

**Vol. 09 Núm. 20 Suplemento CICA Multidisciplinario
Julio-diciembre 2025**

**MICROBIOTA ORAL CANINA (CANIS LUPUS FAMILIARIS) Y SU RELACIÓN CON
ENFERMEDADES PERIODONTALES**

**CANINE ORAL MICROBIOTA (CANIS LUPUS FAMILIARIS) AND ITS
RELATIONSHIP TO PERIODONTAL DISEASES**

**MICROBIOTA ORAL CANINA (CANIS LUPUS FAMILIARIS) E SUA RELAÇÃO
COM DOENÇAS PERIODONTAIS**

AUTORES:

Elias Marconi Andrade Loor¹ Autor de correspondencia elias.andrade.41@espam.edu.ec
Escuela Superior Politécnica Agropecuaria Manuel Félix López Manabí-Ecuador

Mauro Manabí Guillen Mendoza² Email: mguillenmen@espam.edu.ec
Escuela Superior Politécnica Agropecuaria Manuel Félix López Manabí-Ecuador

Recibido: 2 de julio 2025 **Aceptado:** 4 de septiembre 2025 **Publicado:** 20 de diciembre 2025

RESUMEN

La salud dental y general de los perros está muy influenciada por la microbiota bucal, y una de las afecciones más frecuentes que más afecta al bienestar animal es la periodontitis. La presente investigación se justifica por la necesidad de comprender la diversidad de bacterias implicadas y su relación con el desarrollo de enfermedades periodontales. El objetivo de una exhaustiva revisión bibliográfica fue encontrar y evaluar las investigaciones científicas existentes la flora oral del Canis

¹ Andrade Loor Elias Marconi ORCID: 0009-0008-3760-359X Email elias.andrade.41@espam.edu.ec Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí -Ecuador

² Guillen Mendoza Mauro Manabí ORCID: 0000-0003-4474-1188 Email mguillenmen@espam.edu.ec Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí -Ecuador

lupus familiaris y su correlación con los trastornos periodontales. Para alcanzar este objetivo, se emplearon enfoques científicos inductivos, analíticos y sintéticos. El método de investigación utilizado fue un examen sistemático de la bibliografía, y los datos se organizaron y clasificaron utilizando herramientas como matrices de análisis y registros bibliográficos. Veinticinco de los 47 artículos recopilados de bases de datos científicas cumplían los requisitos de inclusión y se sometieron a un examen en profundidad. Los resultados mostraron la prevalencia de géneros bacterianos como Porphyromonas, Fusobacterium y Treponema, estrechamente relacionados con la inflamación periodontal. También se identificaron variables moderadoras que influyen en la composición del perfil bacteriano, como la edad, la nutrición y el entorno del animal. Los hallazgos respaldan la idea de que el desarrollo de la periodontitis en perros está directamente relacionado con la disbiosis microbiana, aunque las metodologías de investigación varíen. Por lo tanto, se destaca la importancia crucial de que los veterinarios aborden la salud periodontal de manera integral, dando prioridad a la prevención, la identificación temprana y la creación de nuevos enfoques terapéuticos.

PALABRAS CLAVES: Microbiota oral canina, Periodontitis, Enfermedades periodontales, Canis lupus familiaris, Salud bucal animal, Disbiosis bacteriana

ABSTRACT

The dental and general health of dogs is greatly influenced by the oral microbiota, and one of the most common conditions affecting animal welfare is periodontitis. This research is justified by the need to understand the diversity of bacteria involved and their relationship with the development of periodontal diseases. The objective of an exhaustive literature review was to find and evaluate existing scientific research on the oral flora of Canis lupus familiaris and its correlation with periodontal disorders. To achieve this objective, inductive, analytical, and synthetic scientific approaches were used. The research method used was a systematic review of the literature, and the

data were organized and classified using tools such as analysis matrices and bibliographic records. Twenty-five of the 47 articles collected from scientific databases met the inclusion criteria and underwent an in-depth review. The results showed the prevalence of bacterial genera such as Porphyromonas, Fusobacterium, and Treponema, which are closely related to periodontal inflammation. Moderating variables that influence the composition of the bacterial profile, such as age, nutrition, and the animal's environment, were also identified. The findings support the idea that the development of periodontitis in dogs is directly related to microbial dysbiosis, although research methodologies vary. Therefore, the crucial importance of veterinarians addressing periodontal health in a comprehensive manner is highlighted, prioritizing prevention, early identification, and the creation of new therapeutic approaches.

KEYWORDS: Canine oral microbiota, Periodontitis, Periodontal diseases, Canis lupus familiaris, Animal oral health, Bacterial dysbiosis

RESUMO

A saúde oral e geral dos cães é amplamente influenciada pela microbiota oral, e uma das condições mais comuns que mais afeta o bem-estar animal é a periodontite. Esta investigação justifica-se pela necessidade de compreender a diversidade de bactérias envolvidas e a sua relação com o desenvolvimento de doenças periodontais. O objetivo de uma revisão bibliográfica abrangente foi localizar e avaliar a investigação científica existente sobre a flora oral de Canis lupus familiaris e a sua correlação com as doenças periodontais. Para atingir este objetivo, foram empregues abordagens científicas indutivas, analíticas e sintéticas. O método de investigação utilizado foi a revisão sistemática da literatura, sendo que os dados foram organizados e classificados com recurso a ferramentas como matrizes de análise e registos bibliográficos. Vinte e cinco dos 47 artigos recolhidos em bases de dados científicas cumpriram os requisitos de inclusão e foram submetidos a uma revisão aprofundada. Os resultados mostraram a prevalência de géneros bacterianos como

Porphyromonas, Fusobacterium e Treponema, intimamente associados à inflamação periodontal. Foram também identificadas variáveis moderadoras que influenciam a composição do perfil bacteriano, como a idade, a nutrição e o ambiente do animal. Os resultados corroboram a ideia de que o desenvolvimento de periodontite nos cães está diretamente relacionado com a disbiose microbiana, embora as metodologias de investigação variem. Assim sendo, destaca-se a importância crucial de os médicos veterinários abordarem a saúde periodontal de forma holística, dando prioridade à prevenção, à identificação precoce e ao desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas.

