



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA
CARRERA MEDICINA VETERINARIA
SEDE CONCEPCIÓN**

**EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA EDAD Y TIPOS DE DIETAS
EN CANINOS DÓMESTICOS CON ENFERMEDAD PERIODONTAL EN
DISTINTAS CLÍNICAS VETERINARIAS DE LA CIUDAD DE
CONCEPCIÓN DEL AÑO 2025**

Memoria para optar al título de Médico Veterinario

Profesor Tutor: Dcs. AnaLía Henríquez Herrera, MV.

Estudiante: Diego Alonso Villalobos Palacios

® DIEGO ALONSO VILLALOBOS PALACIOS; ANALÍA HENRÍQUEZ HERRERA

Se autoriza la reproducción parcial o total de esta obra, con fines académicos, por cualquier forma, medio o procedimiento, siempre y cuando se incluya la cita bibliográfica del documento.

Concepción, Chile
2025

CALIFICACIÓN DE LA MEMORIA

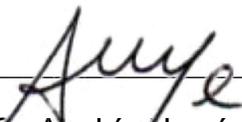
En Concepción, el día 10 de julio de 2025, los abajo firmantes dejan constancia que el alumno DIEGO ALONSO VILLALOBOS PALACIOS de la carrera de MEDICINA VETERINARIA ha aprobado la memoria para optar al título de MÉDICO VETERINARIO con una nota de 5.8



Mg Nelson Sandoval
Presidente Comisión



MCs Mónica Araya
Profesor Evaluador



DCs AnaLía Henríquez
Profesor Patrocinante

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	V
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VI
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	VI
RESUMEN.....	VII
ABSTRACT.....	VIII
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	5
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	6
5. RESULTADOS.....	16
6. DISCUSIÓN.....	23
7. CONCLUSIONES.....	26
8. REFERENCIAS.....	27
9. ANEXOS.....	30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Lista de preguntas de anamnesis clínica enfocado al tipo de alimento y salud bucal.	8
Tabla 2: Lista de cotejo de enfermedad periodontal en caninos.....	10
Tabla 3: Resultados del tipo de dieta de los pacientes evaluados en relacion con el grado de enfermedad periodontal que presenta.	19
Tabla 4: Resultados del tipo de grado de enfermedad periodontal en base a la edad de los pacientes evaluados.	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Imagen Intraoral del maxilar izquierdo de un perro con hipocalcificación generalizada del esmalte.	3
Figura 2: Medición del grado de furcación con sonda periodontal en diferentes grados de periodontitis.	4
Figura 3: Escala visual de los grados de enfermedad periodontal.	12
Figura 4: Umbrales normativos y de la etapa de desarrollo para categorizar el perro doméstico en grupos de edad.	13
Figura 5: Fórmula para determinar la muestra de una población finita de variable principal de tipo cualitativa	14

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Prevalencia de dieta comercial y mixta.	16
Gráfico 2: Frecuencia del tipo de grado de enfermedad periodontal.	17
Gráfico 3: Frecuencia de signos de enfermedad periodontal evaluados con dieta comercial y mixta (%).	18
Gráfico 4: Prevalencia de la edad de los pacientes evaluados.	20
Gráfico 5: Cantidad total de signos del grupo etario y promedio de signos de enfermedad periodontal presentados por categoría de edad.	21

RESUMEN

La adecuada nutrición es crucial para la salud dental y la prevención de enfermedades periodontales en perros, ya que una dieta equilibrada no solo aporta nutrientes esenciales, sino que también desempeña un papel clave en la salud bucal. La enfermedad periodontal, una de las patologías más comunes y graves en caninos, se caracteriza por la inflamación de los tejidos de soporte dentario debido principalmente a la acumulación de placa bacteriana. El presente estudio descriptivo y analítico tuvo como objetivo analizar cómo la edad y los tipos de dietas (comerciales y mixtas) influyen en la prevalencia de esta enfermedad en 98 perros atendidos en distintas clínicas veterinarias de la ciudad de Concepción durante los meses de marzo y abril de 2025. Para la recolección de datos, se utilizaron listas de cotejo de signos clínicos de enfermedad periodontal y un cuestionario de anamnesis enfocado a determinar el tipo de dieta del paciente. Los resultados mostraron que la dieta comercial fue la más utilizada (55% de los pacientes) y que el grado 1 (gingivitis) de la enfermedad periodontal fue el diagnóstico más frecuente (37%). Un análisis de asociación reveló una influencia significativa del tipo de dieta en la presencia de la enfermedad, y un análisis de chi-cuadrado confirmó que la edad también tiene una influencia significativa, siendo los pacientes adultos el grupo etario más frecuente (51%). En síntesis, este estudio destaca la importancia de la dieta y la edad como factores determinantes en la salud periodontal canina, ofreciendo información valiosa para la prevención y el manejo de esta enfermedad.

Palabras claves: Dieta comercial, dieta mixta, enfermedad periodontal, salud dental, nutrición canina.

ABSTRACT

Proper nutrition is crucial for dental health and the prevention of periodontal disease in dogs, as a balanced diet not only provides essential nutrients but also plays a key role in oral health. Periodontal disease, one of the most common and serious conditions in dogs, is characterized by inflammation of the tissues supporting the teeth, mainly due to the accumulation of bacterial plaque. The aim of this descriptive and analytical study was to analyze how age and types of diets (commercial and mixed) influence the prevalence of this disease in 98 dogs treated at different veterinary clinics in the city of Concepción during March and April 2025. For data collection, checklists of clinical signs of periodontal disease and a medical history questionnaire focused on determining the patient's diet type were used. The results showed that commercial diets were the most commonly used (55% of patients) and that grade 1 (gingivitis) periodontal disease was the most frequent diagnosis (37%). An association analysis revealed a significant influence of diet type on the presence of the disease, and a chi-square analysis confirmed that age also has a significant influence, with adult patients being the most frequent age group (51%). In summary, this study highlights the importance of diet and age as determining factors in canine periodontal health, providing valuable information for the prevention and management of this disease.

Keywords: Commercial diet, mixed diet, periodontal disease, dental health, canine nutrition.

1. INTRODUCCIÓN

La nutrición adecuada genera un impacto positivo en la salud y en la prevención enfermedades en los perros (Hennet, 2019). Tener una alimentación completa a lo largo de la vida y desarrollo del perro evita la aparición de enfermedades asociadas con la dieta, ya sea por dieta blanda, mixta o casera, y el tratamiento de otras enfermedades como la enfermedad periodontal. Por eso, el mercado ofrece alternativas esenciales para aprender a diferenciar según su objetivo, ya sea como suplemento o como alimento completo balanceado (Gómez, 2013).

En perros, la alimentación mixta o dieta combinada es una estrategia que combina alimentos secos y húmedos y que busca contribuir con nuevas mezclas de texturas, sabores, nutrientes y una alimentación balanceada. También se puede entender como dieta mixta al uso de alimento comercial combinado con alimento humano de uso diario (Vizcaino & Balaguer, 2019).

Por otro lado, la dieta comercial está principalmente enfocada en alimentos procesados. El procesamiento y la calidad de los ingredientes son aspectos imprescindibles que influyen en la calidad del alimento (Gómez, 2013). Existen múltiples categorías de alimentos como económicos, premium y súper-Premium que varían en la calidad de su materia prima, digestibilidad, palatabilidad y su relación de acuerdo con el costo-beneficio (Gómez, 2013).

En Chile, los últimos 5 años han subido las ventas de alimento comercial para perros. Además, los alimentos comerciales para mascotas comprometen aproximadamente el 90% del espacio en las tiendas de mascotas (Gómez, 2013). Puesto que el alimento comercial es fabricado en función de ganancia monetaria, mientras que el alimento súper premium es formulado por expertos en nutrición canina con veterinarios y científicos especializados (Baucells et al., 2010).

Al haber distintos tipos de dietas, existe la problemática de que tipo de tiene mayor influencia en la salud de las mascotas. Una de las consecuencias de una mala nutrición alimentaria es la enfermedad periodontal, la que se desarrolla como respuesta inflamatoria a la placa dental, que contiene bacterias orales, y afecta específicamente al

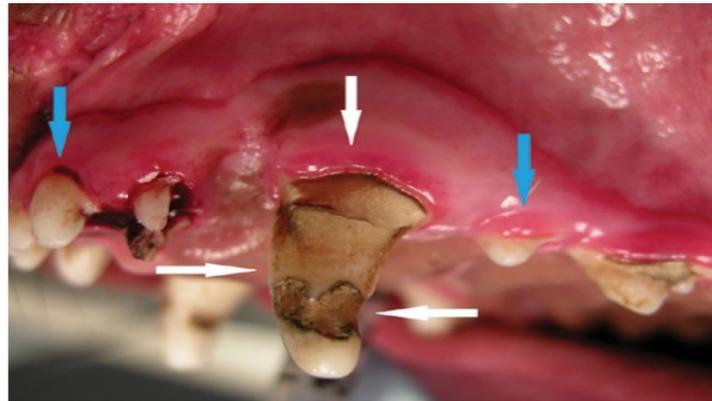
periodonto, las estructuras que sostienen los dientes. Esta condición es la más común en los perros y puede acarrear serias complicaciones si no se trata (Gorrel, 2004.)

La enfermedad periodontal afecta a todos los perros a lo largo de su vida, pero con una prevalencia variable en función de las razas (Hennet, 2019). Por ende, la enfermedad periodontal (EP) se reconoce como el principal problema de salud en pequeños animales. Los perros inician el desarrollo de sus dientes permanentes a partir de los 3 meses y completan su dentadura permanente aproximadamente a los 7 meses de edad (Gioso & Carvalho, 2005). A la edad de 2 años, se estima que aproximadamente el 70% de los gatos y el 80% de los perros presentan algún grado de EP (Asociación Mundial de Veterinarios de Pequeños Animales [WSAVA], 2020). Los perros de razas pequeñas y toy son especialmente vulnerables a esta afección, además que en pacientes con edad más avanzada la posibilidad de desarrollar enfermedad periodontal aumenta debido a que a partir a los 8 años la prevalencia de neoplasias aumenta, lo cual puede afectar significativamente la salud dental. (Asociación Mundial de Veterinarios de Pequeños Animales [WSAVA], 2020). La enfermedad periodontal en perros está directamente influenciada por la presencia continua de cálculo dental. A esto se suma la exposición constante a la formación de placa bacteriana, la cual es afectada por factores como la textura de la dieta (sea sólida o blanda) y el uso de juguetes o golosinas, elementos que también pueden contribuir significativamente al desarrollo de cálculo dental (Easley & Reiter, 2014). La enfermedad periodontal se divide en 5 grados, 0 es normal, etapa 1 es periodontitis temprana, etapa 2 periodontitis leve, etapa 3 periodontitis moderada y etapa 4 periodontitis severa (Asociación Mundial de Veterinarios de Pequeños Animales [WSAVA], 2020).

