca	2
21.	hembra	4	25	mesocefalico	mixto	snack	nunca	1
22.	hembra	7	10	mesocefalico	mixto	snack	1 por año	1
23.	macho	3.2	8	mesocefalico	mixto	snack	nunca	2
24.	hembra	4	8	mesocefalico	seco	snack	nunca	1
25.	macho	2	6.9	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	3
26.	macho	12	10	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	4
27.	macho	7	12	mesocefalico	casero	ninguno	nunca	2
28.	macho	10	9.4	mesocefalico	casero	ninguno	nunca	3
29.	hembra	2.9	14	braquicefalico	casero	ninguna	nunca	3
30.	hembra	3	11	mesocefalico	mixto	snack	nunca	0
31.	hembra	3	6	mesocefalico	casero	ninguno	nunca	1
32.	hembra	4.3	8	mesocefalico	mixto	snack	nunca	1
33.	hembra	5	8	mesocefalico	mixto	snack	nunca	2
34.	macho	11	7.3	mesocefalico	mixto	snack	nunca	2
35.	hembra	2	6.3	mesocefalico	seco	ninguno	nunca	1
36.	macho	3	6.8	mesocefalico	casero	ninguno	nunca	2
37.	macho	9	9	mesocefalico	casero	ninguno	nunca	2
38.	hembra	2	2.2	braquicefalico	mixto	ninguno	nunca	1
39.	hembra	4	8.6	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	2
40.	hembra	3.5	9.5	mesocefalico	seco	ninguno	nunca	1
41.	hembra	9	10	mesocefalico	casero	ninguno	nunca	3
42.	macho	1	5	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	0
43.	hembra	5	5	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	2
44.	hembra	6	43	mesocefalico	mixto	snack	nunca	2
45.	hembra	3	10	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	1
46.	macho	3	6.7	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	2
47.	hembra	8	13.7	mesocefalico	casero	ninguno	nunca	2
48.	hembra	5	15	mesocefalico	mixto	snack	nunca	2
49.	macho	1	20	dolicocefalico	casero	ninguno	nunca	2
50.	macho	13	13	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	4
51.	hembra	7	10	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	3
52.	hembra	14	7.3	mesocefalico	seco	ninguno	nunca	4
53.	hembra	4	10	mesocefalico	seco	snack	nunca	2
54.	hembra	1.5	8	mesocefalico	mixto	snack	nunca	2
55.	hembra	6	12	dolicocefalico	mixto	spray	1 por año	1
56.	hembra	8	15	mesocefalico	mixto	spray	1 por año	2
57.	macho	13	6.5	braquicefalico	mixto	snack	nunca	2
58.	macho	4	13	dolicocefalico	mixto	ninguno	nunca	2
59.	macho	7	12	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	2

I.D	Sexo	Edad (años)	Peso (kilos)	Biotipo cefálico	Tipo alimento	Producto dental	Frecuencia profilaxis	E.P
60.	hembra	9	12	dolicocefalico	barf	snack	nunca	1
61.	hembra	4	10	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	1
62.	macho	6	10	mesocefalico	mixto	snack	nunca	1
63.	macho	10	6.8	braquicefalico	mixto	ninguno	nunca	2
64.	hembra	2	6	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	1
65.	hembra	5	23	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	2
66.	hembra	1	16.5	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	1
67.	hembra	3	15	braquicefalico	mixto	juguetes	nunca	1
68.	hembra	9	24	mesocefalico	casero	snack	nunca	3
69.	macho	7	10.7	mesocefalico	casero	ninguno	nunca	3
70.	hembra	3	6.8	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	2
71.	macho	8	30	dolicocefalico	casero	ninguno	nunca	2
72.	macho	3	13.6	mesocefalico	casero	snack	nunca	2
73.	hembra	13	13	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	3
74.	macho	8	32	mesocefalico	mixto	ninguno	ninguno	2
75.	macho	1.5	8	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	2
76.	macho	3	5.5	braquicefalico	seco	ninguno	nunca	2
77.	hembra	5	33	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	3
78.	macho	3.2	6.8	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	1
79.	hembra	2	7	braquicefalico	mixto	ninguno	nunca	1
80.	hembra	3	3.2	braquicefalico	mixto	ninguno	nunca	2
81.	hembra	2	34.5	braquicefalico	barf	ninguno	nunca	0
82.	hembra	1	2.5	braquicefalico	mixto	ninguno	nunca	0
83.	hembra	1.5	30	mesocefalico	mixto	ninguno	nunca	1
84.	hembra	7	22	braquicefalico	casero	ninguno	nunca	3
85.	hembra	7	7	mesocefalico	mixto	snack	1 por año	1
86.	hembra	4	5	braquicefalico	mixto	snack	nunca	1
87.	hembra	1.3	50	dolicocefalico	barf	snack	nunca	0
88.	macho	10	12	dolicocefalico	mixto	snack	nunca	3
89.	hembra	6	9	dolicocefalico	mixto	snack	nunca	2
90.	macho	7	10	dolicocefalico	mixto	snack	nunca	3
91.	macho	8	60	dolicocefalico	barf	snack	nunca	2
92.	hembra	3	15	mesocefalico	barf	snack	nunca	2