PALAVRAS-CHAVE: Microbiota oral canina, Periodontite, Doenças periodontais, Canis lupus familiaris, Saúde oral animal, Disbiose bacteriana

INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal representa uno de los trastornos de mayor prevalencia en la cavidad oral de los caninos domésticos (*Canis lupus familiaris*), afectando entre el 60% y 80% de la población canina mundial (Rubiano et al., 2012), con una incidencia que aumenta significativamente con la edad y varía según la raza y el tamaño corporal del animal (Niemiec et al., 2022; Morita et al., 2024). La enfermedad periodontal es una patología inflamatoria multifactorial que afecta a los tejidos que soportan las piezas dentales, comprometiendo la salud oral y el bienestar general de los animales (Santibáñez et al., 2021). Además, representa un desafío clínico para la medicina veterinaria contemporánea debido a su naturaleza progresiva y las complicaciones sistémicas asociadas.

La microbiota oral canina constituye una comunidad compleja y diversa que incide directamente en la homeostasis oral y el desarrollo de enfermedades periodontales, presenta características que la diferencian tanto de la microbiota oral humana como de otros mamíferos, mostrando variaciones

entre distintos nichos anatómicos dentro de la cavidad oral, incluyendo la placa supra gingival, la placa subgingival, la saliva estimulada y no estimulada, y las superficies mucosas (Ruparell et al., 2020). La cavidad oral, por su conformación anatómica y diversidad de tejidos, facilita la coexistencia de variados ecosistemas microbianos (Corrales et al., 2019). Al ser la cavidad oral la entrada al sistema digestivo cualquier anormalidad, enfermedad o disfunción en esta región tiene capacidad de causar efectos adversos, como las enfermedades periodontales que se observan frecuentemente en caninos (Angamarca et al., 2023).

La composición y diversidad del microbiota oral canina experimenta cambios durante el proceso de envejecimiento, presentando una relación entre la edad y la presencia de bacterias patógenas asociadas con enfermedades periodontales (Kislik et al., 2024). Estos hallazgos sugieren que la capacidad del huésped canino para regular su flora oral, disminuye con la edad, lo que puede explicar la mayor susceptibilidad de los perros geriátricos al desarrollo de patologías periodontales severas. Así mismo, factores genéticos, los cuidados de higiene oral por parte de los propietarios y el tipo de alimentación también tienen relación con la patología (Quiñones et al., 2019).

De Gregorio (2021) refiere que, a pesar de que la periodontitis no suele ser motivo de consulta diario, es una de las patologías que se ve a menudo en sus pacientes, debido a una halitosis, salivación excesiva o la falta de apetito, u otras complicaciones secundarias. Wallis y Holcombe (2020) argumentan que la deficiente higiene bucal es un factor de riesgo importante para el desarrollo de la enfermedad periodontal, aunque es probable que la dieta, el comportamiento, el entorno y la genética también tengan incidencia. Whyte et al. (2021), publicaron que, por ello, los veterinarios deben ser capaces de diagnosticarla correctamente, tratarla en sus fases más tempranas y establecer estrategias preventivas. El control prematuro de esta enfermedad puede incluir varios

procedimientos enfocados en la prevención y el control del establecimiento de la placa dental. De igual manera se concentra en la prevención de las consecuencias locales y sistémicas relacionadas con la enfermedad periodontal. Uno de los procedimientos más comunes es la higiene dental que incluye el cepillado de dientes, la aplicación de diferentes productos bucales, el uso de dietas específicas, juguetes para masticar, y procedimientos periodontales profesionales regulados (Asparren Brocos & Ayma Ccatamayo, 2025).

Es necesario comprender que la alteración de las comunidades microbianas de la biopelícula puede generar diversos procesos patológicos y que el mantenimiento de la homeostasis oral es fundamental para prevenir inflamación de los tejidos, abscesos, pérdida de estructura dental, pérdida de hueso y repercusiones directas sobre la salud en general de los caninos (Bedoya et al., 2024). Entre los microorganismos más relevantes en la patogénesis de la enfermedad periodontal canina se encuentra *Porphyromonas gulae*, una bacteria anaerobia Gram-negativa que ha sido identificada como el principal patógeno periodontal en perros y presenta características virulentas similares a las de *Porphyromonas gingivalis* en humanos (Shirahata et al., 2023).