El diagnóstico del tipo de enfermedad periodontal se basa en el examen de cavidad oral del paciente, a través de una inspección externa que se hace analizando la conformación del cierre de la boca, mandíbula, mejillas, y estado de los labios o también por inspección interna a través del análisis de signos de inflamación en los tejidos, placa y cálculo dental (Figura 1). Por otro lado, como diagnóstico complementario, la radiografía dental proporciona información esencial para la aproximación diagnóstica. Sin embargo, es

específicamente la evaluación del grado de afectación de la furca lo que contribuye a determinar la severidad de la enfermedad periodontal (Niemec, 2013).

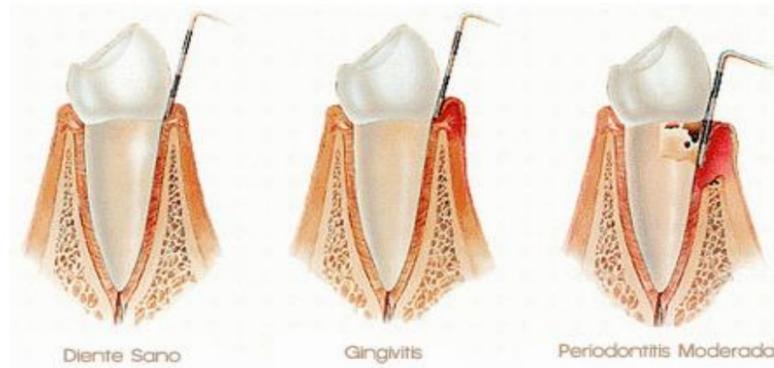
Figura 1. Imagen Intraoral del maxilar izquierdo de un perro con hipocalcificación generalizada del esmalte.



Fuente: Niemec, 2013.

El grado de furca (Figura 2), se refiere a la visibilidad de la raíz dental y cuánto se expone a la observación. Los grados de furca van de 1 al 3, el cual es fundamental para clasificar la enfermedad periodontal en niveles del 0 al 5. La clasificación también depende de factores como la cantidad de placa bacteriana, la inflamación de los tejidos, la acumulación de sarro y el tiempo que estos problemas han estado presentes (De Gregorio, 2021).

Figura 2. Medición del grado de furcación con sonda periodontal en diferentes grados de periodontitis.



Fuente: De Gregorio, 2021.

El mercado de alimentos para mascotas presenta características que lo diferencian del sector de productos alimenticios para animales de ganado, como los destinados a la carne, la leche y los huevos. En la actualidad, los perros son considerados miembros de la familia por sus dueños, lo que lleva a estos últimos a tratarlos con cariño y a preocuparse intensamente por su bienestar. Aunque es evidente que los propietarios actúan con buenas intenciones, en general, suelen carecer de conocimientos sobre nutrición canina, lo que subraya la importancia de una educación adecuada en nutrición animal. La creciente demanda de productos premium y saludables refleja esta preocupación por la salud dental y general de las mascotas, destacando la necesidad de soluciones alimenticias bien fundamentadas y seguras (Reyes, 2015).

En este contexto, es fundamental comprender cómo las diferentes dietas afectan la salud dental de los perros. Por ello, surge la pregunta de investigación: ¿Cuál es la influencia de las dietas comerciales y mixtas en la prevalencia de la enfermedad periodontal en caninos? Esta investigación tiene como objetivo explorar la relación de la edad, los tipos de dieta y la salud dental de los perros, contribuyendo así a una mejor comprensión de las prácticas alimenticias que favorecen el bienestar de las mascotas.

2. OBJETIVOS

3.1.- Objetivo general

Evaluar la influencia de la edad y la dieta en la presencia de enfermedad periodontal en pacientes caninos domésticos en distintas clínicas veterinarias de la ciudad de Concepción del año 2025.

3.2.- Objetivos específicos

1. Identificar qué tipo de dieta les conceden los tutores a sus mascotas caninas en distintas clínicas veterinarias de la ciudad de Concepción del año 2025.
- 2.- Evaluar grados de enfermedad periodontal en perro domestico en distintas clínicas veterinarias de la ciudad de Concepción del año 2025.
- 3.- Estimar la influencia de la dieta en la presencia de enfermedad periodontal en pacientes caninos en distintas clínicas veterinarias de la ciudad de Concepción del año 2025.
- 4.- Caracterizar la edad en perros domésticos que se atiendan en distintas clínicas veterinarias de la ciudad de Concepción del año 2025.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio se lleva a cabo utilizando un enfoque descriptivo y analítico para evaluar el impacto de la edad y los tipos de dietas en la salud dental de los perros, específicamente en la prevalencia de la enfermedad periodontal.

3.1 Materiales

- Computador portátil con acceso a internet.
- Programa Microsoft Excel® (2010).
- Programa SPSS ® Statistics 25 (2017).
- Consentimiento informado.
- Guantes de nitrilo o látex.
- Instalaciones del Hospital Clínico Veterinario de la Universidad San Sebastián de Concepción, Clínica Veterinaria patitas negras y Centro Veterinario Municipal de San Pedro de La Paz.

3.2 Obtención y selección de material

- Selección de Muestra: Se seleccionan perros sin distinción de raza que asisten a consulta veterinaria en la ciudad de Concepción y cumplen con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión

- Perros mayores 1 años y 6 meses y menores a 15 años.
- Perros que no hayan recibido limpieza dental en los últimos seis meses antes de la consulta.
- Perros cuya dieta no haya variado en más de un 90% en su vida diaria el último año, es decir, que en 27 días de cada mes no haya variado su dieta.
- Pacientes dóciles que se dejen manipular para examen de cavidad oral
- Tutores o dueños de perros, mayores de 18 años que puedan firmar el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Perros que hayan recibido tratamiento dental en los últimos seis meses.
- Perros que hayan recibido cepillado de dientes en casa.
- Tutores o dueños de perros, menores de 18 años y/o que no firmen el consentimiento informado.
- Perros mayores a 15 años.
- Perros menores a 1 años y 6 meses.
- Perros agresivos.
- Perros que van cambiando su tipo de dieta periódicamente en menos de 1 año.

Evaluación clínica: Esto permite obtener información sobre el tipo de dieta que los perros están recibiendo (comercial o mixta), además de tener información sobre la edad y presencia de enfermedad periodontal a través del examen físico de cavidad oral.

- Anamnesis clínica: Este proceso se inicia en el momento en que el tutor acompaña al paciente a la clínica veterinaria. A través de una serie de preguntas dirigidas al tutor (Tabla 1), se busca determinar el tipo de dieta que proporciona a su mascota, ya sea esta de origen comercial o mixta, así como la frecuencia con la que se alimenta. Además, se indaga sobre la edad del paciente, si ha recibido tratamientos dentales previamente y si presenta alguna patología o está bajo tratamiento farmacológico.

Tabla 1: Lista de preguntas de anamnesis clínica enfocado al tipo de alimento y salud bucal.

LISTA DE PREGUNTAS HACIA EL TUTOR
¿Motivo por el cual vino a consulta?
¿Ha presentado alguna enfermedad reciente?
En caso afirmativo, ¿cuánto tiempo ha transcurrido desde que fue tratado o aún permanece bajo tratamiento?
¿Qué edad tiene su mascota?
¿Cómo describiría el carácter de su mascota?, ¿Permite que las personas lo manipulen?
¿Ha cepillado los dientes a su perro?, y en caso afirmativo, ¿con qué frecuencia y durante cuánto tiempo?
¿Qué tipo de alimento proporciona a su mascota?, incluyendo si existe alguna marca específica
¿Le ofrece a su mascota algún snack?, ¿Qué tipo de snack? ¿Con cuánta frecuencia lo hace?
¿Mezcla el alimento con otros productos comestibles o de consumo para humanos?
¿Cuántas veces al día le da comida a su mascota?
¿Mantiene el mismo tipo de dieta todos los días? ¿O a veces varía? ¿Cuántas veces a la semana?

Fuente: Creación propia.

- Examen clínico: Se realiza un examen de la cavidad oral en cada canino, con el objetivo de identificar signos de enfermedad periodontal mediante la observación. Este proceso inicia una vez finalizada la consulta inicial que motiva la visita del paciente, comenzando con una evaluación preliminar del estado corporal del mismo. Posteriormente, con la asistencia del médico responsable, se procede a una sujeción adecuada; el paciente será sostenido con ambos brazos, utilizando la mano izquierda y el codo para mantenerlo cerca del cuerpo, mientras que con

la otra mano se levanta su cabeza. Una vez que el paciente está debidamente asegurado, se procederá a abrir la cavidad oral con el uso de guantes, sujetando una parte de la mandíbula con los dedos de una mano y aplicando presión en el inicio del paladar duro con la otra, iniciando así la observación de signos indicativos de enfermedad periodontal. Adicionalmente, si el paciente permite su manipulación, se puede evaluar también la movilidad de las piezas dentales.

- **Observación de signos:** Se examinan indicadores visibles de enfermedad periodontal, tales como la presencia de placa dental, sarro o cálculo dental, gingivitis, úlceras o lesiones en la mucosa bucal, número de piezas dentales, mal aliento, cuerpos extraños, coloración de las mucosas, así como la evaluación de la integridad de las mejillas, del paladar duro y blando, la lengua y el área sublingual.

A través de una lista de cotejo en la identificación de signos asociados a la enfermedad periodontal, es posible clasificar el grado de esta patología en función del número de signos que presenta el paciente. Así, se establece que a menor cantidad de signos identificados corresponde un menor grado de enfermedad periodontal; contrariamente, un mayor número de signos indica un incremento en la severidad del cuadro clínico periodontal.

Se establecen 3 tipos de variables: Una variable cualitativa dependiente, una variable independiente nominal y una variable cuantitativa continua. La variable cualitativa dependiente se centrará en la presencia de signos de enfermedad periodontal en los pacientes caninos, mientras que la variable independiente se referirá al tipo de dieta (comercial o mixta) que reciben los perros, por otro lado, la variable de cuantitativa continua se centra en la edad exacta o aproximada del paciente.

1. Variable cualitativa Independiente nominal: Dieta

La dieta se clasificará en dos categorías:

- **Dieta comercial:** Además de la definición, y debido a las limitaciones del proyecto, se incluirá en esta definición lo siguiente: Perro domésticos que se alimentan principalmente de alimento comercial y que recibe en su dieta algún tipo de

alimento no clasificado como comercial, será considerado dentro de la definición únicamente si, en su vida diaria, predominan los alimentos comerciales durante al menos 25 días del mes, el cual equivale al 83% del predominio de la dieta en el mes.

