

TÍTULO

MARIA CAMILA MORENO RENDÓN

ISABELLA MEJIA RENDÓN

SARA SALOMÉ GONZÁLEZ AGREDO

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MADRE MARÍA MAZZARELLO.



NOMBRE DEL DOCENTE.

DARWIN VALMORE FRANCO

FECHA.

17 DE SEPTIEMBRE DE 2026

Tabla de contenido.

Dedicatoria.	3
Agradecimientos.	3
Introducción.	3
Capítulo 1: Planteamiento del problema.	4
Formulación del problema:	4
Delimitación del problema:	4
Objetivo general:	4
Objetivos específicos:	4
Justificación:	5
Antecedentes:	5
<i>Local:</i>	5
<i>Nacional:</i>	5
<i>Internacional:</i>	6
Capítulo 2: Marco referencial.	6
Capítulo 3: Metodología de la investigación.	6
Hipótesis:	6
Diseño metodológico:	6
Población y muestra:	7
Técnicas e instrumentos de recolección de información:	7
Capítulo 4: Informe final.	7
Anexos.	7
Referencias.	7

Dedicatoria.

Dedicamos este proyecto a Beyota, Yomara Ochoa y Old先, quienes, de diferentes maneras, nos han inspirado con su cariño, lealtad y creatividad. Gracias por ser una fuente de inspiración y por acompañarnos indirectamente en el desarrollo de este proyecto, dejando en nosotras ideas, aprendizajes y motivación que hicieron parte de este proceso.

Agradecimientos.

Queremos agradecer principalmente a Dios por acompañarnos durante este proceso, darnos fortaleza y ayudarnos a seguir adelante incluso cuando se presentaron dificultades en la realización de nuestro proyecto.

A nuestras familias, gracias por el apoyo, la paciencia y la motivación que nos brindaron durante todo este tiempo. Gracias por escucharnos, ayudarnos cuando lo necesitábamos y animarnos a no rendirnos.

También queremos agradecer a nuestros docentes por guiarnos durante la investigación, por resolver nuestras dudas y por compartir sus conocimientos con nosotras. Sus recomendaciones y enseñanzas fueron importantes para poder organizar nuestras ideas y llevar a cabo este proyecto.

De igual manera, agradecemos a los autores de las investigaciones y artículos que consultamos, ya que sus estudios nos permitieron conocer más sobre las enfermedades periodontales en los perros, las bacterias presentes en su boca y la importancia de mantener una buena salud oral. Estos aportes fueron fundamentales para construir la información de nuestro proyecto y comprender mejor la relación que puede existir entre la salud de los animales y la de las personas.

Por último, agradecemos a todas las personas que participaron y colaboraron de alguna manera en nuestra investigación. Gracias por brindarnos su tiempo, responder nuestras preguntas y aportar a nuestro trabajo. Este proyecto no solo nos permitió investigar sobre un tema que nos interesó, sino también aprender cosas nuevas y comprender la importancia de cuidar la salud de nuestras mascotas y la nuestra.

Introducción.

La salud oral de los perros es un aspecto importante de su bienestar, ya que una higiene bucal inadecuada puede favorecer la acumulación de placa bacteriana y el desarrollo de enfermedades periodontales. Estas enfermedades pueden afectar las encías y otras estructuras de la boca, y están relacionadas con la presencia de diferentes bacterias periodontopatógenas. Además, debido al contacto cercano que existe entre las mascotas y sus propietarios, surge la necesidad de conocer si estas bacterias pueden representar un riesgo para la salud gingival de las personas que conviven con los perros.

Diversos estudios han investigado la presencia de bacterias en la cavidad oral de los caninos y la importancia de mantener una adecuada higiene bucal. Estos antecedentes permiten comprender que la salud oral de las mascotas no debe considerarse únicamente desde el bienestar animal, sino también desde la relación que existe entre los animales de compañía y las personas. Sin embargo, todavía existe desconocimiento entre algunos propietarios sobre la higiene oral de sus mascotas, las enfermedades periodontales y la posible relación entre la salud oral de los perros y la salud de quienes conviven con ellos.

Por esta razón, el presente estudio busca analizar la relación entre la presencia de bacterias periodontopatógenas en la cavidad oral de perros y la salud gingival de sus propietarios en la comuna 9 de Medellín. Para ello, se pretende conocer los hábitos de higiene oral de los caninos, el nivel de conocimiento de sus propietarios y la información relacionada con las enfermedades periodontales. A partir de estos aspectos, se busca comprender mejor la situación y aportar información que permita reconocer la importancia de la salud oral tanto en las mascotas como en las personas que conviven con ellas. El estudio tiene un enfoque mixto, debido a que combina la recopilación de información cualitativa y cuantitativa para obtener una visión más amplia del problema. Sus resultados también servirán como base para el desarrollo de una propuesta educativa dirigida a propietarios de perros, con el propósito de facilitar la comprensión de las bacterias periodontopatógenas y las enfermedades que pueden afectar la salud oral de los caninos.

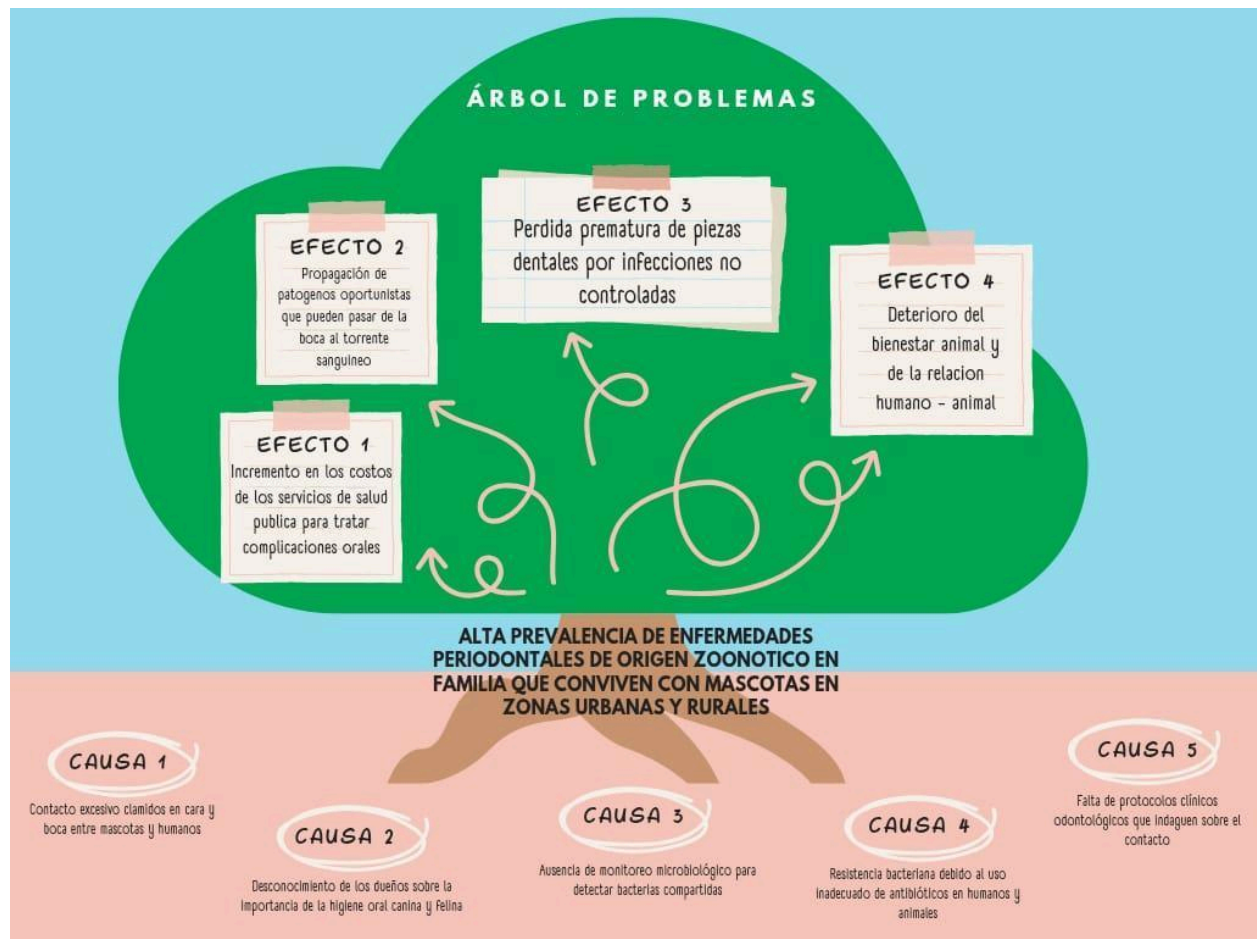
Capítulo 1: Planteamiento del problema.