ANEXO 7

Pacientes caninos

Figura 1 Chapli



Figura 2 Buki



Figura 3 Lunita



Figura 4 Gloria



Figura 5 Kobi



Figura 6 Chester



Figura 7 Osito



Figura 8 Pako



Figura 9 Bovi



Figura 10 Dakota



Figura 11 Micaela



Figura 12 Jeyka



Figura 13 German



Figura 14 Holly



Figura 15 Athena



Figura 16 Dina



Figura 17 Chats



Figura 18 Gordito



Figura 19 Cirin



Figura 20 Frodo



Figura 21 Nani



Figura 22 Micky



Figura 23 Ramoncito



Figura 24 Sivenita



Figura 25 Tom



Figura 26 Duke



Figura 27 Xico



Figura 28 Nico



Figura 29 Lupe



Figura 30 Torvis



Figura 31 Mili



Figura 32 Milanesa



Figura 33 Lili



Figura 34 Linyi



Figura 35 Cori



Figura 36 Chicho



Figura 37 Wili



Figura 38 Sparta



Figura 39 Tafy



Figura 40 Peluchina



Figura 41 Gorda



Figura 42 Poco



Figura 43 Meylin

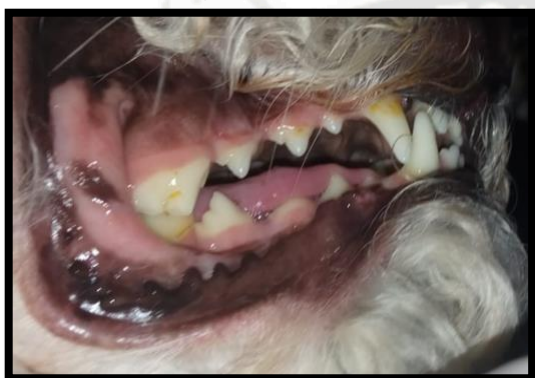


Figura 44 Nina



Figura 45 Luna



Figura 46 Yako



Figura 47 Pocho



Figura 48 Perla



Figura 49 Toby



Figura 50 Chato



Figura 51 Buki



Figura 52 Luna



Figura 53 Negrita



Figura 54 Gaela



Figura 55 Arya



Figura 56 Khalesy



Figura 57 ludovico



Figura 58 loki



Figura 59 pumba



Figura 60 millonaria



Figura 61 lulu



Figura 62 chico



Figura 63 tony



Figura 64 gordita



Figura 65 Kiara



Figura 66 Gomita



Figura 67 Carlota



Figura 68 Tichas



Figura 69 Pol



Figura 70 Lazy



Figura 71 Diavalito



Figura 72 Pluto



Figura 73 Rexi



Figura 74 Taypa



Figura 75 Alfajor



Figura 76 Ozzy



Figura 77 Negrita



Figura 78 Max



Figura 79 Yuki



Figura 80 Lulu



Figura 81 Kiara



Figura 82 Chole



Figura 83 Lola



Figura 84 Akira



Figura 85 Sasi



Figura 86 Dulce



Figura 87 Charlotte



Figura 88 Drako



Figura 89 Penelope



Figura 90 Peperoni



Figura 91 Magnus



Figura 92 Kiara



ANEXO 8

Secuencia fotográfica



Foto 1. Entrevista con el propietario



Foto 2. Examinación del paciente

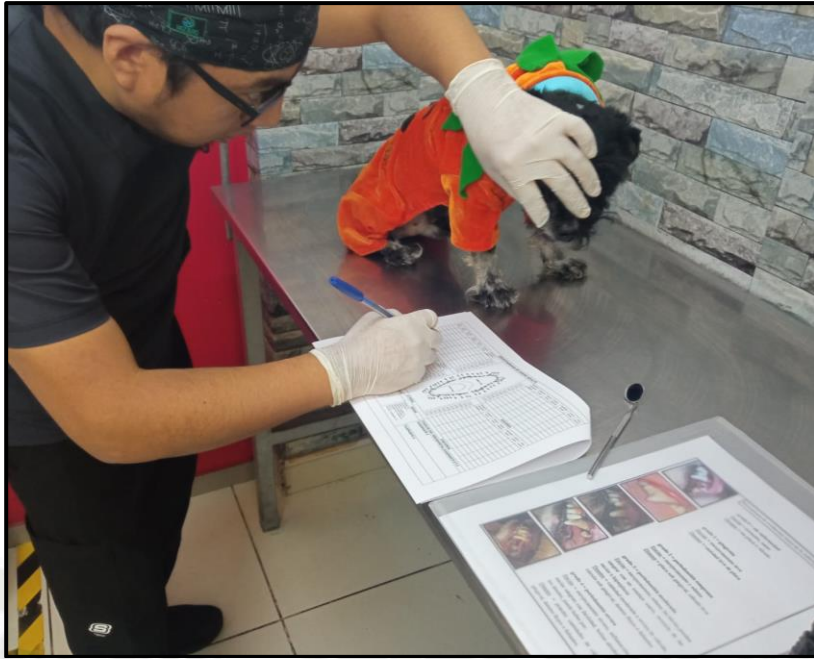


Foto 3. Estadificación del grado de enfermedad periodontal