- **Definición:** Alimentos procesados y empaquetados específicamente formulados para perros, que incluyen croquetas secas, alimentos húmedos enlatados, y snacks comerciales.
- **Dieta Mixta:** Además de la definición, y debido a las limitantes del proyecto, se incluirá en esta definición los siguientes: Se entiende por dieta mixta aquella que consumen los perros domésticos que se alimentan predominantemente de una dieta mixta durante al menos 25 días del mes, el cual equivale al 83% del predominio de la dieta en el mes.
 - **Definición:** Combinación de alimentos secos y húmedos, que incluye tanto alimentos comerciales como ingredientes frescos o caseros.

2. Variable ordinal dependiente: Enfermedad Periodontal

La enfermedad periodontal en este estudio se evalúa mediante la presencia de signos de enfermedad periodontal a través de una lista de cotejo (tabla 2). En el cual se podrá categorizar la severidad del cuadro para definir grados de enfermedad periodontal de acuerdo con la definición de cada grado.

Tabla 2: Lista de cotejo de enfermedad periodontal en caninos.

Signos de enfermedad periodontal	Si	No
Integridad normal de piezas dentales		
Cantidad normal de piezas dentales		
Movilidad dental leve		
Movilidad dental marcada		
Sarro		

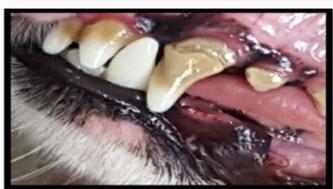
Placa excesiva de sarro		
Eritema		
Gingivitis leve		
Gingivitis marcada		
Retracción leve encías		
Retracción marcada de encías		
Úlceras en la mucosa de cavidad oral		
Presencia de sangre en encías		
Halitosis		
Sialorrea		
Estomatitis		

Según la asociación mundial de pequeños animales (WSVA, 2020) y el Manual de MSD 2014, La definición de grados a utilizar son 4, dejando el Grado 0 para el paciente sano (Figura 3):

- Grado 0: Paciente sano, no hay signos de enfermedad periodontal.
- Grado 1: Inflamación de las encías (gingivitis) leve, eritema (enrojecimiento), y halitosis (mal aliento) leve. Comienza a acumularse placa dental y sarro, pero no hay pérdida de tejidos de soporte dentario.
- Grado 2: Gingivitis más marcada, retracción leve de las encías (hasta un 25%), y formación de bolsas periodontales de 3 a 5 mm. Acúmulo de sarro más evidente. Puede haber sangrado gingival leve al masticar o al tocar las encías. La pérdida de tejidos de soporte dentario es menor al 25%.
- Grado 3: Gingivitis más severa, retracción de las encías de hasta un 50%, y bolsas periodontales de 5,5 a 8 mm. Se pueden apreciar las raíces dentales. Halitosis moderada, sangrado gingival más frecuente, y movilidad dental leve. La pérdida de tejidos de soporte dentario es del 25% al 50%.
- Grado 4: Retracción gingival severa, exposición de las raíces dentales, y movilidad dental significativa. Bolsas periodontales profundas (mayor a 8 mm), pérdida

avanzada del soporte óseo, y posible pérdida de piezas dentales, halitosis fuerte, sangrado frecuente, y dolor al masticar. La pérdida de tejidos de soporte dentario supera el 50%.

Figura 3. Escala visual de los grados de enfermedad periodontal.

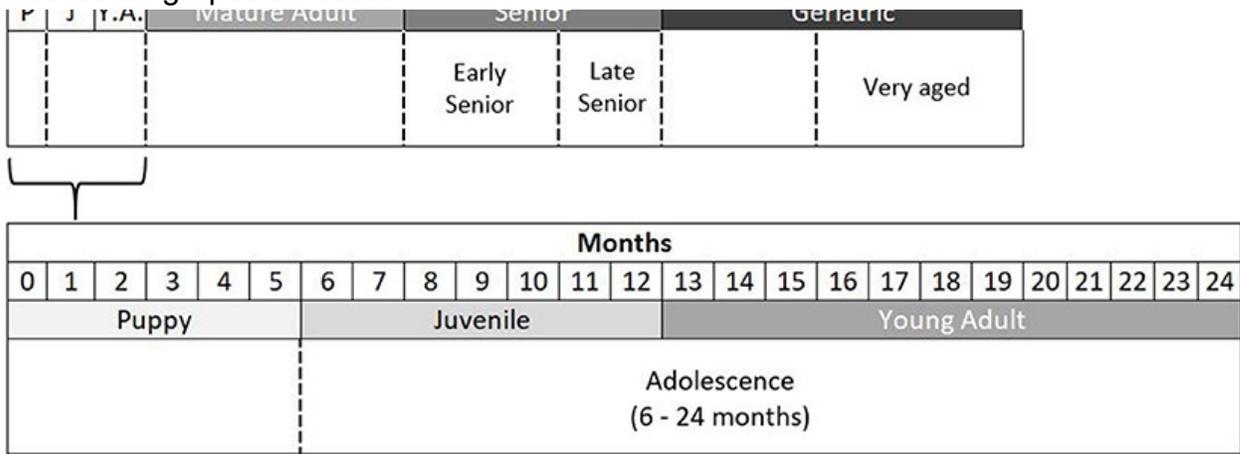
Visual Periodontal Disease Assessment Tool	
	<p>Grade 0 = No disease Gums — Normal, healthy Teeth — No plaque or calculus (tartar)</p>
	<p>Grade I = Gingivitis Gums — mild redness Teeth — Mild amount of plaque</p>
	<p>Grade II = Early periodontitis Gums — redness and edema, Teeth — subgingival plaque, mild calculus</p>
	<p>Grade III = Moderate periodontitis Gums— redness, edema, gums may bleed with gentle probing, gum recession or hyperplasia Teeth— Moderate to severe amount of calculus, subgingival calculus, loose or missing teeth</p>
	<p>Grade IV = Severe periodontitis Gums — Severe redness, inflammation, gums bleed easily, pockets around teeth, pus may be present, Teeth— Larger amounts of subgingival calculus, loose or missing teeth</p>

Fuente: Stella et al. (2018)

3.- Variable cuantitativa continua: Edad del paciente

Se le pregunta al tutor la edad exacta del paciente, en el caso de que no sepa se hará un aproximado por medio de la cronometría dentaria. Se utilizarán las etapas del desarrollo del perro (Figura 4) para agrupar las edades de los pacientes de acuerdo con lo descrito por Harvey (2021).

Figura 4. Umbrales normativos y de la etapa de desarrollo para categorizar el perro doméstico en grupos de edad.



Fuente: Harvey, 2021

Calculo tamaño muestral: Debido a que el estudio cuenta con una población finita, se utilizan parámetros específicos. Primero, se define el tamaño de la población (N), en este caso los sujetos de estudio provienen de distintas clínicas veterinarias de Concepción. En el cual se promedian una capacidad de consultas 15/ semana, lo que equivale a una capacidad de consultas de 60/mes, el cual contemplaría marzo y abril, por ende la cantidad de pacientes la población a utilizar es de 120 sujetos de estudio (N), la proporción estimada de la característica de interés $p=0.80$ si se espera que el 80% de los perros tenga enfermedad periodontal, el complemento de la proporción $q=1-p=0.20$, un nivel de confianza del 95% que corresponde a un valor crítico $Z\approx 1.96$ y un margen de error aceptable $d=0.05$. (Figura 5)

Figura 5: Fórmula para determinar la muestra de una población finita de variable principal de tipo cualitativa

$$n = \frac{N Z^2 pq}{d^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

Fuente: Aguilar-Barojas, 2005.

Sustitución de datos:

$$x = \frac{120 \times (1.96)^2 \times (0.80) \times (0.20)}{(0.05)^2 \times (120 - 1) + (1.96)^2 \times (0.80) \times (0.20)}$$

El tamaño muestral ajustado que resulta ser aproximadamente de 81 perros como sujetos de estudio. Este enfoque garantiza que los resultados sean representativos y precisos, optimizando el uso de recursos al evitar un muestreo excesivos de inclusión y exclusión establecidos.

3.3 Análisis de datos

Los datos recopilados de esta investigación se someten a estudios de Asociación para analizar si existe una relación entre las dietas, edad, y enfermedad periodontal en los perros domésticos que se atendieron en distintas clínicas de Concepción, en los cuales se realizó una anamnesis detallada y un examen exhaustivo de la cavidad oral.

- Método de asociación: Chi cuadrado

Se compara los tipos de dieta vs enfermedad periodontal y edad vs enfermedad periodontal.

3.4 Presentación de los resultados

Los resultados se presentan en forma de gráficos y tablas que mostrarán la prevalencia del tipo de dieta, la frecuencia de enfermedad periodontal en relación con los diferentes tipos de dieta y edad.

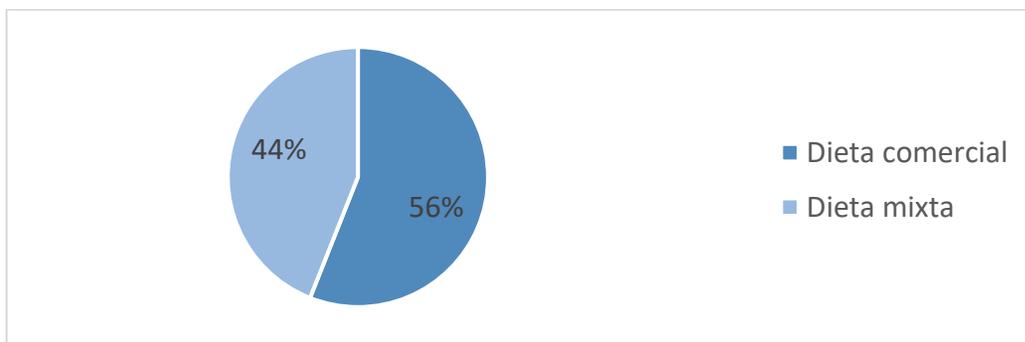
5. RESULTADOS

Se evalúa a 140 pacientes caninos en distintas clínicas de Concepción durante los meses de marzo y abril. De estos, 98 cumplen con los criterios de inclusión para el presente análisis. Las exclusiones de pacientes del estudio se deben principalmente a tres factores: el incumplimiento del requisito de edad mínima (1 año, 6 meses), la insuficiente especificidad en las respuestas de los tutores durante la anamnesis que impide una categorización precisa de la dieta del paciente, y la inconsistencia en el tipo de dieta proporcionada por algunos tutores a sus mascotas.

1. Objetivo Específico 1: Caracterizar qué tipo de dieta les conceden los tutores a sus mascotas caninas en distintas clínicas de la ciudad de Concepción del año 2025.

Para el análisis del tipo de dieta de 98 pacientes los tutores respondieron preguntas de anamnesis. Los resultados mostraron que el 56% de los tutores ofrece a sus mascotas una dieta comercial, mientras que el 44% opta por proporcionarles una dieta mixta. (Gráfico 1)

Gráfico 1: Prevalencia de dieta comercial y mixta.