Formulación del problema:

¿Cuál es la relación entre la presencia de bacterias periodontopatógenas en la cavidad oral de caninos domésticos y el desarrollo de infecciones gingivales en sus

propietarios y cómo contribuir a la prevención de riesgos en salud en las familias de Medellín ?

Delimitación del problema:



En la actualidad, en Colombia la convivencia estrecha entre humanos y animales domésticos (perros y gatos) ha aumentado significativamente, favoreciendo la creación de vínculos que implican contacto directo, como caricias, lamidos e incluso compartir espacios íntimos.

No obstante, esta cercanía también puede representar riesgos para la salud humana, especialmente en lo relacionado con la transmisión de microorganismos presentes en la cavidad oral de los caninos. Por eso en este proyecto de investigación se indaga cuál es la relación entre las bacterias orales presentes en caminos domésticos y la aparición de infecciones gingivales en las familias de Medellín.

Al momento de investigar se encontraron diversas investigaciones las cuales han evidenciado que los perros albergan bacterias como *Porphyromonas*, *Prevotella*, *Fusobacterium* y *Treponema*, las cuales están directamente asociadas con enfermedades periodontales tanto en animales como en humanos. Estas bacterias forman parte del biofilm oral y participan en procesos inflamatorios que afectan los tejidos gingivales, pudiendo desencadenar gingivitis y periodontitis. Estudios de microbiología oral han demostrado que géneros como *Porphyromonas* son predominantes en todas las etapas de la enfermedad periodontal en perros, lo que evidencia su papel clave en la patogénesis de estas afecciones. De acuerdo con la revista ***Scientific Reports***, se ha demostrado que *Porphyromonas gulae* es uno de los principales patógenos periodontales en perros y presenta factores de virulencia similares a *Porphyromonas gingivalis*, bacteria ampliamente asociada a la periodontitis humana. Asimismo, investigaciones experimentales han señalado que este microorganismo puede transmitirse a los propietarios, representando un posible riesgo zoonótico.

En estudios más recientes, se ha identificado mediante técnicas de PCR la presencia de bacterias periodontopatógenas en perros domésticos, tales como *Porphyromonas gulae*, *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola* y *Tannerella forsythia*, con prevalencias que alcanzan hasta el 77,8% en algunos casos . Estas bacterias

son reconocidas por su participación en el desarrollo de enfermedades periodontales en humanos, lo que refuerza la hipótesis de una posible interacción microbiológica entre especies.

Adicionalmente, investigaciones epidemiológicas han evidenciado que *Porphyromonas gulae* no solo es frecuente en perros, sino que también puede encontrarse en sus propietarios, lo que sugiere una posible transmisión inter-especie y un riesgo potencial para la salud oral humana . Este hallazgo es especialmente relevante en contextos de convivencia cercana, donde el contacto con la saliva del animal es frecuente.

Por otra parte, la enfermedad periodontal en perros está estrechamente relacionada con la edad y con la falta de higiene oral. Se ha demostrado que la prevalencia y severidad de estas bacterias aumenta con el paso del tiempo, favoreciendo la acumulación de placa bacteriana y sarro, lo que crea un ambiente ideal para la proliferación de microorganismos patógenos . Asimismo, la disbiosis del microbioma oral en perros con enfermedad periodontal implica un aumento de bacterias como *Porphyromonas*, *Prevotella* y *Treponema*, junto con una disminución de bacterias comensales, lo que agrava el proceso infeccioso .

En este sentido, la falta de prácticas de higiene oral en los animales de compañía, sumada a hábitos de convivencia como los lamidos y el contacto directo con la cavidad oral del perro, incrementa el riesgo de transmisión bacteriana hacia los humanos. Sin

embargo, estas infecciones no siempre son identificadas como de origen zoonótico, lo que puede conducir a diagnósticos erróneos o tardíos.

Resulta preocupante que, en el contexto de la creciente humanización de los animales de compañía, no se esté prestando la debida atención a los riesgos asociados a la transmisión de bacterias orales. Esta situación podría contribuir a un incremento en la incidencia de enfermedades periodontales en humanos, las cuales representan un problema de salud pública debido a su alta prevalencia y a sus posibles complicaciones sistémicas.

En consecuencia, se hace necesario analizar la relación entre las bacterias presentes en la cavidad oral de los perros domésticos y la aparición de infecciones gingivales en sus propietarios, con el propósito de identificar factores de riesgo, fortalecer la prevención y generar mayor conciencia sobre la importancia de la higiene oral en los animales como medida de protección para la salud humana.

Objetivo general:

Analizar la relación entre la presencia de bacterias periodontopatógenas en la cavidad oral de caninos doméstico y el desarrollo de infecciones gingivales en sus propietarios, mediante un protocolo de diagnóstico bacteriológico conjunto, con el fin de contribuir a la prevención de riesgos en salud pública en una comunidad específica.

Objetivos específicos:

1. Analizar factores de riesgo como hábitos de higiene oral y tipo de interacción entre mascotas y propietarios
2. Identificar las bacterias presentes en la cavidad oral de los caninos domésticos de la comunidad seleccionada
3. Diseñar un protocolo básico de diagnóstico bacteriológico conjunto aplicable en la comunidad

Justificación:

La convivencia cercana entre humanos y caninos domésticos puede implicar no solo beneficios, sino también posibles riesgos para la salud, como la transmisión de bacterias presentes en la cavidad oral. En este contexto, resulta importante analizar la relación entre bacterias periodontopatógenas en perros y el desarrollo de infecciones gingivales en sus propietarios.

Esta investigación es relevante porque integra la bacteriología, la medicina veterinaria y la odontología para comprender mejor esta problemática y aportar a la prevención de riesgos de salud pública. Además, la implementación de un protocolo de diagnóstico conjunto permitirá identificar posibles focos de infección y promover hábitos de higiene adecuados en las familias de Medellín

Antecedentes:*Local:*

A nivel local, no se cuenta con suficiente información sobre la relación entre bacterias presentes en la cavidad oral de los caninos domésticos y el desarrollo de infecciones gingivales en sus propietarios. Sin embargo, la convivencia cercana entre humanos y mascotas en entornos urbanos hace relevante el estudio de esta posible interacción.