La importancia del estudio de la microbiota oral canina, se torna un tema zoonótico, debido a la transmisión de patógenos periodontales entre perros y sus propietarios, lo que plantea consideraciones importantes para la salud pública, la identificación de especies bacterianas comunes en la cavidad oral de perros y humanos, así como la demostración de la capacidad de ciertos patógenos caninos para causar infecciones en humanos, subraya la necesidad de un enfoque integral en el manejo de las enfermedades periodontales que considere tanto la salud animal como la humana (Oh et al., 2015). A pesar de su alta prevalencia e impacto en el bienestar, hay limitada evidencia publicada sobre la enfermedad periodontal en la población canina en general (O'Neill et

al., 2021), así mismo, no está definido hasta qué punto las alteraciones en la diversidad y composición de la microbiota oral contribuyen al desarrollo y progresión de estas patologías, surgiendo la interrogante ¿Cómo la microbiota oral interviene como factor predisponente, en las enfermedades periodontales en perros?. Además, se plantearon tres preguntas importantes para dar respuesta a la investigación, las mismas son las siguientes: ¿Cuáles son los principales géneros bacterianos presentes en la microbiota oral canina y qué relación tienen con la enfermedad periodontal?, ¿Qué factores influyen en la composición de la microbiota oral canina? y ¿Qué técnicas se aplicaron en los artículos examinados para describir la microbiota oral?

Se planteó que las alteraciones en la composición y diversidad de los perfiles bacterianos caninos constituyen un factor predisponente clave en el desarrollo y progresión de las enfermedades periodontales. En este sentido, el objetivo de la investigación fue revisar el estado actual del conocimiento sobre la microbiota oral canina y su relación con la enfermedades periodontales, analizando los mecanismos patogénico involucrados, identificar los factores que influyen en la composición microbiana, y las implicaciones clínicas y terapéuticas de estos hallazgos para la práctica veterinaria contemporánea.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con el objeto de estandarizar un proceso metodológico, a continuación, se considera a la precisión, la cual requiere especificar datos, metodologías y condiciones experimentales de forma detallada para permitir la replicabilidad de los resultados por otros investigadores. Prado-Carpio, E. C., Pinargote-Pinargote, H. M., Serrano-Valdiviezo, M. P., Minaya-Macías, M.M., & Navarrete-Almeida, M. S. (2025).

El siguiente estudio se fundamenta en una metodología narrativa para revisar y sintetizar evidencia científica disponible sobre la patología en canina (*Canis lupus familiaris*) y su relación con la

patogénesis de las enfermedades periodontales. Según Salinas (2020), este tipo de revisiones abarca todo el ámbito de la enfermedad, es decir, definición, causas, fisiopatología, cuadro clínico, exámenes de apoyo y tratamiento, y así dar una visión global y actualizada de algún tópico.

Dado que el objetivo del estudio era recopilar y describir datos que ya se habían publicado en la literatura, en lugar de comprobar hipótesis mediante inferencias numéricas, se utilizaron estadísticas descriptivas en relación con los parámetros de la investigación. En este método cualitativo, que se ocupaba de datos teóricos y textuales, se dio prioridad a la interpretación, el análisis crítico y la síntesis de los resultados de investigaciones anteriores. El alcance fue exploratorio y descriptivo, porque se investigó un campo aún en desarrollo, caracterizando la diversidad de microorganismos asociados con la salud bucal canina y describiendo sus implicaciones para la periodontitis. Dado que las variables no se modificaron directamente, sino que se trataba de datos preexistentes procedentes de artículos académicos, el diseño no fue experimental.

En cuanto a los métodos científicos utilizados, se aplicó el método inductivo, el cual, Sampieri *et al.*, (2015), comienza con observaciones particulares para llegar a conclusiones o inferencias más generales; en este caso partiendo de los hallazgos específicos de los artículos analizados para establecer generalizaciones sobre la relación entre la microbiota y la periodontitis; de manera similar, se aplicó el método analítico-sintético, que consiste en descomponer el tema de estudio en sus partes componentes para analizarlas individualmente y luego combinar los resultados en una perspectiva global (Barcia y Jaramillo, 2023). Este proceso permitió desglosar los hallazgos de cada estudio y luego integrando los resultados en conclusiones generales.

Por último, se aplicó el método crítico, que se define como aquel que evalúa de forma crítica la fiabilidad, la validez y los límites de los datos científicos (Hernández y Trujillo, 2020), lo que permitió valorar la calidad metodológica de las publicaciones y reconocer los vacíos de investigación existentes en el área. La observación indirecta (evaluación crítica de los datos documentados en los estudios) y la documentación (examen de bases de datos científicas) fueron los métodos de investigación empleados. Los instrumentos de recopilación de datos se asociaron a estas técnicas e incluyeron matrices de sistematización para la extracción de variables relevantes, así como gestores bibliográficos (Mendeley y Zotero) para la organización de las referencias.

Para la evaluación metodológica se aplicó la escala SANRA (Scale for the Assessment of Narrative Review Articles), descrita por Baethge et al. (2019), la cual permite valorar la calidad de revisiones narrativas y contribuir a mejorar el estándar de los manuscritos no sistemáticas. Se emplearon como fuentes principales las bases de datos PubMed Central, PMC, NIH, Frontiers, Elsevier, Scopus, Web of Science, complementadas con el uso de herramientas de inteligencia artificial para gestión y búsqueda de literatura como Semantic Scholar, Elicit, Consensus, ResearchRabbit. Se usaron artículos científicos en español e inglés, utilizando términos clave como “canine oral microbiota”, “periodontal disease”, “microbial diversity”, haciendo la utilización de booleanos (e.g., AND, OR, NOT) para optimizar los resultados, y el uso de gestores académicos como Mendeley y Zotero.