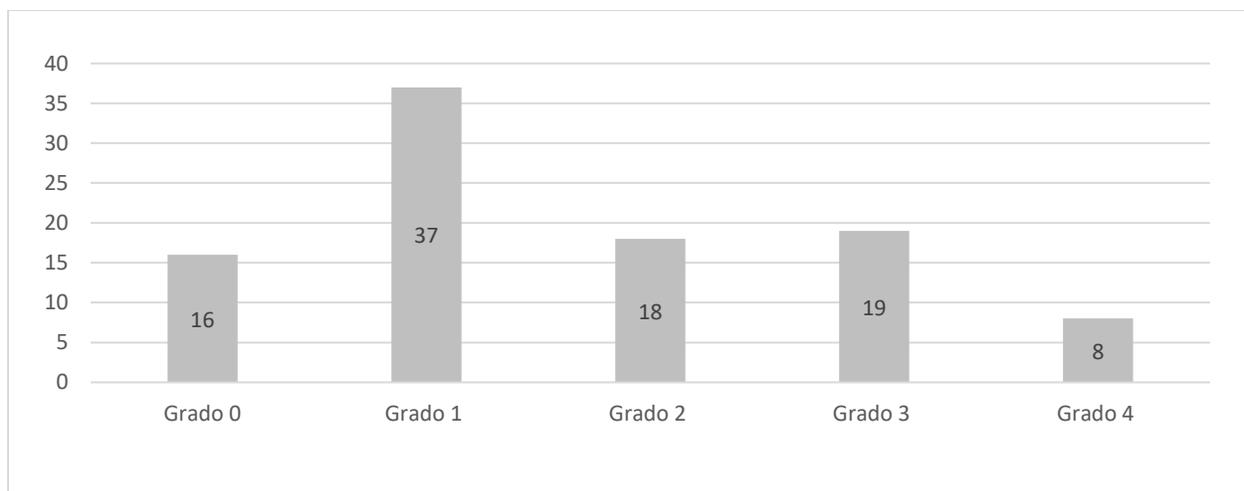


Fuente: Elaboración propia

2.- Objetivo específico 2: Evaluar grados de enfermedad periodontal en perro doméstico en distintas clínicas de la ciudad de Concepción del año 2025.

En el estudio, se determinó la distribución de los grados de enfermedad periodontal. Los hallazgos revelaron que el 83% de los pacientes evaluados presenta algún grado de enfermedad periodontal, siendo el grado 1 (gingivitis) el más frecuente, afectando al 37% de los caninos examinados. Le siguió el grado 3, presente en el 20% de los casos. El grado 2 se observó en el 19% de los pacientes, mientras que el grado 0 (ausencia de enfermedad periodontal) representó el 16%. Finalmente, el grado 4, la forma más avanzada de la enfermedad se identificó en el 8% de la población estudiada (Gráfico 2).

Gráfico 2: Frecuencia del tipo de grado de enfermedad periodontal.



Fuente: Elaboración propia

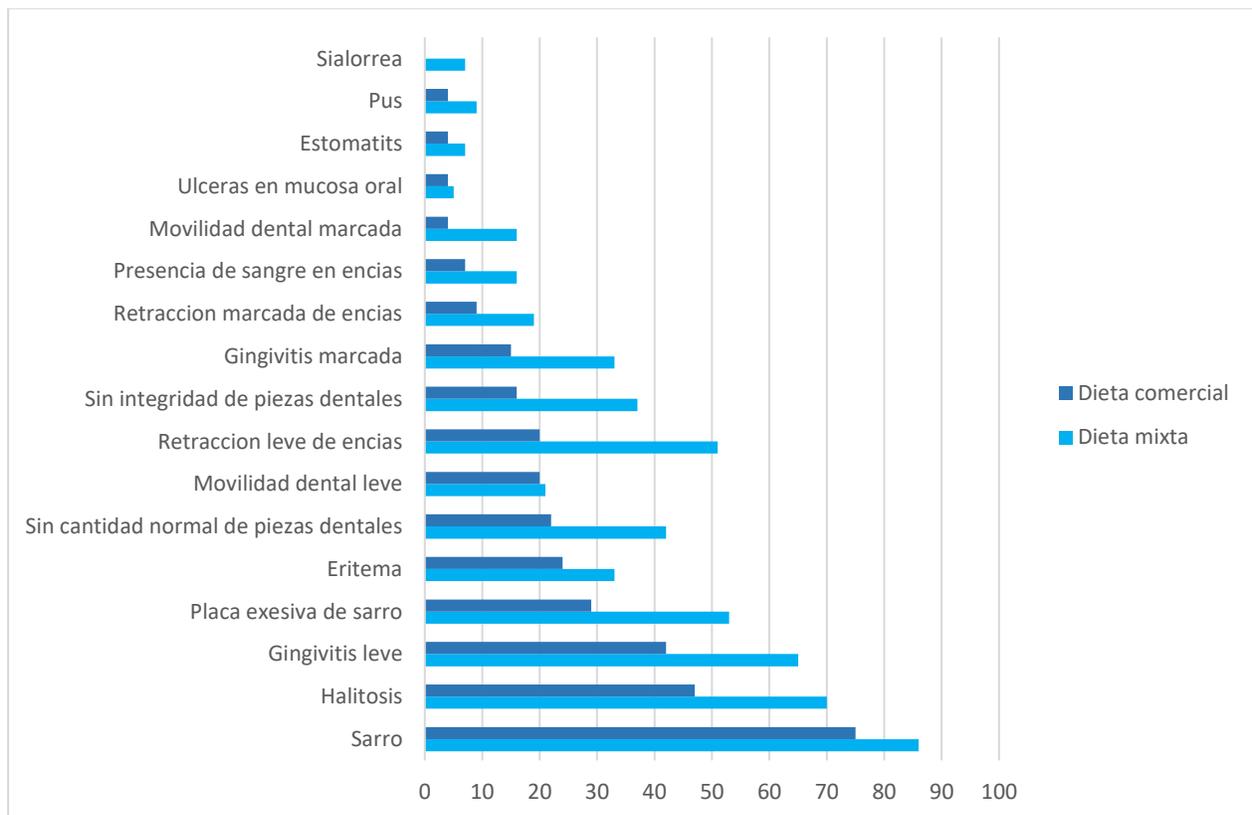
3.- Objetivo específico 3: Estimar la influencia de la dieta en la presencia de enfermedad periodontal en pacientes caninos del Hospital Clínico Veterinario de la Universidad San Sebastián de Concepción.

El 56% de los pacientes que seguían una dieta comercial presentó, en promedio, tres signos de enfermedad periodontal. Entre los signos más frecuentes se destacó, en primer

lugar, la presencia de sarro en un 75%, seguida por la halitosis con un 47% y, finalmente, la gingivitis leve con un 42%. (Grafico 3).

Por otro lado, los pacientes que consumían una dieta mixta exhibieron un promedio de 6 signos de enfermedad periodontal. Los signos más recurrentes en este grupo fueron la presencia de sarro dental con un 86%, la halitosis con un 70%, la gingivitis leve con un 65%, el tártaro dental con un 53%, la retracción leve de encías con un 51% y la pérdida de piezas dentales en un 42%. (Gráfico 3)

Gráfico 3: Frecuencia de signos de enfermedad periodontal evaluados con dieta comercial y mixta (%).



Fuente: Elaboración propia

Se realiza un análisis de chi-cuadrado para evaluar la posible influencia del tipo de dieta en la prevalencia de enfermedad periodontal en caninos. Se estableció un margen de error (α) de 0,05 y se consideraron 4 grados de libertad (gl). (Tabla 3)

Las hipótesis formuladas fueron las siguientes:

- **Hipótesis nula (H0):** El tipo de dieta no influye en la presencia de enfermedad periodontal en caninos.
- **Hipótesis alternativa (H1):** El tipo de dieta sí influye en la presencia de enfermedad periodontal en caninos.

Tabla 3: Resultados del tipo de dieta de los pacientes evaluados en relación con el grado de enfermedad periodontal que presenta.

	Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Total
Dieta comercial	12	27	6	7	3	55
Dieta mixta	4	10	12	12	5	43
Total	16	37	18	19	8	98

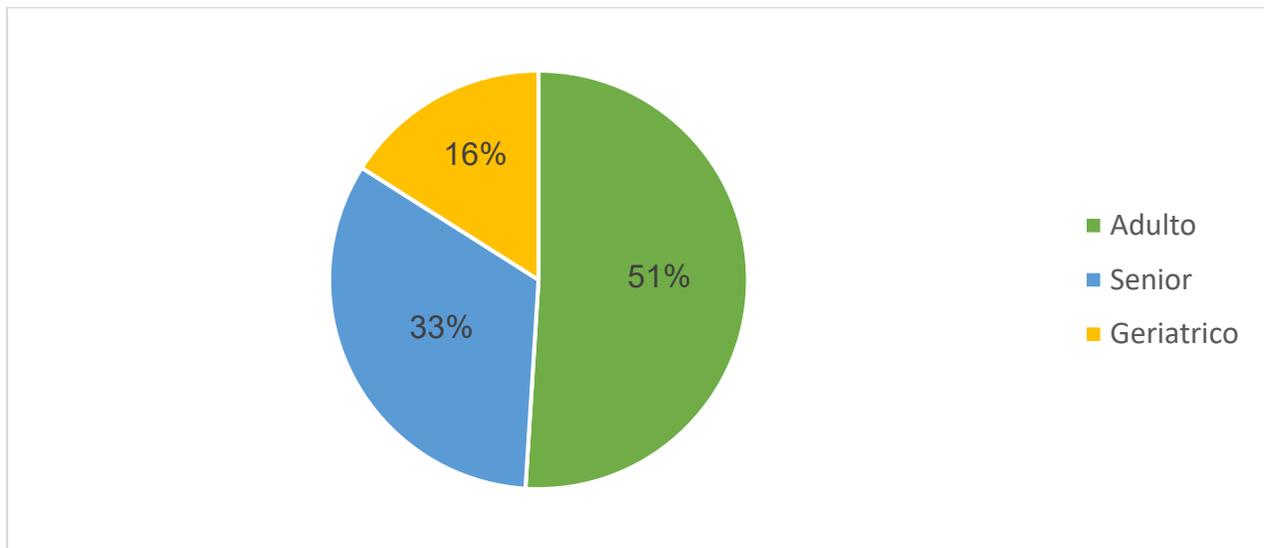
El valor calculado del estadístico de chi-cuadrado fue de 14,372713. Al comparar este valor con el valor crítico de la tabla de distribución de chi-cuadrado para los grados de libertad y margen de error establecidos, que es de 9,4877, se observa que el valor calculado es significativamente mayor ($14,372713 > 9,4877$).

En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula (H0), lo que sugiere que existe evidencia estadística para afirmar que el tipo de dieta sí influye en la presencia de enfermedad periodontal en pacientes caninos.