Por ello, se hace necesario investigar esta problemática en la comunidad, con el fin de identificar factores de riesgo, promover hábitos de higiene adecuados y aportar información que permita prevenir enfermedades, fortaleciendo así la salud pública desde un enfoque integral

Nacional:

En Colombia, la evidencia científica relacionada con la posible transmisión de bacterias periodontopatógenas entre caninos domésticos y sus propietarios es limitada. Aunque existen estudios sobre enfermedades periodontales en humanos y en animales de forma independiente, son escasas las investigaciones que integren la bacteriología, la medicina veterinaria y la odontología para analizar la interacción microbiológica entre ambas especies.

Esta situación evidencia un vacío en la investigación nacional, lo que resalta la necesidad de desarrollar estudios que aborden esta problemática desde un enfoque interdisciplinario y contribuyan al conocimiento en el ámbito de la salud pública

Internacional:

Diversos estudios internacionales han evidenciado la importancia de la salud oral en los caninos domésticos y su relación con la presencia de bacterias periodontopatógenas. Investigaciones realizadas en el Reino Unido han demostrado que la enfermedad periodontal es una de las afecciones más frecuentes en perros, lo que resalta su relevancia en la medicina veterinaria. Asimismo, estudios recientes han identificado bacterias como *Porphyromonas gulae* asociadas con la severidad de estas enfermedades, evidenciando el papel fundamental del microbiota oral de su desarrollo.

De igual manera, investigaciones de Ecuador han reportado la presencia de microorganismos como *Porphyromonas*, *Fusobacterium* y *Treponema*, directamente relacionados con procesos inflamatorios gingivales en caninos. En conjunto, estos hallazgos permiten comprender la relevancia del estudio microbiológico en la salud oral animal y su posible implicación en la salud humana.

Capítulo 2: Marco referencial.

Marco contextual :

En el presente marco contextual se abordarán los aspectos físicos, sociales, económicos y culturales de la comuna 9 Buenos Aires de la ciudad de Medellín, con el fin de comprender el entorno en el que se desarrolla la investigación sobre la relación entre la presencia de bacterias periodontopatógenas en la cavidad oral de caninos domésticos y el desarrollo de infecciones gingivales en sus propietarios. Desde el aspecto físico, la investigación se sitúa en la comuna 9 Buenos Aires, ubicada en la zona centro-oriental de Medellín. Este territorio se caracteriza por ser un sector residencial con una importante presencia de viviendas familiares, espacios comunitarios, centros de salud, clínicas veterinarias y establecimientos comerciales. Además, cuenta con una amplia conectividad gracias al Tranvía de Ayacucho y diferentes rutas de transporte que facilitan la movilidad de sus habitantes.

En el ámbito social, la comuna presenta una dinámica comunitaria activa, donde las mascotas, especialmente los perros domésticos, forman parte importante de la vida familiar. La convivencia cercana entre animales y propietarios favorece relaciones de afecto y contacto frecuente, situación que resulta relevante para el estudio de posibles intercambios de microorganismos asociados a la salud oral. Asimismo, la comuna se caracteriza por el fortalecimiento de procesos de participación ciudadana, integración social y desarrollo comunitario. Desde la dimensión económica, Buenos Aires está conformada principalmente por población de estratos 2 y 3, donde existen tanto actividades económicas formales como informales. Las condiciones económicas de las familias pueden influir en el acceso a servicios veterinarios, controles odontológicos y productos destinados al cuidado de la salud oral de las mascotas y de las personas.

Estas diferencias pueden repercutir en los hábitos de higiene y prevención de enfermedades bucales. En el aspecto cultural, la comuna posee una identidad histórica y comunitaria consolidada, reflejada en festividades, actividades artísticas, procesos de memoria colectiva y expresiones culturales que fortalecen el sentido de pertenencia de sus habitantes. La relación cercana con los animales de compañía hace parte de muchas dinámicas familiares actuales, generando prácticas de cuidado y convivencia que resultan importantes para comprender el contexto de esta investigación

Marco conceptual:

Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal es una afección inflamatoria crónica que compromete los tejidos de soporte de los dientes, incluyendo las encías, el ligamento periodontal y el hueso alveolar. Esta patología se origina principalmente por la acumulación de placa bacteriana y puede evolucionar desde una gingivitis reversible hasta una periodontitis severa que ocasiona pérdida dental. Además, constituye una de las enfermedades orales más frecuentes a nivel mundial y representa un problema importante de salud pública (World Health Organization [WHO], 2025).

Gingivitis

La gingivitis es una inflamación de las encías causada por la acumulación de biofilm bacteriano sobre la superficie dental. Se caracteriza por presentar enrojecimiento, inflamación y sangrado gingival. Aunque es considerada una etapa inicial y reversible de la enfermedad periodontal, su falta de tratamiento puede favorecer la progresión hacia formas más severas de periodontitis (Kinane et al., 2017).

Zoonosis

Las zoonosis son enfermedades o infecciones que pueden transmitirse de los animales a los seres humanos de manera directa o indirecta. Estas transmisiones pueden producirse mediante contacto con fluidos corporales, saliva, mordeduras o superficies contaminadas. Actualmente, las zoonosis representan un desafío para la salud pública debido al aumento de la convivencia entre humanos y animales domésticos (Gebreyes et al., 2014).

Cavidad oral canina

La cavidad oral de los perros alberga una microbiota compleja compuesta por bacterias aerobias y anaerobias que participan en el equilibrio biológico oral. Sin embargo, las alteraciones en este equilibrio pueden favorecer la proliferación de

microorganismos patógenos asociados con enfermedades periodontales. Diversos estudios han demostrado que la microbiota oral canina comparte géneros bacterianos similares a los encontrados en humanos (Davis et al., 2013).

Bacterias periodontopatógenas

Las bacterias periodontopatógenas son microorganismos capaces de producir daño en los tejidos periodontales. Entre las especies más relevantes identificadas en perros se encuentran **Porphyromonas gulae**, **Porphyromonas gingivalis**, **Treponema denticola**, **Prevotella intermedia** y **Fusobacterium nucleatum**. Estas bacterias participan activamente en los procesos inflamatorios y destructivos característicos de la enfermedad periodontal (Fournier et al., 2025).

Porphyromonas gulae

Porphyromonas gulae Es una bacteria anaerobia gram negativa considerada uno de los principales patógenos periodontales en perros. Estudios recientes han demostrado que posee factores de virulencia semejantes a los de **Porphyromonas gingivalis**, bacteria ampliamente relacionada con la periodontitis humana. Asimismo, se ha identificado la posible transmisión de este microorganismo entre perros y propietarios, lo que sugiere un potencial riesgo zoonótico (Nomura et al., 2020).

Biofilm bacteriano

El biofilm bacteriano, también denominado placa dental, consiste en una comunidad organizada de microorganismos adheridos a las superficies dentales y protegidos por una matriz extracelular. La acumulación excesiva de este biofilm favorece la aparición de gingivitis y periodontitis, tanto en humanos como en animales domésticos (Marsh, 2005).

Higiene oral canina

La higiene oral canina comprende el conjunto de prácticas orientadas a prevenir la acumulación de placa bacteriana y sarro en los perros. Estas medidas incluyen el cepillado dental, profilaxis veterinaria periódica y el uso de productos especializados para el control bacteriano. La ausencia de estas prácticas favorece el desarrollo de enfermedades periodontales y aumenta la carga bacteriana presente en la cavidad oral del animal (Niemić, 2008).