La población del estudio consistió en los artículos científicos recopilados, y la muestra estuvo compuesta por aquellos que cumplían los criterios de inclusión: estudios clínicos originales y revisiones sistemáticas que abordaban la diversidad y composición del microbiota oral canina, incluidos los factores clínicos, ambientales o geográficos asociados. Se excluyeron las investigaciones sobre otras especies, los resúmenes no publicados, los informes internos y las

conferencias. El proceso de selección constó de tres etapas: revisión del texto completo, del resumen y del título. Un tercer revisor actuó como mediador en caso de desacuerdo tras la primera evaluación realizada por los dos revisores. La extracción de datos se centró en los síntomas clínicos, los indicadores fisiológicos, las variables ambientales y la prevalencia de enfermedades periodontales asociadas a la flora bucal. Por último, se llevó a cabo un análisis crítico que señaló las futuras direcciones de la investigación, incluido el uso de técnicas avanzadas de secuenciación y la necesidad de estudios multicéntricos, al tiempo que se identificaron limitaciones, como la falta de coherencia en los métodos de análisis microbiológico y la escasez de estudios longitudinales.

RESULTADOS

Se encontraron y examinaron 47 artículos publicados entre 2020 y 2025 en bases de datos indexadas, incluyendo PubMed, Scopus, Web of Science y Frontiers in Veterinary Science. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 151 estudios para análisis. Se incluyeron en la selección estudios clínicos, investigaciones sobre el microbiota mediante secuencias de nuevas generaciones (NGS) y revisiones sistemáticas pertinentes para comprender la variedad y la composición de la microbiota oral canina (Figura 1).

Figura 1

Diagrama de flujo prisma del proceso de selección de estudios



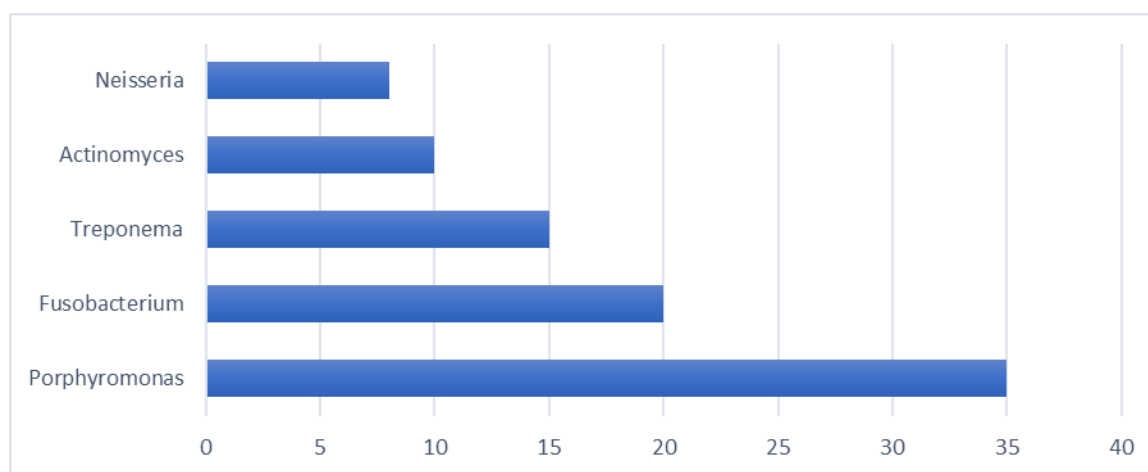
Nota: elaboración propia a partir de la revisión sistemática

Se encontraron 47 publicaciones en bases de datos científicas durante la búsqueda. Se eliminaron 22 estudios tras eliminar los duplicados y examinar los títulos y resúmenes, los cuales no guardaban relación con el tema del microbioma oral canino. Tras evaluar 25 artículos completos, se descalificaron quince por no cumplir los requisitos de inclusión (información incompleta, especies diferentes o enfoque exclusivo en la enfermedad periodontal). Por último, para la síntesis cualitativa, se incluyeron 10 investigaciones. En conjunto, los géneros Porphyromonas, Fusobacterium y Treponema representaron más del 60 % de los descubrimientos bacterianos notificados en perros con periodontitis, lo que los convierte en los más comunes en términos de diversidad bacteriana (Figura 2). Sin embargo, en perros clínicamente sanos, bacterias como Neisseria y Actinomyces se relacionaron con el equilibrio microbiano, aunque en proporciones

menores. Estos hallazgos sugirieron que un aumento de las bacterias anaeróbicas Gram negativas, que acompañaba al deterioro clínico de la enfermedad, era una característica de la disbiosis periodontal.

Figura 2.

Distribución de las publicaciones según año de publicación y tipo de estudio



Nota: Elaboración propia a partir de los artículos seleccionados

Su papel destacado en la patogénesis periodontal se ve respaldado por el gráfico, que muestra que Porphyromonas (35 %), Fusobacterium (20 %) y Treponema (15 %) representan la mayor proporción de hallazgos en perros con periodontitis. Por otro lado, Actinomyces y Neisseria se han relacionado con situaciones de equilibrio microbiano en perros clínicamente sanos, aunque con porcentajes menores (10 % y 8 %, respectivamente). Según estos hallazgos, las bacterias predominantes en medicina veterinaria pueden servir como objetivos terapéuticos para medidas preventivas y terapéuticas, además de ser indicadores de enfermedad.

De acuerdo con los criterios definidos y el proceso de selección llevado a cabo por dos revisores, se consolidó una base de evidencia reciente (2020-2025) sobre la microbiota oral canina y la enfermedad periodontal. La tabla 1 (matriz de extracción) resume los estudios incluidos y sus conclusiones principales; a continuación, se presenta la síntesis narrativa alineada con los dos objetivos específicos.

Tabla 1.