4. Objetivo específico 4: Caracterizar la edad en perros domésticos que se atiendan en distintas clínicas de Concepcion.

La edad promedio de los 98 pacientes atendidos fue de 7 años. El paciente más joven tenía 2 años, mientras que el de mayor edad tenía 15 años. Los porcentajes se distribuyen de la siguiente manera: el 51% corresponde a pacientes adultos, el 33% a pacientes seniors y el 16% a pacientes geriátricos. (Gráfico 4)

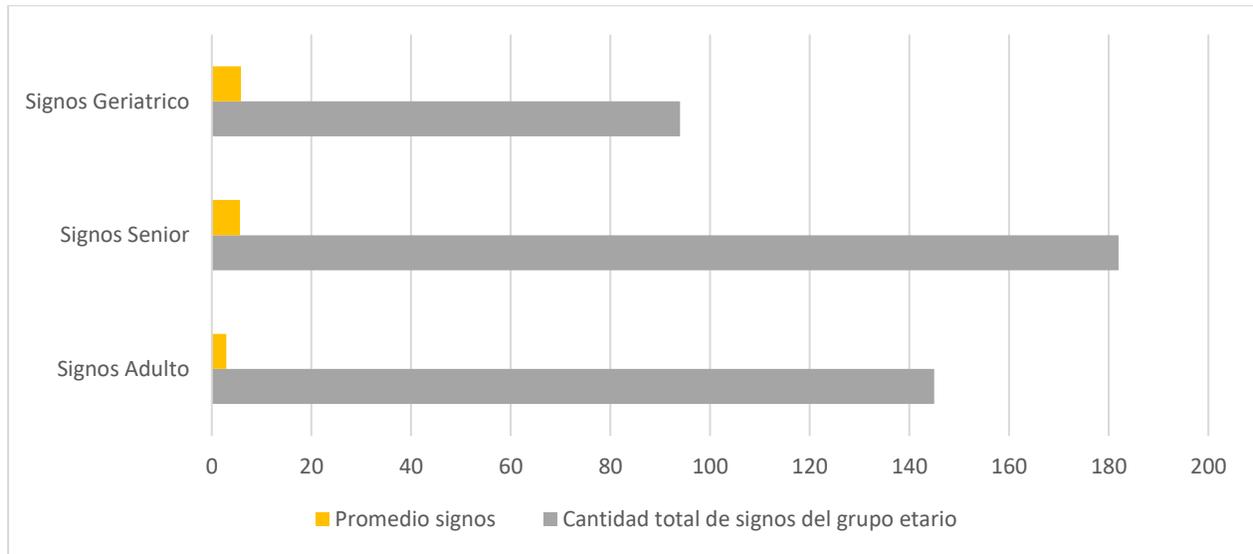
Gráfico 4: Prevalencia de la edad de los pacientes evaluados.



Fuente: Elaboración propia

Los pacientes adultos, que representan el 51% del total de perros atendidos, presentaron un promedio de 3 signos de enfermedad periodontal. Por otro lado, los pacientes senior, que constituyen el 33%, mostraron en promedio 6 signos de esta enfermedad. Finalmente, los pacientes geriátricos, que corresponden al 16%, también presentaron un promedio de 6 signos de enfermedad periodontal (Gráfico 5).

Gráfico 5: Cantidad total de signos del grupo etario y promedio de signos de enfermedad periodontal presentados por categoría de edad.



Fuente: Elaboración propia

Además, este estudio investigó la asociación entre las categorías de edad (Adulto, Senior y Geriátrico) y la severidad de la enfermedad periodontal. Para este análisis, se empleó una prueba de chi-cuadrado de asociación, con un nivel de significancia predeterminado (α) de 0.05 y seis grados de libertad ($gl=6$). (Tabla 4)

Las hipótesis formuladas para este análisis fueron las siguientes:

- **Hipótesis Nula (H0):** No existe una relación estadísticamente significativa entre la edad y la presencia de enfermedad periodontal.
- **Hipótesis Alternativa (H1):** Existe una relación estadísticamente significativa entre la edad y la presencia de enfermedad periodontal.

Tabla 4: Resultados del tipo de grado de enfermedad periodontal en base a la edad de los pacientes evaluados.

	Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Total
Adulto	10	27	6	5	2	50
Senior	5	6	9	9	3	32
Geriátrico	1	4	3	5	3	16
Total	16	37	18	19	8	98

El valor de chi-cuadrado calculado fue de 19.437411. Este valor supera el valor crítico de chi-cuadrado de 12.5916 para $gl=6$ con $\alpha=0.05$. Por lo tanto, la hipótesis nula es rechazada, lo que indica una asociación estadísticamente significativa entre la edad y la severidad de la enfermedad periodontal.

6. DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio revelan que la dieta comercial es la alimentación más frecuente entre los perros evaluados, representando el 56% de la muestra. Esta proporción difiere significativamente del 91% reportado por Ortiz et al. (2025). La discrepancia puede atribuirse, en parte, al tamaño muestral considerablemente mayor en el estudio de Ortiz et al. 2025 (24,974 individuos frente a los 98 del presente estudio), así como a un criterio más inclusivo para clasificar la dieta comercial (predominio del 51% en su vida diaria en su estudio, en contraste con el 83% utilizado aquí). Además, nuestros hallazgos sugieren que casi la mitad de los tutores en las clínicas veterinarias de Concepción habitualmente combinan alimentos comerciales con alimentos de consumo humano para sus mascotas. Esta práctica podría estar influenciada por la percepción social en el país, donde esta mezcla de dietas es considerada normal. Es importante señalar que, durante el estudio, se excluyeron tutores cuya alimentación no era consistentemente del mismo tipo, lo que introdujo una limitación metodológica. La caracterización del tipo de dieta se basó en la información proporcionada por los tutores, lo que implica una posible falta de certeza sobre la veracidad de los datos, incluyendo la realización de profilaxis dental previa.

Mediante el análisis de chi-cuadrado, se estableció la hipótesis de que el tipo de dieta influye en la presencia de enfermedad periodontal. Con 6 grados de libertad y un nivel de significancia de 0.05, el valor obtenido (19.437411) superó el valor crítico (12.5916), lo que permite afirmar esta hipótesis. Este hallazgo concuerda con Buckley et al. (2011), quienes, utilizando ANOVA con corrección de Bonferroni, reportaron una mejor salud bucal en perros y gatos alimentados con dietas comerciales, sugiriendo que las dietas mixtas y caseras incrementan la probabilidad de problemas de salud oral. Esta relación se fundamenta en que las dietas comerciales, compuestas predominantemente por alimento comercial, promueven una abrasión mecánica en la superficie dental, lo que contribuye a reducir la acumulación de sarro y placa bacteriana, a diferencia de las dietas caseras que suelen ser más blandas (Cunha et al., 2022).

La prevalencia de algún grado de enfermedad periodontal en los perros evaluados fue del 83%, un resultado acorde a las expectativas del estudio, ya que el cálculo del tamaño muestral se basó en una prevalencia esperada del 80% de la enfermedad, en línea con lo sugerido por Harvey (1998). Este porcentaje es también similar al 86.3% de prevalencia global de gingivitis o periodontitis (grados I-IV) encontrado por Stella et al. (2018).

Sin embargo, existieron limitaciones en la evaluación de los grados de enfermedad periodontal en este estudio, ya que se basó únicamente en la cantidad y tipo de signos clínicos. Esto implicó que los resultados no fueran tan precisos en comparación con estudios que utilizan mediciones con sonda periodontal y evaluación de furcas, como el de Wallis et al. (2021). Este último estudio reportó prevalencias para grado 1 (10.3%), grado 2 (5.7%), grado 3 (3.5%) y grado 4 (1.9%) en una población mucho mayor (N=517,113). Aunque los resultados de prevalencia (grado 1: 37%, grado 2: 18%, grado 3: 19%, grado 4: 8%) siguen una tendencia similar, presentan valores más elevados, con una diferencia notable en la tendencia entre los grados 2 y 3. Esta discrepancia puede explicarse por el estudio de Bauer et al. (2018), que comparó la inspección visual para evaluar grados de enfermedad periodontal con la evaluación bajo anestesia utilizando sonda periodontal. Sus resultados revelaron una incompatibilidad en la diferenciación de los grados 2 y 3 mediante inspección visual, a diferencia de los grados 1 y 4, que mostraron una mayor concordancia al ser evaluados bajo anestesia y con sonda.

Los signos clínicos más frecuentes observados en este estudio, tanto en dietas comerciales como mixtas, fueron el sarro, la halitosis y la gingivitis leve, lo cual es coherente, ya que estos son los primeros indicadores de la enfermedad periodontal. Esto coincide parcialmente con Lund et al. (1999), quienes identificaron el sarro y la gingivitis leve como los signos más comunes, aunque no mencionaron la halitosis. En el presente estudio, la halitosis se consideró un signo clínico relevante, dado que es un indicador de la salud dental. Aunque la relación entre el mal aliento y la salud dental no siempre es directa, su facilidad de detección y su asociación con otros signos de enfermedad periodontal justificaron su inclusión.

La edad promedio de los perros con enfermedad periodontal en este estudio fue de 7.34 años, un valor en línea con los 7.54 años reportados por O'Neill et al. (2021). No obstante,

la edad promedio de los perros sin enfermedad periodontal difirió considerablemente, siendo de 6 años en nuestro estudio frente a 3.9 años en O'Neill et al. (2021). Esta disparidad puede atribuirse al tamaño muestral significativamente mayor del estudio de O'Neill et al. (22,333 perros), lo que confiere mayor precisión a sus valores. Además, es plausible que dicho estudio haya excluido perros con enfermedad periodontal real al limitar su clasificación y omitir criterios de gravedad, cronicidad y ciertos signos clínicos.

A pesar de estas diferencias en los resultados contrastados, la clara relación entre la edad y la enfermedad periodontal es evidente. Este fenómeno se explica por la acumulación progresiva de placa bacteriana a lo largo de los años si no se realiza una profilaxis dental adecuada, lo que propicia la aparición de la enfermedad. Asimismo, el desgaste dental significativo que ocurre con el aumento de la edad contribuye a esta relación, como lo confirma el estudio de Hamp et al. (1984). Además de la edad, diversos estudios, incluyendo el de Hamp et al. (1984), también mencionan la relación entre el tipo de raza y la prevalencia de enfermedad periodontal, siendo las razas pequeñas o braquiocefálicas las más afectadas debido a problemas de maloclusión y desalineación dental que dificultan la masticación (Smithson, 2008). Es importante señalar que existieron limitaciones en la determinación de la edad exacta de algunos perros evaluados, ya que en ciertos casos los tutores desconocían la edad precisa de su mascota. En estas situaciones, se realizó una estimación aproximada de la edad mediante la cronología dentaria.