Salud pública

La salud pública se define como el conjunto de acciones destinadas a prevenir enfermedades y promover el bienestar de las poblaciones. En el contexto de las zoonosis, la salud pública adquiere especial relevancia debido a que la transmisión de microorganismos entre animales domésticos y humanos puede generar consecuencias importantes para la comunidad (Gebreyes et al., 2014).

Marco teórico:

Louis Pasteur: fue un químico y microbiólogo francés Demostrando la naturaleza microbiológica de la fermentación y de muchas enfermedades de animales y humanos, Pasteur se convirtió en uno de los fundadores de la microbiología y el creador de la base científica para la vacunación y las vacunas contra el carbunco, el cólera aviar y la rabia. Su nombre es ampliamente conocido gracias a la tecnología de la pasteurización, que él creó y que más tarde fue bautizada en su honor.

Heinrich Hermann Robert Koch: Fue un médico y microbiólogo alemán considerado uno de los fundadores de la bacteriología. Fue el primero en demostrar definitivamente, mediante experimentos científicos, que una enfermedad específica (el ántrax) fue causada por un microorganismo en específico El trabajo de Koch consistió en aislar el microorganismo causante de esta enfermedad y hacerlo crecer en un cultivo puro aislando de nuevo el germen de los animales enfermos para verificar su identidad comparándolo con el germen original. Fue un médico, político, antropólogo y biólogo

alemán A menudo es considerado el «padre de la patología moderna» porque su trabajo ayudó a refutar la antigua creencia del humorismo. También es considerado uno de los fundadores de la medicina social y fue pionero del concepto moderno del proceso patológico al presentar su teoría celular, en la que explicaba los efectos de las enfermedades en los órganos y tejidos del cuerpo, enfatizando que las enfermedades surgen no en los órganos o tejidos en general, sino de forma primaria en células individuales.

Rudolf Virchow (1821–1902) – El Padre de la Medicina Moderna Virchow es quizás el nombre más importante en esta lista. Él acuñó el término "Zoonosis" y estableció la base científica de que no existe una línea divisoria entre la medicina humana y la animal. Propuso que las enfermedades infecciosas son biológicamente similares entre especies. Su trabajo permitió entender cómo infecciones como la Tuberculosis bovina (*Mycobacterium bovis*) podían manifestarse con lesiones granulomatosas en la cavidad oral y los ganglios linfáticos del cuello en humanos

Capítulo 3: Metodología de la investigación.

Diseño metodológico:

3.1 Enfoque de la investigación

La presente investigación se desarrollará bajo un enfoque mixto, debido a que integrará elementos del enfoque cuantitativo y cualitativo con el propósito de obtener una

comprensión más amplia sobre la posible relación entre la presencia de bacterias periodontopatógenas en caninos domésticos y la salud gingival de sus propietarios mayores de 18 años residentes en la Comuna 9 de Medellín.

Desde el componente cuantitativo, la investigación permitirá recolectar y analizar datos medibles relacionados con las variables principales del estudio, como la presencia de bacterias periodontopatógenas en la cavidad oral de los caninos domésticos y las condiciones de salud gingival de sus propietarios. Este enfoque permitirá identificar frecuencias, características y posibles asociaciones entre los factores evaluados, facilitando la interpretación de los resultados mediante datos objetivos.

Por otra parte, el componente cualitativo permitirá conocer aspectos relacionados con los hábitos de convivencia entre propietarios y mascotas, prácticas de higiene oral, cuidados veterinarios y percepción de los participantes frente a los posibles riesgos asociados a la interacción con sus animales de compañía. Esta información permitirá complementar los datos obtenidos y comprender mejor los factores sociales y conductuales que pueden influir en la problemática estudiada.

La combinación de ambos enfoques permitirá obtener una visión integral del fenómeno investigado, relacionando los aspectos microbiológicos y clínicos con los comportamientos y condiciones de vida de la población participante. De esta manera, se busca generar información que contribuya a la prevención de posibles riesgos en salud y al fortalecimiento de prácticas adecuadas de cuidado entre humanos y animales.

3.2 Diseño de la investigación

El diseño de esta investigación será no experimental, debido a que las variables de estudio no serán manipuladas intencionalmente por los investigadores, sino que serán observadas y analizadas dentro de las condiciones naturales en las que se presentan. En este caso, se estudiará la relación entre la presencia de bacterias periodontopatógenas en caninos domésticos y la salud gingival de sus propietarios sin modificar sus hábitos de convivencia, alimentación o higiene.

Además, tendrá un diseño correlacional, ya que busca determinar si existe una relación entre las variables principales del estudio: la presencia de bacterias periodontopatógenas en los caninos domésticos y las condiciones de salud gingival en los propietarios. Este diseño permitirá identificar posibles asociaciones entre ambos factores, teniendo en cuenta que la presencia de microorganismos no implica necesariamente una relación causal directa, debido a que existen múltiples factores que pueden influir en la aparición de alteraciones gingivales.

Asimismo, la investigación será de corte transversal, puesto que la recolección de información se realizará en un periodo específico durante el año 2026. Esto permitirá analizar las condiciones presentes en la población seleccionada en un momento determinado, obteniendo una representación del estado actual de las variables estudiadas.

3.3 Método o tipo de investigación

La investigación será de tipo descriptivo-correlacional, debido a que combinará la descripción de las características de la población estudiada con el análisis de la relación entre las variables planteadas. En la fase descriptiva se identificarán aspectos

relacionados con la presencia de bacterias periodontopatógenas en caninos domésticos, los hábitos de higiene oral de los propietarios, las características de convivencia con las mascotas y las condiciones generales de salud gingival.

Posteriormente, mediante el componente correlacional, se analizará la posible relación entre la presencia de microorganismos periodontopatógenos en los caninos y las alteraciones o condiciones gingivales encontradas en sus propietarios. Este análisis permitirá establecer patrones o tendencias dentro de la población estudiada y generar conocimiento sobre la importancia de la prevención y el cuidado integral de la salud humana y animal.

El método de investigación será observacional, debido a que los investigadores recopilaron información sin intervenir o modificar las condiciones de los participantes. La población de estudio estará conformada por propietarios mayores de 18 años que convivan con caninos domésticos y residan en la Comuna 9 de Medellín durante el año 2026.

A través de la aplicación de instrumentos de recolección de información, evaluaciones relacionadas con la salud gingival y el análisis de datos obtenidos, se buscará comprender la interacción entre factores microbiológicos, clínicos y sociales. Los resultados podrán contribuir al desarrollo de estrategias preventivas orientadas a mejorar los hábitos de higiene, promover el cuidado responsable de las mascotas y fortalecer la educación en salud dentro de la comunidad estudiada.

Población y muestra:

3.1 Población

La población objeto de estudio estará conformada por los propietarios de caninos domésticos mayores de 18 años que residan en la Comuna 9 (Buenos Aires) del municipio de Medellín durante el año 2026. Esta población ha sido seleccionada debido a que representa el grupo humano que mantiene una convivencia directa y frecuente con animales de compañía, condición necesaria para analizar la posible relación entre la presencia de bacterias periodontopatógenas en la cavidad oral de los caninos y las condiciones de salud gingival de sus propietarios.

La Comuna 9 de Medellín constituye un sector urbano con una importante presencia de hogares que poseen mascotas, especialmente perros, los cuales forman parte de la dinámica familiar y social de la comunidad. La convivencia cercana entre humanos y caninos puede favorecer el intercambio de microorganismos a través del contacto cotidiano, por lo que resulta pertinente estudiar esta población desde una perspectiva de salud pública y salud integral.