Matriz de extracción de estudios incluidos en la revisión

Autor / Año	Tipo de estudio	País / Población	Metodología microbiana	Hallazgos principales	Relación con periodontal	Factores asociados	Calidad
Wallis <i>et al.</i>, (2021)	Observacional multicéntrico	UK USA China	16S rRNA	Firmicutes, Bacteroidetes y Fusobacteria dominantes; firmas conservadas entre países	Diferencias claras salud, gingivitis y periodontitis	Geografía controlada, patones consistentes	Alta
Niemiec y Gawor (2022)	Comparativo sano - enfermo	EE.UU 51 perros	NGS bacteriano	Cambios de composición por estadio	Incremento de anaerobios en enfermedad		Media – alta
Niemiec <i>et al.</i>, (2021)	Comparativo sano – enfermo	EE.UU 51 perros	ITS2 (hongos)	320 especies fúngicas Cladosporium parte del “core”	Comunidades fúngicas difieren por estadio		Media - alta
Santibáñez <i>et al.</i>, (2021)	Comparativo transversal	Chile Saliva / Placa	16S rRNA	Disbiosis con aumento de Porphyromonas/Fusobacterium	Asociación con periodontitis		Medio
Kislik <i>et al.</i>, (2024)	Transversal (envejecimiento)	EE.UU Varias razas	Shotgun WGS	Microbiomas de perros viejos se asemejan a perfiles periodontales	Edad eleva riesgo disbiótico	Edad	Alta
Wallis <i>et al.</i>, (2024)	Desarrollo/validación	UK Hisopados conscientes	qPCR panel bacteriano	Herramienta molecular para detección temprana	Soporta tamizaje clínico	Implementación clínica	Media-alta
Yasuda <i>et al.</i>, (2024)	Cohorte estratificada	Japón	PCR /firma + clínica	P. gulae (fimA) se asocia con mayor severidad	Asociación genotipo - virulencia	Edad, talla/raza	Alta

		N=665 perros pequeños			Determinantes patogénicos fimbrias, proteasas, LPS	Consolida rol central en caninos	Edad/hábitat	Alta
Kwack <i>et al.</i>, (2025)	Revisión narrativa							
Cunha <i>et al.</i>, (2021)	Piloto intervención	Portugal 2 perros (serie temporal)	16S rRNA	Cambios transitorios en diversidad tras biogel	Potencial modulador del biofilm	Terapia del tópica		media
Bell <i>et al.</i>, (2020)	Ensayo piloto	EE. UU mascotas	Intervención probiótica	Exploratorio sobre estabilidad del oralona	Implicaciones para terapia adyuvante	Intervención		Media

Nota: elaboración propia a partir de los estudios seleccionados

Las conclusiones clave sobre la composición microbiana, las técnicas de análisis y las asociaciones clínicas clave se recopilan en la matriz de investigaciones incluidas (Tabla 1). Aunque existen variaciones en los métodos de procesamiento de muestras y datos, lo que dificulta la comparación de los estudios, se observó que la mayoría de los estudios utilizaron técnicas de secuenciación 16S rRNA para la caracterización bacteriana.

Los resultados confirman que las bacterias *Porphyromonas*, *Fusobacterium*, *Actinomyces*, *Prevotella* y *Neisseria*, que son importantes en la fisiopatología de la enfermedad periodontal, constituyen la mayor parte de la microbiota oral en perros (Oba et al., 2021; Wernimont et al., 2020). Según varios estudios, cuando la periodontitis empeora, las comunidades microbianas comensales dan paso a estados disbióticos, que se caracterizan por un aumento de las bacterias anaeróbicas gramnegativas con alta propensión a la inflamación (Borsanelli et al., 2022; Amrah et al., 2024).

Además, se observó que la generación de lipopolisacáridos, proteasas y metabolitos inflamatorios son ejemplos de procesos patogénicos que facilitan la degeneración del tejido periodontal y la pérdida de soporte dental (Shahoumi et al., 2023). La revisión reveló variables geográficas, ambientales y clínicas relacionadas con la diversidad microbiana:

- **Dieta y geografía:** los perros que reciben alimentos naturales o crudos tienen niveles más altos de *Clostridium* y *Fusobacterium*, mientras que los perros alimentados con dietas comerciales suelen tener niveles más altos de *Porphyromonas* (Oba et al., 2022; Santibañez et al., 2021).

- **Edad y estado inmunológico:** los perros mayores de 7 años tienen una mayor incidencia de infecciones periodontales y microorganismos orales más disbiótica (Kislik et al., 2024)
- **Condiciones ambientales:** se observaron variaciones en la composición del perfil bacteriano en función del entorno urbano o rural, lo que podría estar asociado a diferencias en la exposición ambiental y los hábitos de higiene bucal (Garrigues et al., 2022).

En la implementaciones clínicas y terapéuticas, según los datos examinados, es necesario establecer procedimientos estandarizados para el diagnóstico y el tratamiento de la periodontitis canina. El creciente interés por los probióticos y las terapias basadas en el microbioma abre nuevas oportunidades para el manejo clínico, aunque los antibióticos siguen siendo el tratamiento estándar (Sachelarie et al., 2025). Además, gracias al avance de las herramientas de secuenciación metagenómica, se han identificado nuevas especies bacterianas relacionadas con la enfermedad, lo que supone un paso adelante en la creación de terapias preventivas y específicas personalizadas.

DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión narrativa demuestran que el origen y el desarrollo de las enfermedades periodontales están significativamente influenciados por cavidad oral de los perros. Según Wallis et al. (2020), la diversidad bacteriana encontrada en los artículos seleccionados concuerda con su descripción de las comunidades microbianas altamente dinámicas que se encuentran en la cavidad bucal de los perros. Estas comunidades están dominadas por géneros como Porphyromonas, Fusobacterium y Actinomyces, que están relacionados con la destrucción de tejidos y la inflamación gingival.

La variación en la composición microbiana entre los distintos estudios, que puede atribuirse a variables como la edad, la nutrición, la raza y las circunstancias ambientales, es un factor importante a tener en cuenta. En consonancia con las conclusiones de Andersen et al. (2021), estas variaciones muestran cómo la recogida y el procesamiento de muestras carecen de uniformidad metodológica, lo que dificulta la realización de comparaciones directas entre investigaciones. Esto concuerda con la deficiencia reconocida de la metodología, que es la necesidad de enfoques coherentes de secuenciación y análisis bioinformático.

De igual modo hubo consenso en que la disbiosis oral contribuye al desarrollo de la periodontitis canina, lo que afecta no solo a la salud bucodental, sino que también puede tener repercusiones sistémicas. Como se señala en algunos de los estudios examinados, la inflamación periodontal persistente puede causar bacteriemia, lo que aumenta el riesgo de enfermedades cardíacas y renales en los perros (Chetan et al., 2021). El uso de tecnologías de secuenciación de última generación (NGS), que han permitido caracterizar la diversidad microbiana con mayor precisión, es otro avance interesante. Sin embargo, estos métodos solo se han utilizado en unos pocos estudios recientes. Tal y como sugieren Xiao et al., (2022), que proponen una investigación multicéntrica con análisis longitudinales para comprender la evolución de la flora oral a lo largo del tiempo y su relación con el avance periodontal, esto pone de relieve un área de mejora y una oportunidad para futuros trabajos.

La relevancia de los factores inmunológicos y genéticos en la vulnerabilidad de un individuo sigue siendo objeto de debate, a pesar de que la mayoría de las investigaciones coinciden en que las bacterias están involucradas. Según Sarey et al., (2023), la patogénesis está influenciada

principalmente por la interacción entre el sistema inmunológico del huésped y la microbiota, lo que abre nuevas vías para la investigación de tratamientos personalizados.

CONCLUSIONES

Los datos examinados respaldan la teoría, que postulaba una relación directa entre el desarrollo de la enfermedad periodontal y la disbiosis de la microbiota oral canina. Dado que los estudios analizados demuestran de forma consistente una correlación entre el cambio bacteriano y el desarrollo de periodontitis en perros, los datos nos permiten rechazar la hipótesis nula (H0) y aceptar la hipótesis alternativa (H1).

¿Cuáles son los principales géneros bacterianos presentes en la microbiota oral canina y qué relación tienen con la enfermedad periodontal?

- Los géneros bacterianos más relevantes identificados fueron Porphyromonas, Fusobacterium, Treponema, Actinomyces y Neisseria. Estas especies consolidaron su posición como actores importantes en la fisiopatología de la enfermedad al mostrar una correlación directa con la inflamación gingival, la degradación del tejido periodontal y la pérdida de la inserción dental.

¿Qué factores influyen en la composición de la microbiota oral canina?

- Se determinó que la edad, la dieta, el entorno y la ubicación geográfica de los animales son variables que condicionan la diversidad microbiana. Esta variedad aclara por qué las investigaciones difieren entre sí y destaca la necesidad de estandarizar los procedimientos de muestreo y análisis para facilitar la comparación de resultados.

¿Qué técnicas se aplicaron en los artículos examinados para describir la microbiota oral?

- A diferencia de los métodos de cultivo convencionales, las investigaciones más recientes han incluido técnicas moleculares sofisticadas, en particular la secuenciación del gen 16S

rRNA, que permite una caracterización más exhaustiva y precisa. No obstante, la comparación transversal de los resultados se ve limitada por el problema de la heterogeneidad metodológica.

- Se logró el objetivo general de determinar la relación entre las enfermedades periodontales y la microbiota oral canina, así como los objetivos específicos de buscar, seleccionar y evaluar investigaciones pertinentes, lo que permitió recopilar un resumen actualizado y crítico sobre el tema.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda fomentar la investigación clínica longitudinal en poblaciones caninas más amplias con el fin de establecer causalidades más fiables y proporcionar métodos preventivos específicos, en efecto se ha verificado la hipótesis relativa a la relación entre la disbiosis de la microbiota oral y la periodontitis.
- Se recomienda dar prioridad a las investigaciones que evalúen los efectos de los tratamientos probióticos y antimicrobianos destinados a modificar la microbiota oral con el fin de ralentizar la progresión de la enfermedad periodontal en relación con los géneros bacterianos predominantes (*Porphyromonas*, *Fusobacterium* y *Treponema*).
- Dado que factores como la edad, la dieta y el entorno condicionan la microbiota oral, es aconsejable diseñar protocolos de prevención adaptados al ciclo de vida del animal, integrando pautas nutricionales y programas de higiene dental específicos para cada grupo de edad.

- Se recomienda establecer estándares de investigación en el estudio de la microbiota oral canina debido a la amplia variedad de enfoques. Esto fomentará el empleo de tecnologías moleculares similares y bases de datos comunes que permitan la homogeneidad de los resultados a escala mundial.
- Se recomienda que las futuras revisiones sistemáticas amplíen el alcance de las fuentes consultadas e incorporen metaanálisis cuantitativos que respalden la solidez de la evidencia, promoviendo la incorporación de los hallazgos en la atención veterinaria preventiva, dado que se logró el objetivo del estudio.