7. CONCLUSIONES

Los hallazgos de este estudio subrayan la influencia significativa de la dieta y la edad en la prevalencia y severidad de la enfermedad periodontal en perros. Se determinó que la dieta comercial es la más común entre los caninos evaluados, y que su uso se asocia con una menor incidencia de problemas periodontales en comparación con la dieta mixta. Esto se atribuye a la acción abrasiva del alimento comercial, que contribuye a la reducción de placa y sarro.

La alta prevalencia de enfermedad periodontal (83%) observada en este estudio es consistente con investigaciones previas, destacando que el sarro, la halitosis y la gingivitis leve son los signos clínicos iniciales más frecuentes. Si bien las limitaciones metodológicas en la evaluación de los grados de la enfermedad, al depender de la inspección visual, sugieren que los resultados no son tan precisos como los obtenidos con sonda periodontal, la tendencia general de los grados observados sigue patrones similares a los de estudios más amplios.

Finalmente, se confirmó una clara relación entre la edad y la enfermedad periodontal, siendo los perros de mayor edad más propensos a desarrollarla debido a la acumulación progresiva de placa bacteriana y el desgaste dental. La información proporcionada por los tutores sobre la dieta y la edad de sus mascotas fue fundamental, aunque se reconoce la posibilidad de sesgos en la recopilación de estos datos.

En síntesis, este estudio enfatiza la importancia de una nutrición adecuada y la edad como pilares fundamentales en la prevención y el control de la enfermedad periodontal canina, ofreciendo una base sólida para futuras investigaciones y prácticas clínicas en el área de la salud bucal veterinaria.

8. REFERENCIAS

- Aguilar-Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(1-2), 333-338.
<https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>
- Baucells, M., Hervera, M., & Castrillo, C. (2010). *Diferencias entre categorías de alimentos: "alimentos superpremium"*. Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/estudis/2010/166832/mdbaucells_23.pdf
- 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).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203930>
- Buckley, C., Colyer, A., Skrzywanek, M., Jodkowska, K., Kurski, G., Gawor, J., & Ceregrzyn, M. (2011). The impact of home-prepared diets and home oral hygiene on oral health in cats and dogs. *British Journal of Nutrition*, 106(S1), S124-S127.
<https://doi.org/10.1017/s0007114511000821>
- Cunha, E., Tavares, L., & Oliveira, M. (2022). Revisiting periodontal disease in dogs: How to manage this new old problem? *Antibiotics*, 11(12), 1729-1730.
<https://doi.org/10.3390/antibiotics11121729>
- De Gregorio, M. (2021). *Periodontitis canina: Higiene bucal, la clave para la prevención* [Trabajo final de grado]. Universidad Nacional de Río Negro.
<https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/7222/1/De%20Gregorio%2C%20Mariana%20-%20Periodontitis%20Canina.pdf>
- Easley, J., & Reiter, A. (2014). Enfermedad periodontal en pequeños animales—Aparato digestivo. En *Manual de veterinaria de MSD*.
<https://www.msdsvetmanual.com/es/aparato-digestivo/odontología/enfermedad-periodontal-en-pequeños-animales>

- Gioso, M. A., & Carvalho, V. G. (2005). Oral anatomy of the dog and cat in veterinary dentistry practice. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 35(4), 763-764. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2004.10.003>
- Gómez, L. (2013). Introducción a la nutrición de caninos y felinos. *Journal of Agriculture and Animal Sciences*, 2(2), 16. <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-cientifica-del-sur/nutricion-y-alimentacion-animal/introduccion-a-la-nutricion-de-caninos-y-felinos-lectura-2013/133283634>
- Gorrel, C. (2004). *Veterinary dentistry for the general practitioner* (1a ed.). Elsevier.
- Hamp, S., Olsson, S., Farsø-Madsen, K., Viklands, P., & Fornell, J. (1984). A macroscopic and radiologic investigation of dental diseases of the dog. *Veterinary Radiology*, 25(2), 86-92. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8261.1984.tb01916.x>
- Harvey, C. E. (1998). Periodontal disease in dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 28(5), 1111-1128. [https://doi.org/10.1016/s0195-5616\(98\)50105-2](https://doi.org/10.1016/s0195-5616(98)50105-2)
- Harvey, N. D. (2021). How old is my dog? Identification of rational age groupings in pet dogs based upon normative age-linked processes. *Frontiers in Veterinary Science*, 8, Artículo 643085. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.643085>
- Hennet, P. (2019). Nutrición y salud oral en el perro. En *VetAcademy Royal Canin*. <https://vetacademy.royalcanin.es/wp-content/uploads/2019/11/Cap-12-Nutricion-y-salud-oral-en-el-perro.pdf>
- Lund, E. M., Armstrong, P. J., Kirk, C. A., Kolar, L. M., & Klausner, J. S. (1999). Estado de salud y características de la población de perros y gatos examinados en consultorios veterinarios privados en los Estados Unidos. *Diario de la Asociación Americana de Medicina Veterinaria*, 214(9), 1336-1341. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10319174/>
- Niemec, B. (2013). Periodontitis. En B. Niemec, *Veterinary periodontology* (pp. 61-68). John Wiley & Sons.

- O'Neill, D. G., Mitchell, C. E., Humphrey, J., Church, D. B., Brodbelt, D. C., & Pegram, C. (2021). Epidemiology of periodontal disease in dogs in the UK primary-care veterinary setting. *The Journal of Small Animal Practice*, 62(12), 1051–1061. <https://doi.org/10.1111/jsap.13405>
- Ortiz, A. V., Luo, I., O'Brien, J., Murphy, M., Rollins, A. W., Kaeberlein, M., Ruple, A., Kerr, K. F., & Tolbert, M. K. (2025). Association between diet type and owner-reported health conditions in dogs in the Dog Aging Project. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 39(3). <https://doi.org/10.1111/jvim.70060>
- Reyes, R. (2015). *Nutrición canina básica: Omisiones y confusiones vs. hechos científicos* [Trabajo de fin de grado]. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Stella, J. L., Bauer, A. E., & Croney, C. C. (2018). A cross-sectional study to estimate prevalence of periodontal disease in a population of dogs (*Canis familiaris*) in commercial breeding facilities in Indiana and Illinois. *PLoS ONE* 2018, 13(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191395>
- Vizcaino, M., & Balaguer, C. (2019). *Mitos y dietas alternativas en perros y gatos. Revisión sobre sus efectos y recomendaciones* [Trabajo de fin de grado]. Universidad Católica de Valencia.
- WSAVA. (2020). *Guías dentales de la WSAVA*. <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/WSAVA-Dental-Guidelines-Spanish.pdf>

9. ANEXOS



1. PROPÓSITOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

FUNDAMENTACIÓN CIUDADANO COMÚN: Señale de qué se trata el proyecto, indique el modelo animal y la relevancia principal. (250 palabras)

Este proyecto tiene como objetivo evaluar cómo la edad, dietas comerciales y mixtas influyen en la progresión de la enfermedad periodontal en caninos domésticos. La enfermedad periodontal es una respuesta inflamatoria a la placa dental, que contiene bacterias orales, y afecta específicamente al periodonto, las estructuras que sostienen los dientes. La investigación se basará en preguntas hacia el tutor sobre qué tipo de alimento le concede a su mascota, además de preguntar la edad, el cual es para recopilar información sobre los hábitos alimenticios e historial clínico de los pacientes, y en una evaluación detallada de la cavidad oral a través de la inspección de signos clínicos para analizar el estado de salud bucal.

La elección de los caninos domésticos como especie de estudio facilita la reducción de variables externas, permitiendo un enfoque más específico y resultados más claros. La enfermedad periodontal es una de las patologías más frecuentes en pequeños animales y afecta de manera significativa su calidad de vida. Dado que la dieta influye directamente en factores como la acumulación de placa bacteriana y el estado general de la salud oral, es fundamental explorar esta relación a profundidad.

Con este estudio, se espera obtener información que ayude a mejorar el manejo nutricional en pacientes con enfermedad periodontal.

2: DISEÑO DEL ESTUDIO y JUSTIFICACIONES

Tipo de animal(es) (de laboratorio; granja; silvestre; compañía; Otro)	Especie(s)
Compañía	<i>Canis lupus familiaris</i>

2.1 JUSTIFICACIÓN DEL USO DE ANIMALES Y DE LA ESPECIE SELECCIONADA Justifique por qué requiere usar animales versus modelos alternativos y por qué requiere usar la(s) especie(s) en particular versus otras especies (máximo 250 palabras)

La utilización de animales en el presente proyecto es fundamental debido a su carácter experimental, ya que se requiere la recolección de datos directamente de pacientes reales para lograr resultados confiables y pertinentes. Este enfoque permite una evaluación precisa de las condiciones clínicas de cada paciente y un análisis de cómo las dietas comerciales y mixtas, así como la edad, influyen en el desarrollo de la enfermedad periodontal. La obtención de estos datos en un contexto clínico garantiza que las conclusiones del proyecto sean aplicables a situaciones reales, dado que otros modelos alternativos no permiten tal aplicación. En este caso, se emplean

perros, dado que son propensos a presentar problemas en la cavidad oral y son una de las mascotas más comúnmente adquiridas por los seres humanos.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO DEL ESTUDIO

Describa los procedimientos del proyecto y su temporalidad, para cada grupo de animales. Identificar grupos controles y tratamientos en caso de que corresponda. Indique el n (n=número) de cada grupo y el n total por objetivo. Mencione las variables que serán cuantificadas y que serán objeto de análisis estadístico posterior.

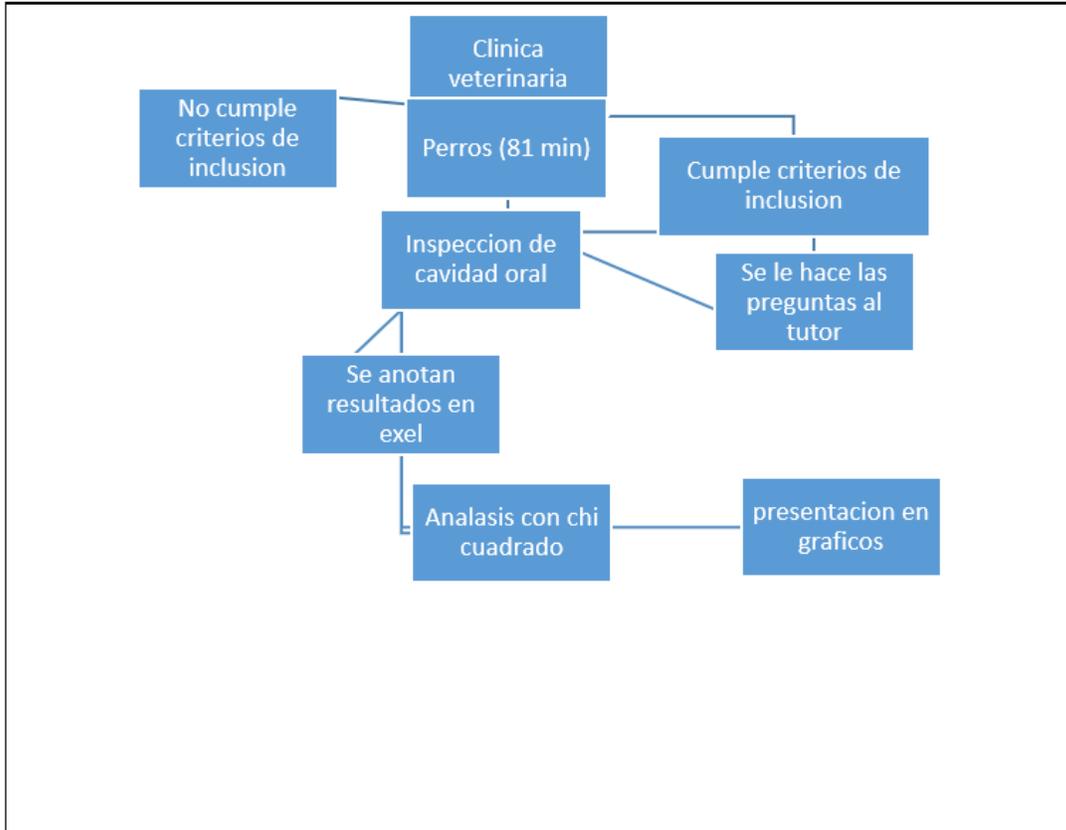
Incluir, en caso de que corresponda, zonas geográficas, poblaciones, número de réplicas, número máximo de individuos. Incluir además el método de captura.