La unidad de análisis estará integrada por dos componentes relacionados entre sí: por una parte, los propietarios mayores de edad que conviven de manera permanente con uno o más caninos domésticos y, por otra, los perros pertenecientes a dichos propietarios. Esta relación permitirá evaluar simultáneamente las características microbiológicas presentes en los animales y las condiciones de salud gingival observadas en los

participantes humanos, facilitando el análisis de posibles asociaciones entre ambas variables.

Para formar parte de la población de estudio, los participantes deberán cumplir con los siguientes criterios: ser mayores de 18 años, residir en la Comuna 9 de Medellín, convivir con al menos un canino doméstico durante un período mínimo de seis meses y aceptar voluntariamente participar en la investigación mediante la firma del consentimiento informado. Asimismo, los caninos deberán encontrarse bajo el cuidado permanente del propietario participante y permitir la toma de muestras orales de manera segura y ética.

Por otra parte, se excluirán aquellas personas que no residan permanentemente en la comuna seleccionada, que presenten dificultades para suministrar la información requerida o que no acepten participar en el estudio. También se excluirán los caninos que presenten condiciones de salud que impidan la realización de la evaluación oral o la toma de muestras biológicas requeridas para la investigación.

La selección de esta población permitirá obtener información relevante acerca de las condiciones de salud oral tanto de los animales como de sus propietarios, así como identificar hábitos de convivencia, prácticas de higiene oral, frecuencia de atención odontológica y veterinaria, y otros factores que puedan influir en la presencia de alteraciones gingivales. Del mismo modo, facilitará la comprensión de los posibles

mecanismos de interacción entre la salud humana y la salud animal dentro de un contexto comunitario específico.

Finalmente, la población elegida resulta pertinente para el cumplimiento de los objetivos de la investigación, ya que proporciona las condiciones necesarias para analizar la posible relación entre las bacterias periodontopatógenas presentes en los caninos domésticos y la salud gingival de sus propietarios. Los resultados obtenidos podrán aportar evidencia científica útil para fortalecer estrategias de prevención, educación en salud oral, promoción de la tenencia responsable de mascotas y desarrollo de acciones orientadas al enfoque de “Una Sola Salud” (One Health), que reconoce la estrecha interdependencia entre la salud humana, animal y ambiental.

3.2 Tipo de muestreo

Para la presente investigación se empleará un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a que la selección de los participantes se realizará de acuerdo con su accesibilidad, disponibilidad y cumplimiento de los criterios de inclusión establecidos para el estudio. Este tipo de muestreo resulta adecuado considerando que no se dispone de un registro completo y actualizado de todos los propietarios de caninos domésticos residentes en la Comuna 9 (Buenos Aires) de Medellín, lo que dificulta la aplicación de procedimientos de selección aleatoria.

Mediante este método, los participantes serán identificados y contactados en diferentes sectores de la comuna, tales como barrios residenciales, parques, centros veterinarios, jornadas de bienestar animal y otros espacios donde se concentren propietarios de caninos domésticos. La participación será completamente voluntaria y estará condicionada a la aceptación del consentimiento informado, garantizando el cumplimiento de los principios éticos de la investigación.

La elección del muestreo por conveniencia permite optimizar los recursos disponibles, facilitar el acceso a la población objetivo y garantizar la obtención de información relevante para el desarrollo del estudio. Además, este procedimiento es ampliamente utilizado en investigaciones de carácter descriptivo-correlacional y observacional, especialmente cuando la población presenta dificultades de localización o cuando no existe un marco muestral completo que permita realizar una selección probabilística.

Para fortalecer la representatividad de la muestra, se procurará incluir participantes de diferentes sectores de la Comuna 9, considerando variables como edad, sexo, nivel educativo, tiempo de convivencia con el canino y frecuencia de atención odontológica y veterinaria. De esta manera, se busca obtener una mayor diversidad de características dentro de la población estudiada y reducir posibles sesgos derivados de la selección de los participantes.

Asimismo, cada propietario participante aportará información relacionada con sus hábitos de higiene oral, características de convivencia con la mascota y antecedentes de salud gingival. Paralelamente, los caninos serán evaluados mediante procedimientos establecidos para la identificación de bacterias periodontopatógenas presentes en la cavidad oral. La información obtenida permitirá analizar la posible relación entre las variables de estudio y generar evidencia científica sobre la interacción entre la salud oral humana y animal.

Aunque el muestreo no probabilístico por conveniencia presenta limitaciones respecto a la generalización de los resultados a toda la población de propietarios de caninos de Medellín, constituye una estrategia metodológica viable y pertinente para alcanzar los objetivos planteados en esta investigación. Los resultados obtenidos permitirán identificar tendencias, asociaciones y factores de interés que podrán servir como base para futuras investigaciones con muestras más amplias y procedimientos probabilísticos.

Finalmente, este tipo de muestreo facilitará el desarrollo del estudio dentro de las condiciones logísticas, temporales y económicas disponibles, permitiendo obtener información válida y útil para comprender la posible relación entre la presencia de bacterias periodontopatógenas en caninos domésticos y la salud gingival de sus propietarios mayores de 18 años residentes en la Comuna 9 de Medellín durante el año 2026.

3.3 Muestra

La muestra estará conformada por propietarios de caninos domésticos mayores de 18 años residentes en la Comuna 9 (Buenos Aires) del municipio de Medellín, quienes cumplan con los criterios de inclusión establecidos para la investigación y acepten participar voluntariamente mediante la firma del consentimiento informado. Asimismo, harán parte de la muestra los caninos pertenecientes a dichos propietarios, debido a que constituyen una unidad de análisis indispensable para evaluar la presencia de bacterias periodontopatógenas y su posible relación con la salud gingival de los participantes humanos.

Considerando que la población total de propietarios de caninos domésticos en la Comuna 9 es amplia y de difícil acceso en su totalidad, se seleccionará una muestra representativa que permita obtener información confiable y suficiente para el cumplimiento de los objetivos de investigación. La determinación del tamaño de la muestra se realizará mediante procedimientos estadísticos adecuados al tamaño poblacional disponible y al nivel de confianza establecido para el estudio.

De manera preliminar, se proyecta una muestra aproximada de entre 80 y 120 propietarios con sus respectivos caninos domésticos, número que podrá ajustarse una vez se establezca con mayor precisión el universo poblacional y se aplique la fórmula correspondiente para el cálculo muestral. Esta cantidad permitirá recopilar información

suficiente para el análisis descriptivo y correlacional de las variables de estudio, garantizando una adecuada representación de la población objeto de investigación.

Los participantes seleccionados deberán cumplir los siguientes criterios de inclusión: ser mayores de edad, residir permanentemente en la Comuna 9 de Medellín, convivir con al menos un canino doméstico durante un período mínimo de seis meses y autorizar la realización de las evaluaciones e instrumentos de recolección de información. De igual manera, los caninos deberán encontrarse bajo la responsabilidad directa del propietario participante y presentar condiciones que permitan la toma segura de muestras de la cavidad oral.

Por otra parte, serán excluidos de la muestra aquellos propietarios que no completen adecuadamente los instrumentos de recolección de datos, que no otorguen el consentimiento informado o que no cumplan los criterios establecidos para la investigación. Asimismo, se excluirán los caninos que presenten condiciones médicas que limiten la evaluación oral o que generen riesgos para los investigadores durante la toma de muestras.

La muestra seleccionada permitirá analizar las características sociodemográficas de los participantes, los hábitos de higiene oral humana y animal, las prácticas de convivencia con las mascotas y las condiciones clínicas relacionadas con la salud gingival. De igual forma, facilitará la identificación de posibles asociaciones entre la

presencia de bacterias periodontopatógenas en los caninos y las alteraciones gingivales observadas en sus propietarios.