BIBLIOGRAFÍA

Amrah, H., Aburokba, R., Alotiby, A., Aljuhani, B., Huri, H., Algarni, N., & Aljedani, R. (2024). The Impact of Dogs Oral Microbiota on Human Health: A Review. *Biosciences Biotechnology Research Asia*, 21(1), 1-9. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.13005/bbra/3197>

Angamarca, M., Campos, N., & Villamarin, D. (2023). Estudio de la microbiota oral en caninos en la ciudad de Cuenca. *Polo del Conocimiento: Revista Científico-Profesional*, 8(3), 2043–2059. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9252105>

Andersen, E., Berendt, M., & Hanne, G. (2021). Biomarkers of non-infectious inflammatory CNS diseases in dogs: Where are we now? Part 2 — Steroid responsive meningitis-arteritis. *The Veterinary Journal*, 273. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2021.105692>

Asparren Brocos, H. L., & Ayma Ccatamayo, B. E. (2025). Prevalencia de la enfermedad periodontal en caninos adultos de la localidad de Huancayo -2024. *Universidad Peruana Los Andes*. <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/9158>

Baethge, C., Goldbeck, S., & Mertens, S. (2019). SANRA—a scale for the quality assessment of narrative review articles. *Research Integrity and Peer Review*, 4(1), 5. <https://doi.org/10.1186/s41073-019-0064-8>

Barcia, F., & Jaramillo, J. (2023). Gestión de la información para mejorar el desempeño organizacional de los procesos administrativos del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Campozano. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 16(1), 45-53. <https://doi.org/ISSN: 2306-2495>

Bedoya-Corea, C. M., Ochoa-Acosta, E. M., Isaza-Soto, L. A., Jaramillo-López, M., López-David, L. M., Monsalve-Jiménez, V., Y Murillo-Henao, M. (2024). Efecto de soluciones antisépticas sobre la microbiota de la

biopelícula dental de caninos (*Canis familiaris*). *Revista de Medicina Veterinaria*, 49, e0008–e0008. <https://doi.org/10.19052/mv.vol1.iss49.8>

Bell, S., Nash, A., Zanghi, B., Otto, C., & Perry, E. (2020). An assessment of the stability of the canine oral microbiota after probiotic administration in healthy dogs over time. *Frontiers in Veterinary Science*, 7, 616. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00616>

Borsanelli, A., Athayde, F., Riggio, M., Brandt, B., Rocha, F., Jesus, E., . . . Dutra, I. (2022). Dysbiosis and predicted function of dental and ruminal microbiome associated with bovine periodontitis. *Frontiers in Microbiology*, 1-15. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.936021>

Chetan, A., Loke, M., & Xiaoli, F. (2022). Enfermedad periodontal y salud sistémica: una actualización para profesionales médicos. *PubMed*, 51(9), 567-574. <https://doi.org/10.47102/annals-acadmedsg.2021503>

Corrales, L., Antolinez, D., Bohórquez, J., & Corredor, A. (2019). Identificación de microbiota bucal en caninos en estado de abandono. *Nova*, 17(32), 39–64.

Cunha, E., Valente, S., Nascimento, M., Pereira, M., Tavares, L., Días, R., & Oliveira, M. (2021). Influencia de la aplicación tópica dental de un biogel de nisina en el microbioma oral de perros: un estudio piloto. *Pub Med*. <https://doi.org/10.7717/peerj.11626>

De Gregorio, M. (2021). *Periodontitis canina: Higiene bucal, la clave para la prevención* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Río Negro]. <http://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/7222>

Flores, P. (2023). *Frecuencia de la enfermedad periodontal en pacientes caninos que acuden a una clínica veterinaria de la ciudad de Loja* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Loja]. https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/28093/1/PaulaViviana_ChalanFlores.pdf

Garrigues, Q., Apper, E., Chastant, S., & Mila, H. (2022). Gut microbiota development in the growing dog: A dynamic process influenced by maternal, environmental and host factors. *Animal Nutrition and Metabolism*, 9. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fvets.2022.964649>

Granda, J. (2021). *Microbiota oral en caninos y su relación con enfermedades periodontales* [Tesis de grado, Universidad Agraria del Ecuador]. <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/Granda%20Correa%20Johanna.pdf>

Hernández, A., & Trujillo, J. (2020). El método histórico crítico en el estudio de movimientos sociales: La ideología cubana en el panorama social mexicano. *Espacio Abierto*, 29(3), 164-183. <https://doi.org/10.54167/debates-por-la-historia.v11i1.1103>

Kislik, G., Zhou, L., Rubbi, L., & Pellegrini, M. (2024). Age-correlated changes in the canine oral microbiome. *Frontiers in Microbiology*, 15, 1426691. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2024.1426691>

Morita, M., Nambu, T., Yamasaki, R., Nagai, Y., Inoue, M., Nishihara, T., Okinaga, T., & Ariyoshi, W. (2024). Characterization of oral microbiota in 6–8-month-old small breed dogs. *BMC Veterinary Research*, 20(1), 138. <https://doi.org/10.1186/s12917-024-03973-5>

Niemiec, B. A., Gawor, J., Tang, S., Prem, A., & Krumbek, J. A. (2022). The bacteriome of the oral cavity in healthy dogs and dogs with periodontal disease. *American Journal of Veterinary Research*, 83(1), 50-58. <https://avmajournals.avma.org/view/journals/ajvr/83/1/ajvr.21.02.0027.xml>