Debe incluir uno o más diagrama(s) de flujo, que incluya los grupos de animales, controles, tratamientos, tiempos, n de animales, parámetros/variables a analizar, etc.

En los meses de abril y marzo del año 2025, en la ciudad de Concepción, los procedimientos a realizar son los siguientes: En primera instancia se espera evaluar 81 perros como mínimo, para escoger a los pacientes se deben seguir los siguientes criterios de inclusión; Perros mayores 1 años y 6 meses y menores a 15 años, Perros que no hayan recibido tratamiento dental en los últimos seis meses antes de la consulta, Perros que cumplan que su tipo de dieta no haya variado en más de un 83% en su vida diaria el último año, Perros que se dejen manipular, Tutores o dueños de perros, mayores de 18 años que puedan firmar el consentimiento informado. Por otro lado los criterios de exclusión son lo contrario a los criterios de inclusión.

Si el paciente cumple con los criterios de inclusión y exclusión se sigue con la evaluación del paciente, el cual se enfoca en una lista de cotejo de preguntas hacia el tutor del paciente para identificar el tipo de dieta que le da a su mascota, por último, se finaliza la evaluación con la anamnesis clínica enfocada hacia la cavidad oral a través de la inspección de signos clínicos.

Siguiendo los tipos de variables, en este caso grados de enfermedad periodontal, tipos de dieta (mixta o comercial) y edad, se obtendrán durante la consulta con una duración en promedio de 20 minutos. Los resultados se ingresarán en un Excel para cuantificar los 3 tipos de variables que existen el cual se analizarán mediante chi cuadrado para poder encontrar una asociación entre los tipos de dieta, edad y enfermedad periodontal.



2.3 DETALLE DE ANIMALES A UTILIZAR POR OBJETIVO ESPECÍFICO (OE)				
Indique el número de animales a utilizar según especie, cepa, peso, sexo y estado de desarrollo. Verifique que sea coherente con el diagrama de flujo.				
OE 1	Descripción objetivo: Caracterizar qué tipo de dieta les conceden los tutores a sus mascotas caninas en distintas clínicas de Concepción.			
	Especie/ Cepa/ Raza:	Edad/ estado desarrollo	Peso	Sexo
	<i>Canis lupus familiaris</i>	1.6 –15 años	No especifico	Hembra/macho
	Número	81		
	Estado de conservación de la especie en Chile (en peligro / vulnerable/rara/N/A) (revisar <u>Ley de caza y clasificación de especies del Ministerio de Medio Ambiente</u>)		Requiere Autorización SAG/ Sernapesca/otro (Si/No)	
	N/A		No	

NOTA: Documento adaptado del PROTOCOLO DE CUIDADO Y USO DE ANIMALES EN INVESTIGACIÓN; Comité Ético Científico para el Cuidado de Animales y Ambiente (CEC-CAA), Pontificia Universidad Católica de Chile; Versión 2020

OE 2	Descripción objetivo: Evaluar grados de enfermedad periodontal en perro domestico en distintas clínicas de Concepción.				
	Especie/ Cepa/ Raza:	Edad/ estado desarrollo	Peso	Sexo	Número
	<i>Canis lupus familiaris</i>	1.6 – 15 años	No especifico	Hembra/macho	81
	Estado de conservación de la especie en Chile (en peligro / vulnerable/rara/N/A) (revisar Ley de caza y clasificación de especies del Ministerio de Medio Ambiente)			Requiere Autorización SAG/ Sernapesca/otro (Si/No)	
	N/A			No	
OE 3	Descripción objetivo: Estimar la influencia de la dieta en la presencia de enfermedad periodontal en pacientes caninos en distintas clínicas de Concepcion.				
	Especie/ Cepa/ Raza:	Edad/ estado desarrollo	Peso	Sexo	Número
	<i>Canis lupus familiaris</i>	1.6 – 15 años	No especifico	Hembra / Macho	81
	Estado de conservación de la especie en Chile (en peligro / vulnerable/rara/N/A) (revisar Ley de caza y clasificación de especies del Ministerio de Medio Ambiente)			Requiere Autorización SAG/ Sernapesca/otro (Si/No)	
	N/A			No	
OE 4	Descripción objetivo: Caracterizar la edad en perros domésticos que se anteinden en distintas clínicas de Concepcion.				
	Especie/ Cepa/ Raza:	Edad/ estado desarrollo	Peso	Sexo	Número
	<i>Canis lupus familiaris</i>	1.6 --15 años	No especifico	Hembra / Macho	81
	Estado de conservación de la especie en Chile (en peligro / vulnerable/rara/N/A) (revisar Ley de caza y clasificación de especies del Ministerio de Medio Ambiente)			Requiere Autorización SAG/ Sernapesca/otro (Si/No)	
	N/A			No	
*Número TOTAL A UTILIZAR =			81		

2.4 JUSTIFICACIÓN DEL NÚMERO DE ANIMALES

Justifique número de animales (n) a utilizar, incluya el cálculo del tamaño muestral, incluyendo la/s fórmula/s, valores de variables para el cálculo y fundamente si es que existe una excepción. Considere si tendrá un porcentaje de pérdida de animales y justifique.

Puede apoyarse en <https://www.nc3rs.org.uk/experimental-design-assistant-eda>

Según los datos proporcionados por las distintas clínicas veterinarias, se atienden en promedio a 7 perros diariamente. Existen limitaciones operativas, como la simultaneidad en la atención de los caninos, lo que impide el acceso a las consultas y, además, mi horario académico restringe mi capacidad para asistir a diversas consultas a lo largo del día. Por consiguiente, se estima que es viable participar en aproximadamente 3 consultas diarias. De este modo, se realizó el siguiente cálculo: 3 consultas por día multiplicadas por una semana (5 días), excluyendo sábado y domingo, resultan en 15 consultas semanales; al ampliar esto a un mes (4 semanas), se obtiene un total de 60 consultas mensuales. Dado que estas se llevarán a cabo durante los meses de marzo y abril, el total asciende a 120 consultas en un período de dos meses.

Para determinar el tamaño muestral se emplea la fórmula: $\frac{NZ^2pq}{d^2(N-1)+Z^2pq}$, Considerando un total de 120 sujetos de estudio (N) y una proporción estimada de la característica de interés $p=0.80$ —ya que se anticipa que el 30% de los perros presentes padezcan enfermedad periodontal— su complemento $q=1-p=0.20$. Se establece un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un valor crítico $Z \approx 1.96$ y un margen de error aceptable $d=0.05$, lo cual arroja como resultado final la necesidad de contar con 81 sujetos para el estudio.

Se intentara conseguir mas de 81 sujetos de estudios para compensar la perdida de pacientes si algun tutor despues de firmar el consentimiento desea que este sea revocado.

SECCIÓN 3. DETALLE DEL USO DE ANIMALES

3.1 ORIGEN DE LOS ANIMALES (identifique el origen de los animales)

El origen de los animales es a partir de los tutores que lleven a consulta su mascota canina la clínica veterinaria patitas negras, centro veterinario municipal de san pedro de la paz y el hospital clínico veterinario de la universidad san sebastian.

3.2 MANTENCIÓN DE LOS ANIMALES:

Lugar de mantención durante el desarrollo del estudio	No aplica.
Encargado del lugar de mantención (Nombre y correo electrónico)	No aplica
¿Se utilizará enriquecimiento ambiental? Descríbalo o justifique la no utilización	No aplica
Características del lugar de mantención: Densidad animal, área disponible por animal, tipo de comida, disponibilidad de agua, etc. Condiciones de temperatura, humedad y fotoperíodo	No aplica
Lugar de procedimientos y su ubicación física	Hospital clínico Veterinario USS de concepción (box de atención, Clínica patitas negras (box de atención) y

	Centro veterinario municipal de San Pedro de la Paz (box de atención)
Método(s) de Identificación del animal	Ficha clínica
En caso de transporte de los animales, describa las condiciones en que se realizará el movimiento de estos y la duración del viaje.	No aplica

SECCIÓN 4. PROCEDIMIENTOS A REALIZAR CON LOS ANIMALES

<p>4.1 PROCEDIMIENTOS NO QUIRÚRGICOS</p> <p>Detalle los procedimientos NO QUIRÚRGICOS, incluyendo aquellos realizados bajo anestesia. Ejemplos: administración de sustancias, obtención de muestras, métodos de sujeción o inmovilización, etc. Indicar en detalle las vías de administración, de obtención de muestras, características del material a utilizar, frecuencia, volumen, etc.</p> <p>Examen clínico: El procedimiento se inicia con un método de sujeción que varía según la facilidad con la que el paciente permita ser manipulado. En caso de requerir asistencia, el médico responsable de la consulta colaborará en la sujeción. Este proceso implica inmovilizar al animal utilizando la mano izquierda, acercándolo hacia el cuerpo, mientras que con la mano derecha se eleva suavemente la cabeza. Concurrentemente, otra persona encargada del examen bucal debe colocarse guantes y presionar sobre la región proximal del paladar duro del perro para facilitar la apertura y mantenimiento de la boca abierta. Una vez realizada esta acción, se procede a buscar signos de enfermedad periodontal utilizando una linterna, guiándose por una lista de cotejo de SI/NO correspondiente a tales signos. Estos incluyen: integridad de las piezas dentales, número de piezas dentales presentes, movilidad dental leve y marcada, presencia de sarro y acumulo excesivo de sarro, eritema, gingivitis leve y marcada, retracción leve y marcada de encías, úlceras en la cavidad oral, presencia de sangre en las encías, halitosis, sialorrea y estomatitis. La recolección de datos sobre los signos de enfermedad periodontal no debe exceder un tiempo máximo de cinco minutos.</p>