La información obtenida a partir de esta muestra contribuirá al desarrollo de evidencia científica relacionada con la interacción entre la salud humana y animal en contextos urbanos, permitiendo formular recomendaciones orientadas a la prevención de enfermedades periodontales, la promoción de hábitos adecuados de higiene oral y el fortalecimiento de estrategias de educación en salud bajo el enfoque de Una Sola Salud (One Health).

Técnicas e instrumentos de recolección de información:

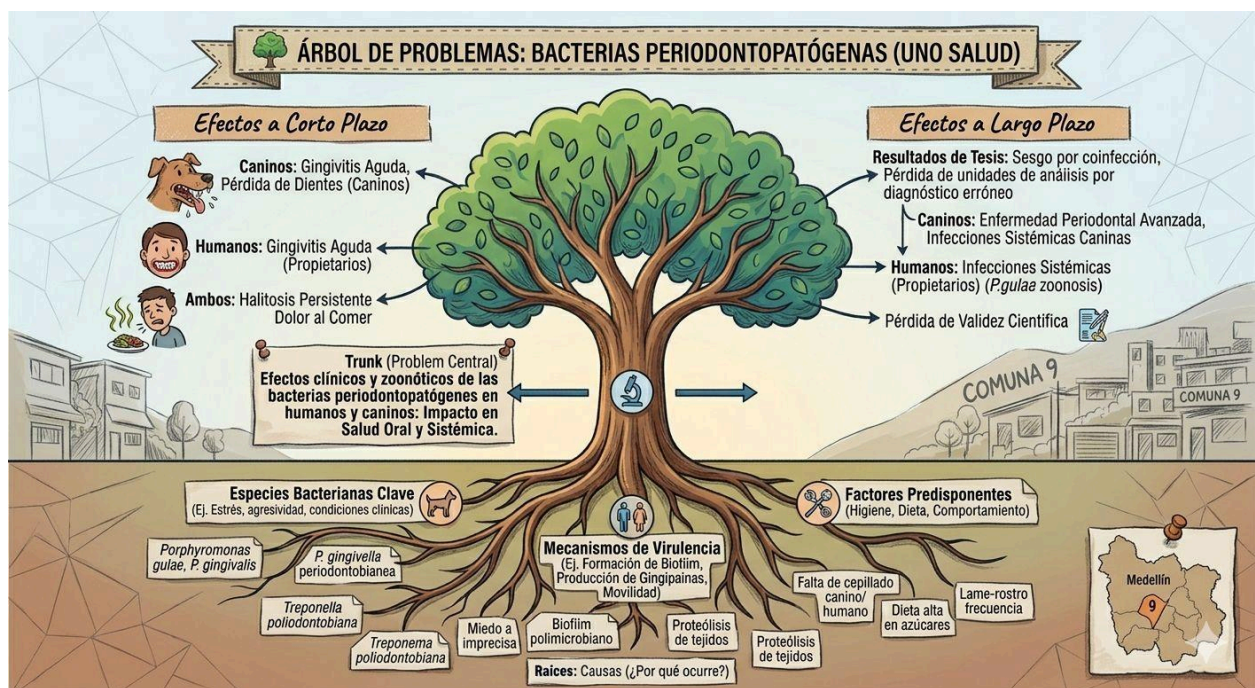
Con el propósito de abordar la problemática de manera integral, la recolección de datos se estructurará a través de tres herramientas metodológicas complementarias, las cuales permiten cruzar datos cuantitativos y cualitativos:

La Encuesta: Se aplicará un cuestionario cerrado de 10 preguntas dirigido a los 60 integrantes de la muestra. Este instrumento tiene como objetivo recopilar datos cuantitativos de forma rápida y uniforme, facilitando la identificación de tendencias, frecuencias y percepciones generales del grupo respecto al tema de estudio.

La Entrevista Semiestructurada: Se llevará a cabo un diálogo guiado con el profesional de la salud mediante un banco de 8 preguntas abiertas. A diferencia de la encuesta, este espacio busca obtener información cualitativa profunda, basada en la

experiencia directa, conceptos técnicos y la visión crítica del especialista sobre el origen y manejo de la situación.

El Árbol de Problemas: Esta herramienta analítica se utilizará para mapear y estructurar la situación central de la investigación. A través de este esquema, se desglosan de forma visual y organizada las causas raíz y los efectos o impactos directos, asegurando una comprensión integral de todas las variables en juego y sirviendo como base para el diseño de futuras propuestas de solución



Análisis de datos

Panorama General de la Encuesta

- ***Periodo de aplicación:*** Viernes, 19 de junio de 2026
- ***Total de respuestas:*** 25 participantes
- ***Objetivo general:*** Evaluar hábitos de higiene oral humana y canina, así como percepciones sobre el cuidado bucodental de los dueños y sus mascotas, buscando correlaciones para una investigación sobre salud bucal compartida.
- ***Calidad de datos:*** Respuestas completas y consistentes en su mayoría; algunos campos dejaron una o dos preguntas sin respuesta, sin comprometer la validez global del conjunto de datos.

Hallazgos Clave

- ***Alta participación de propietarios con perros:*** El 94% (17 de 18) conviven con al menos un canino desde hace más de seis meses, demostrando alta relevancia para el estudio.
- ***Fuerte disposición a colaborar:*** El 94% aceptó participar en la investigación y permitir la toma de muestras orales de sus caninos, lo que facilita la ejecución del proyecto.
- ***Buen nivel de higiene personal, pero cuidado canino deficiente:*** Aunque el 61% se cepilla los dientes tres o más veces al día, el 44% nunca cepilla los dientes de su perro, y solo el 11% lo hace varias veces por semana.

- ***Uso elevado de productos complementarios en humanos, limitado en perros:*** En las personas, el 83% usa al menos un producto de apoyo (seda dental, enjuague o limpiador lingual). En los perros, en cambio, el 50% no usa ningún producto de higiene oral.

- ***Frecuencia odontológica adecuada en humanos:*** El 50% asistió al odontólogo hace menos de seis meses, mostrando buena conciencia preventiva.

- ***Comportamientos de riesgo leve:*** Aunque la mayoría evita que sus perros laman la cara, un 33% lo permite ocasional o frecuentemente, un posible punto de contacto microbiano.

Demografía de los Participantes

Género:

- Femenino: 78% (14 personas)

- Masculino: 22% (4 personas)

Tenencia canina:

- 1 perro: 61%

- 2 perros: 11%

- 3 o más perros: 28%

- ****Condiciones médicas o de agresividad en los caninos:**** Solo el 11% reportó alguna condición que podría dificultar la toma de muestras.

Patrones de Respuesta y Preferencias

-Higiene Oral Humana:

- 61% se cepilla tres o más veces al día.
- 28% dos veces al día.
- 11% una vez al día.
- 83% utiliza algún complemento de higiene oral, principalmente seda dental (72%) y enjuague bucal (50%).
- 56% nunca presenta sangrado de encías, aunque un 33% lo nota ocasionalmente.
- La mayoría (50%) asistió al odontólogo en los últimos seis meses.

Higiene Oral Canina:

- 44% nunca limpia los dientes de su canino, 28% lo hace ocasionalmente y solo 11% lo hace varias veces por semana.
- 50% no utiliza ningún producto de higiene oral canina; los más usados entre quienes sí lo hacen son cepillo y crema dental especial para perros y snacks limpiadores.
- 33% ha notado halitosis o encías inflamadas en sus perros, mientras que otro 44% no está seguro.
- En convivencia y contacto, el 67% evita el lamido facial, lo que indica cierta conciencia sobre transmisión bacteriana.