- Oba, P., Carroll, M., Alexander, C., Valentine, H., Somrak, A., Keating, S., Sage, A., & Swanson, K. (2021). Microbiota populations in supragingival plaque, subgingival plaque, and saliva habitats of adult dogs. *Animal Microbiome*, 3(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s42523-021-00100-9>
- Oh, C., Lee, K., Cheong, Y., Lee, S.-W., Park, S.-Y., Song, C.-S., Choi, I.-S., & Lee, J.-B. (2015). Comparison of the oral microbiomes of canines and their owners using next-generation sequencing. *PLOS ONE*, 10(7), e0131468. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131468>
- O'Neill, D., Mitchell, C., Humphrey, J., Church, D., Brodbelt, D., & Pegram, C. (2021). Epidemiology of periodontal disease in dogs in the UK primary-care veterinary setting. *Journal of Small Animal Practice*, 62(12), 1051–1061. <https://doi.org/10.1111/jsap.13405>
- Prado-Carpio, E. C., Pinargote-Pinargote, H. M., Serrano-Valdiviezo, M. P., Minaya-Macías, M.M., & Navarrete-Almeida, M. S. (2025). Guía para la escritura académica y la divulgación de conocimientos. Editorial Erevna Ciencia Ediciones, Ecuador. <https://doi.org/10.70171/dwjsjb71>
- Quiñones, S., Correa, E., & Gonzáles, J. (2019). *Prevalence of dental calculus in dogs patients who attend the office of the Universidad Tecnológica de Pereira—2019* [Tesis de grado, Universidad Tecnológica de Pereira]. <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/SERRANO%20VERA%20ANGGY%20PAULINA.pdf>
- Rubiano, D., Rojas, D., Almansa, J., Villalobos, M., Montoya, D., & Urquijo, G. (2012). Frecuencia de enfermedad periodontal y caries en caninos del Centro de Zoonosis de Bogotá. *Revista Nacional de Odontología*, 8(15), 21-29. <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/268>
- Ruparell, A., Inui, T., & Staunton, R. (2020). The canine oral microbiome: Variation in bacterial populations across different niches. *BMC Microbiology*, 20(1), 42. <https://doi.org/10.1186/s12866-020-1704-3>
- Sachelarie, L., Scrobota, I., Romanul, I., Lurcov, R., Potra, G., & Todor, L. (2025). Terapia probiótica como adyuvante en el tratamiento de la enfermedad periodontal: un enfoque innovador. *Medicina*, 61(1), 126. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/medicina61010126>
- Salinas, M. (2020). Sobre las revisiones sistemáticas y narrativas de la literatura en medicina. *Revista Médica de Chile*, 148(4), 473-476. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482020000100026
- Sampieri, R., Collado, C., & Lucio, M. (2015). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill. <https://doi.org/ISBN:978-1-4562-2396-0>
- Santibáñez, R., Rodríguez, C., Flores, C., Garrido, D., & Thomson, P. (2021). Assessment of changes in the oral microbiome that occur in dogs with periodontal disease. *Veterinary Sciences*, 8(12), 291. <https://doi.org/10.3390/vetsci8120291>
- Sareyyupoglu, B., Uzar, S., Sarac, F., Enul, H., Adray, C., & Arslan, A. (2023). Immune response against lumpy skin disease after simultaneous vaccination of cattle with sheep pox and goat pox and foot and mouth disease vaccines. *Veterinary Microbiology*, 281. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2023.109726>
- Shahoumi, L., Saleh, M., & Meghil, M. (2023). Factores de virulencia de los patógenos periodontales: herramientas para evadir la respuesta inmunitaria del huésped y promover la carcinogénesis. *Microorganisms*, 11(1), 1-15. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/microorganisms11010115>
- Shirahata, S., Iwashita, N., Sasaki, R., Nomura, R., Murakami, M., Yasuda, J., Yasuda, H., Nakajima, K., Inaba, H., Matsumoto-Nakano, M., Nakano, K., Uchiyama, J., & Fukuyama, T. (2023). Possible association of fimA

genotype of *Porphyromonas gulae* with the severity of periodontal disease and the number of permanent teeth in dogs. *Frontiers in Veterinary Science*, *10*, 1022838. <https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1022838>

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

Whyte, A., Whyte, J., Monteagudo, L., García, A., & Tejedor, M. (2021). Periodontal and dental status in packs of Spanish dogs. *Animals*, *11*(4), 1082. <https://doi.org/10.3390/ani11041082>

Wernimont, S., Radosevich, J., Jackson, M., Ephraim, E., Badri, D., MacLeay, J., . . . Suchodolski. (2020). The Effects of Nutrition on the Gastrointestinal Microbiome of Cats and Dogs: Impact on Health and Disease. *Frontiers In Microbiology*, *11*, 1-24. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.01266>

Xiao, X., Liu, S., Deng, H., Song, Y., Zhang, L., & Song, Z. (2022). Avances en la microbiota oral y detección rápida de enfermedades infecciosas orales. *Portada Microbiol*, *14*. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1121737>

Yasuda, J., Ysuda, H., Nomura, R., Matayoshi, S., Inoba, H., Góngora, E., . . . Mitsuhata, C. (2024). Investigación del desarrollo de la enfermedad periodontal y la distribución del genotipo FimA de *Porphyromonas gulae* en perros pequeños. *Scientific Reports*, *14*, 5360. <https://doi.org/https://doi.org/10.1038/s41598-024-55842-8>