<p>4.2 PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS</p> <p>Escriba aquí el detalle de los procedimientos quirúrgicos a realizar:</p>		
No aplica		
<p>a) Indique las medidas de apoyo intraoperatorio. Marcar con una X.</p>	Suero	Ungüento oftálmico
	Calor (indique cómo lo proporcionará):	
	Otro (indique):	
<p>b) Métodos de asepsia durante la cirugía:</p>		

c) Condiciones del lugar donde se efectuará el procedimiento quirúrgico.
No aplica
d) Si el o los procedimientos(s) quirúrgico(s) incluye(n) supervivencia del animal, defina la duración y cuidado del periodo postoperatorio inmediato y mediato. Indique la frecuencia de los cuidados. Identifique a la persona responsable.
No aplica

SECCIÓN 5. BIENESTAR ANIMAL

5.1 IMPACTO EN EL BIENESTAR ANIMAL	
¿Se espera que los procedimientos no-quirúrgicos o quirúrgicos tengan un impacto negativo en el bienestar animal que pueda ser reducido a través de un manejo adecuado? Explique el manejo adecuado según el impacto esperado	
Se anticipa que, en ciertas circunstancias, el bienestar del animal podría verse comprometido debido al estrés al que se le someterá. Esto puede provocar que el animal experimente miedo, desee huir o adopte una postura agresiva como resultado de la manipulación humana. En consecuencia, si el paciente muestra un grado excesivo de incomodidad y se vuelve agresivo, se procederá a la interrupción inmediata del estudio clínico y se cesará la manipulación del animal. Se espera que este recupere su calma o se le permitirá permanecer en la habitación junto a su cuidador para restablecer su confianza.	
5.2 SUPERVISIÓN	
Indique frecuencia y periodo de supervisión de los animales en caso de ser requerido. Recuerde esta información también debe quedar establecida en la pauta de supervisión, ficha clínica o de hospitalización de los animales.	
No se requiere más de una evaluación clínica, por lo cual no requiere supervisión del paciente puesto que el resultado se obtiene de manera inmediata en la primera consulta.	
¿Anexa la (s) pauta(s) de supervisión de los animales o no aplica?, marcar con una X	SI
Recuerde esta pauta deberá ser <u>ESPECÍFICA</u> , es decir, aplicable al procedimiento al que se va a someter cada animal.	NO
	X N/A
5.3 ANESTESIA Y ANALGESIA	
Indique los compuestos que utilizará para inducir anestesia, analgesia y otros cuidados paliativos, es decir, incluya antiinflamatorios, tranquilizantes y sedantes. En caso de que utilice compuestos para revertir el efecto de la anestesia, inclúyalo. Detallar nombre del compuesto, dosis, vía de administración y frecuencia	

NOTA: Documento adaptado del PROTOCOLO DE CUIDADO Y USO DE ANIMALES EN INVESTIGACIÓN; Comité Ético Científico para el Cuidado de Animales y Ambiente (CEC-CAA), Pontificia Universidad Católica de Chile; Versión 2020

No aplica

SECCION 6. FINAL

Si el estudio implica un procedimiento que debido a su naturaleza podría tener que interrumpirse, si el estudio implica eutanasia o el procedimiento quirúrgico está asociado a la posibilidad de tener que eutanasiar al animal, debe completar las siguientes tablas:

6.1. CRITERIOS INTERRUPCIÓN CON SOBREVIVENCIA

Describa el o los criterios para interrupción del trabajo con animales y los indicadores que permitirán una sobrevivencia en condiciones de bienestar adecuadas

Los criterios a seguir están determinados por el comportamiento del paciente. En caso de que muestre signos de temor, deseo de huir, desajuste en la manipulación o adopte una postura agresiva, se procederá a la suspensión inmediata del estudio clínico para evitar un mayor estrés en el animal. Asimismo, si el paciente presenta hiperexcitabilidad, se aguardará a que logre calmarse; si no lo hace en un lapso razonable, se interrumpirá también el estudio clínico.

6.2. CRITERIOS Y MÉTODOS DE EUTANASIA COMO PUNTO FINAL HUMANITARIO o FINAL DEL ESTUDIO

Describa el o los criterios para interrupción del trabajo con animales que indicarían la eutanasia y los métodos correspondientes (método, compuesto, dosis y vía)

No aplica

Puede ingresar a link: [AVMA Euthanasia 2020](#). (American Veterinary Medical Association Guidelines for the Euthanasia of Animals: 2020 Edition) y consultar los métodos aceptados por especie.

6.3. FECHAS DE EJECUCIÓN de los procedimientos con animales. Incluya carta Gantt

Durante los meses de marzo y abril del año 2025

	EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA EDAD, DIETAS COMERCIALES Y MIXTAS EN CANINOS DOMESTICOS CON ENFERMEDAD PERIODONTAL EN EL HOSPITAL CLINICO VETERINARIO DE LA UNIVERSIDAD SAN SEBASTIAN DE CONCEPCION DEL AÑO 2025
Investigador principal	Diego Alonso Villalobos Palacios
Filiación institucional	Universidad San Sebastián de Concepción
Financiamiento	DCs. Ana Lía Henríquez, MV

Usted ha sido invitado a participar en esta investigación puesto que su perro será atendido en consulta en el Hospital Clínico Veterinario de la Universidad San Sebastián de Concepción. El propósito de este documento es ayudarlo a tomar una decisión informada sobre su participación. Antes de decidir, por favor tómese el tiempo que necesite para leer el presente documento, hacer preguntas y discutirlo con el equipo de investigación.

¿De qué se trata esta investigación?

Este proyecto tiene como objetivo evaluar la influencia de la edad y el tipo de dieta (comercial y mixta) en la prevalencia de enfermedad periodontal en perros domésticos. Se pretende, por tanto, resaltar la relevancia de la alimentación y cómo el tipo de dieta proporcionada por los tutores puede impactar en la salud bucal de los caninos.

¿En qué consiste su participación?

La participación del tutor de la mascota requiere, en primer lugar, otorgar su autorización para que se le formulen diversas preguntas relacionadas con su animal. Además, será necesario obtener autorización para llevar a cabo una inspección de la cavidad oral de la mascota. Se estima que el tiempo requerido por el participante será aproximadamente de diez minutos.

¿Qué riesgos, efectos adversos o molestias están asociados con su participación?

Para su mascota, pueden presentarse efectos adversos como incomodidad, miedo e incluso puede asustarse e intentar huir de la consulta o adoptar una actitud agresiva. Asimismo, es posible que usted experimente cierta incomodidad ante preguntas que considere inapropiadas.

¿Qué beneficios puede obtener de su participación?

Al concluir el proceso de interrogación y la evaluación de la cavidad oral de su mascota, recibirá información detallada sobre su salud bucal.

¿Es obligación participar? ¿Puede retirarse cuando quiera?

Usted no está obligado a participar en esta investigación. Si accede a participar, puede dejar de hacerlo en cualquier momento sin repercusión negativa alguna para usted. También tiene el derecho de solicitar que sus datos sean retirados de esta investigación, no obstante, esto no siempre es posible una vez que los datos ya estén siendo utilizados.

¿Se le entregarán compensaciones o incentivos por su participación?

No.

¿Cómo se protegen los datos que usted entregue?

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UNA INVESTIGACIÓN



Los datos proporcionados por usted son de carácter confidencial y, en consecuencia, se utilizarán exclusivamente para los fines del proyecto. Dichos datos serán almacenados en el sistema del hospital clínico veterinario, dado que usted asistió a una consulta en dicha institución.

¿Qué uso se va a dar a los datos que yo entregue?

Los datos serán utilizados exclusivamente con el propósito del proyecto, que consiste en la elaboración de una memoria para optar al título de médico veterinario.

¿Se volverán a utilizar los datos que yo entregue?

No.

¿Qué acciones se espera tomar frente a potenciales daños relacionados con la investigación?

Ante la posibilidad de daños al paciente, el médico responsable de la consulta inicial procederá a realizar el tratamiento pertinente en caso de que la situación lo requiera o en situaciones donde el paciente sufra un daño o trauma que comprometa gravemente su estado, se suspenderá el estudio clínico.

¿Se espera que obtenga beneficios una vez concluida su participación en la investigación?

No.

¿A quién puede contactar para saber más de este estudio o si le surgen dudas?

Si tiene cualquier pregunta acerca de esta investigación, puede contactar al investigador responsable al correo dvillalobosp1@correo.uss.cl y al teléfono 974368963.

Este proyecto ha sido aprobado por el Comité Ético Científico de la Universidad San Sebastián. Presidente: Dr. Bernardo Aguilera. En caso de dudas sobre sus derechos como participante, puede contactarlo al correo electrónico: cec@uss.cl

He tenido la oportunidad de leer esta declaración de consentimiento informado y de hacer preguntas acerca del proyecto de investigación. En consecuencia, acepto participar en esta investigación.		
Nombre del participante	Firma del participante	Fecha
Nombre del investigador responsable	Firma del investigador responsable	Fecha
Nombre del director del establecimiento o su representante	Firma del director del establecimiento o su representante	Fecha

Consentimiento informado versión < >

Nombre del paciente:

Fecha:

Edad:

Numero de ficha:

Lista de preguntas hacia el tutor
¿Motivo por el cual vino a consulta?
¿Ha presentado alguna enfermedad reciente?
En caso afirmativo, ¿cuánto tiempo ha transcurrido desde que fue tratado o aún permanece bajo tratamiento?
¿Qué edad tiene su mascota?
¿Cómo describiría el carácter de su mascota?, ¿Permite que las personas lo manipulen?
¿Ha cepillado los dientes a su perro?, y en caso afirmativo, ¿con qué frecuencia y durante cuánto tiempo?
¿Qué tipo de alimento proporciona a su mascota?, incluyendo si existe alguna marca específica?
¿Le ofrece a su mascota algún snack?, ¿Qué tipo de snack? ¿Con cuánta frecuencia lo hace?
¿Mezcla el alimento con otros productos comestibles o de consumo para humanos?
¿Cuántas veces al día le da comida a su mascota?
¿Mantiene el mismo tipo de dieta todos los días? ¿O a veces varia? ¿Cuántas veces a la semana?

Signos de enfermedad periodontal	Si	No
Integridad normal de piezas dentales		
Cantidad normal de piezas dentales		
Movilidad dental leve		
Movilidad dental marcada		
Sarro		
Placa excesiva de sarro		
Eritema		
Gingivitis leve		
Gingivitis marcada		
Retracción leve encías		
Retracción marcada de encías		
Úlceras en la mucosa de cavidad oral		
Presencia de sangre en encías		
Halitosis		
Sialorrea		
Estomatitis		
Pus		