-Satisfacción con la encuesta:

- Promedio de calificación: *4.8 / 5*
- 83% otorgó la máxima puntuación (5).

Recomendaciones

Fortalecer educación sobre higiene oral en mascotas: Promover campañas informativas sobre la importancia del cepillado canino y productos adecuados.

Diseñar talleres comparativos dueño-mascota: Mostrar relaciones entre salud oral humana y animal para incentivar hábitos compartidos saludables.

Refuerzo de rutinas veterinarias preventivas: Sugerir controles bucales regulares y productos complementarios como enjuagues o alimentos funcionales.

Explorar barreras para el cepillado canino: Indagar motivos del bajo uso de cepillos o resistencia de los animales, para diseñar estrategias de adherencia.

Aprovechar la alta participación femenina: Enfocar materiales educativos hacia mujeres adultas, que en este grupo son las principales cuidadoras.

Integrar recordatorios digitales o visuales: Incentivar el registro rutinario de cepillado humano y canino mediante aplicaciones, recordatorios o materiales impresos.

En conjunto, los resultados reflejan una comunidad comprometida con la salud oral propia, pero con oportunidades claras para fortalecer el cuidado dental de sus caninos y su comprensión del vínculo entre la microbiota oral humana y animal.

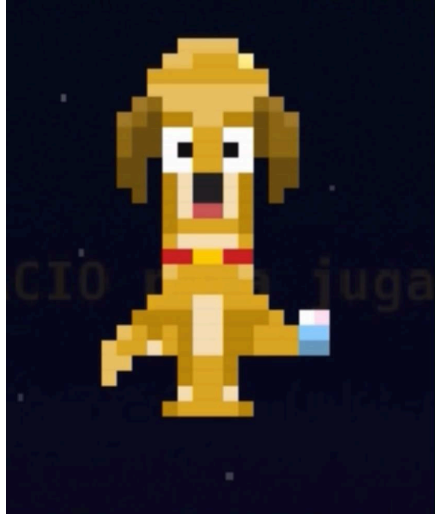
Capítulo 4: Informe final.

Propuesta

<https://youtu.be/1uJL7ZMDTs0?si=tpXoT9fumQ5W1lua>

Como respuesta al problema de investigación sobre la posible relación entre las bacterias presentes en la cavidad oral de los perros y la salud bucal de sus propietarios, se propone el desarrollo de un *juego educativo interactivo* que permita representar de manera sencilla y entretenida la presencia de microorganismos en la boca de las mascotas y los posibles riesgos asociados al contacto cercano entre animales y personas.

El producto consiste en un videojuego tipo Arcade, en el cual el jugador deberá de destruir bacterias periodontales, Zoonosis, pirohyromonas gluae por medio del personaje principal, el cual es un perro equipado con un cepillo de dientes, cuya misión es eliminar las bacterias que caen del cielo. Estas bacterias se encuentran en la cavidad oral de los animales , son transmisibles y pueden causar enfermedades muy peligrosas



Las bacterias orales son :

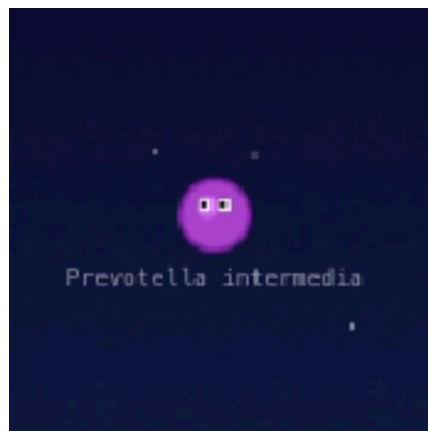
* *Treponema denticola* — Espiroqueta en espiral verde (periodontopatógena)



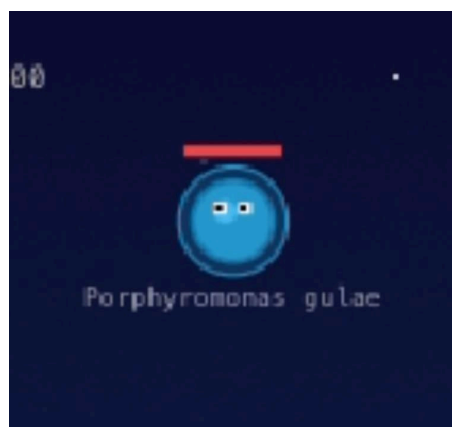
* *Tannerella forsythia* — Bacilo rojo con pili (periodontopatógena)



* *Prevotella intermedia* — Coccobacilo morado pequeño (periodontopatógena)



* *Porphyromonas gulae* — Coccobacilo azul con cápsula pulsante (zoonosis, animales domésticos)



* Jefe final a 300 puntos:

* Porphyromonas gingivalis - Coccobacilo grande rojo con vesículas, ojos rojos furiosos y



3 patrones de ataque (espiral, dirigido, dispersión). Barra de progreso mostrando avance hacia el jefe.

Al llegar a los 300 puntos (los cuales se obtienen eliminando bacterias con un cepillo de dientes que se recarga de crema dental ,la cual puede obtenerse automáticamente o mediante la eliminación de bacterias), aparece el jefe final, el cual es una bacteria de gingivitis ,a diferencia de las otras bacterias este cuenta con más vida y un sistema de ataque, para ganar el videojuego hay que destruirla.

El perro tiene 5 corazones de vida, lo que le permite al jugador tener más de 5 oportunidades para poder llegar a la etapa final y destruir al jefe y cada golpe quita un corazón entero

Las bacterias pueden dejar caer recarga de corazones, escudos y crema dental. Los corazones tienen un 6% de probabilidad de salir solo si el jugador no tiene las vidas completas, restaura 1 vida extra con efecto de partículas. Los escudos tienen un 10% de probabilidad, estos escudos protegen durante 8 segundos absorbiendo un golpe con efecto visual azul pulsante y barra de tiempo en la UI.

Este producto va dirigido a niños, adolescentes y adultos jóvenes, para que se concienticen sobre la importancia del cuidado bucal tanto en sus mascotas como el cuidado en sus propietarios. Esta población fue seleccionada debido a que el formato de videojuego permite presentar información científica de una manera más atractiva, sencilla y comprensible.

El juego busca que los niños y adolescentes puedan reconocer que los animales de compañía, aunque sean parte importante de la familia y aportan numerosos beneficios, también pueden portar microorganismos. Esto no significa que se deba evitar la convivencia con las mascotas, sino que se deben desarrollar hábitos adecuados de higiene y cuidado.

El público secundario estará conformado por padres, cuidadores y demás integrantes de las familias que tienen perros en casa. Su participación es importante porque los adultos son quienes pueden ayudar a establecer y supervisar hábitos de higiene, cuidado veterinario y manejo responsable de las mascotas. El CDC recomienda, entre otras medidas, mantener controles veterinarios y realizar una adecuada higiene de

las manos después del contacto con los perros, especialmente después del contacto con su saliva.

La propuesta parte de la información obtenida durante la investigación sobre los microorganismos presentes en la cavidad oral de los perros y su posible importancia para la salud humana. Los perros pueden portar diferentes microorganismos, incluso cuando aparentan estar sanos. El CDC señala que algunos animales de compañía pueden transportar microorganismos capaces de producir enfermedades en las personas y recomienda mantener prácticas adecuadas de higiene durante la convivencia con ellos.

En particular, se reconoce que en la boca de perros y gatos pueden encontrarse bacterias como las del género *Capnocytophaga*. Aunque la mayoría de las personas que tienen contacto con perros no desarrolla una enfermedad por esta razón, determinadas bacterias pueden producir infecciones en circunstancias específicas, especialmente cuando la saliva entra en contacto con heridas o piel lesionada.

Por esta razón, el videojuego pretende convertir esta información científica en un recurso educativo de fácil comprensión. En lugar de presentar únicamente conceptos teóricos, se busca que el usuario pueda observar, interactuar y aprender mediante una experiencia práctica y visual.

Además, la propuesta coincide con estrategias de educación en salud que utilizan actividades lúdicas para acercar información relacionada con la higiene bucal a niños y jóvenes. En Medellín, por ejemplo, se han desarrollado jornadas educativas de salud oral que incorporan juegos y actividades interactivas para enseñar a los niños hábitos relacionados con el cuidado de la boca.

Resultados

Para la recolección de datos sobre la eficacia del video juego, se utilizaron dos herramientas; una entrevista a personas en el centro comercial la central, la otra herramienta fue una encuesta a aquellas personas que jugaron el juego. Estas dos herramientas se utilizaron con el objetivo de verificar si logramos cumplir con los objetivos de la investigación por medio de la propuesta.

Entrevistas

<https://youtu.be/4E4wvNvSe8c?si=TzzxR8sGMLddcEL->

Los resultados obtenidos a partir de las entrevistas realizadas a cinco propietarios de mascotas permitieron identificar diferentes conocimientos y prácticas relacionadas con la salud oral de los perros. En cuanto a la frecuencia de la higiene bucal, el 40 % de los participantes indicó que esta debe realizarse diariamente, mientras que el 20 % consideró que debe realizarse semanalmente. Por otro lado, el 40 % manifestó no conocer la

frecuencia adecuada o incluso desconocer que las mascotas requieren higiene bucal. Respecto al conocimiento sobre enfermedades orales, el 60 % de los participantes afirmó saber que los perros pueden desarrollar gingivitis, sarro y enfermedad periodontal, mientras que el 40 % manifestó desconocerlo. Asimismo, el 80 % reconoció que una mala higiene oral puede favorecer la acumulación de bacterias que pueden relacionarse con la salud de los propietarios. Sin embargo, a pesar de este conocimiento, el 100 % de los entrevistados manifestó no haber llevado nunca a su mascota a una limpieza dental profesional con un médico veterinario. Finalmente, el 60 % consideró que la falta de información es una de las principales razones por las que los propietarios no realizan un adecuado cuidado dental de sus mascotas, mientras que el 40 % no estuvo de acuerdo. Estos resultados permiten evidenciar una diferencia entre el conocimiento que poseen algunos propietarios sobre la importancia de la salud oral y la aplicación de prácticas concretas de cuidado.

Este resultado se relaciona con lo planteado por Enlund et al. (2024), quienes analizaron durante tres años las prácticas de cuidado dental de propietarios de perros y encontraron dificultades para mantener de manera constante el cuidado dental en casa. Los autores también resaltan la importancia de la orientación profesional para mejorar los conocimientos y las actitudes de los propietarios frente a la salud oral de sus mascotas. En este sentido, los resultados obtenidos en las entrevistas muestran una situación similar, ya que, aunque una parte importante de los participantes reconoce la existencia de problemas de salud oral y su posible relación con la acumulación de bacterias, ninguno había realizado una limpieza dental profesional a su mascota. Esto sugiere que el conocimiento sobre la importancia de la salud oral no necesariamente se traduce en

prácticas de cuidado, y evidencia la necesidad de fortalecer la información y orientación dirigida a los propietarios.

Encuesta

Bacterias periodontopatógenas presentes en la cavidad oral de los caninos

Los resultados obtenidos evidencian un bajo nivel de conocimiento previo sobre las bacterias periodontopatógenas presentes en la cavidad oral de los caninos. De los 29 participantes, 27 (93,1 %) manifestaron no haber escuchado anteriormente términos como Porphyromonas o Gingivalis, mientras que únicamente 2 participantes (6,9 %) indicaron que ya los conocían.

Este resultado puede relacionarse con la importancia que tienen las bacterias y la acumulación de placa en el desarrollo de las enfermedades periodontales. La American Animal Hospital Association (AAHA) señala que la enfermedad dental comienza con la acumulación de placa y bacterias sobre los dientes y debajo de la línea gingival, proceso que puede generar inflamación, infección y daño de las estructuras que sostienen los dientes. Por lo tanto, el desconocimiento identificado en los participantes representa una oportunidad educativa, debido a que comprender el papel de los microorganismos permite entender mejor el origen y la progresión de la enfermedad periodontal.

Después de utilizar el videojuego, 6 participantes (20,7 %) reconocieron todas las bacterias presentadas y 8 (27,6 %) reconocieron casi todas. Sin embargo, 14 (48,3 %)

reconocieron pocas y 1 (3,4 %) no reconoció ninguna. En consecuencia, 15 participantes (51,7 %) presentaron dificultades para identificar las bacterias, lo que demuestra que la experiencia del videojuego logra despertar interés, pero no garantiza por sí sola la retención de los términos científicos.

Este hallazgo resulta relevante desde el punto de vista educativo, puesto que existe una diferencia entre captar la atención y consolidar el aprendizaje. La representación de las bacterias como monstruos o enemigos fue considerada llamativa por el 100 % de los participantes, lo que indica que la estrategia visual y lúdica favorece la motivación. Sin embargo, sería recomendable incorporar mecanismos de repetición, asociación visual, preguntas y retroalimentación inmediata para fortalecer la memoria de los conceptos.

Asimismo, 23 participantes (79,3 %) señalaron que aprendieron mediante el juego que los perros pueden desarrollar gingivitis, sarro y enfermedad periodontal. Este resultado respalda la utilidad del videojuego como recurso para introducir conocimientos que previamente eran desconocidos para una parte importante de los participantes.

La importancia de esta educación se sustenta en las recomendaciones de la AAHA, que consideran que la educación de los propietarios desempeña un papel fundamental en la prevención y el manejo de la enfermedad periodontal en perros y

gatos. Las guías recomiendan explicar a los cuidadores la importancia de la higiene oral en casa y de las evaluaciones dentales periódicas.

Por lo tanto, los resultados de esta variable permiten interpretar que el videojuego constituye una herramienta con potencial para introducir conocimientos sobre bacterias periodontopatógenas y enfermedades periodontales caninas, aunque debe reforzar la identificación y retención de los nombres científicos.

Salud gingival de los propietarios

Nota metodológica: Los datos de la encuesta no permiten evaluar directamente la salud gingival de los propietarios. En realidad, permiten analizar los conocimientos, percepciones y prácticas de los propietarios relacionadas con la salud gingival y periodontal de sus mascotas. Esta distinción es importante para que la variable esté correctamente sustentada.

En esta variable se encontró que 23 participantes (79,3 %) nunca han llevado a su mascota a una limpieza dental profesional, mientras que solamente 6 (20,7 %) han realizado este procedimiento. Este resultado evidencia una baja frecuencia de prácticas preventivas relacionadas con la salud oral de los animales de compañía.

La literatura veterinaria respalda la importancia de estas prácticas. Las guías de la AAHA establecen que la prevención de la enfermedad periodontal debe comenzar desde las primeras etapas de vida del animal y que la higiene oral en casa, junto con las evaluaciones dentales profesionales, forma parte de la atención preventiva. Además, la enfermedad periodontal puede producir dolor, inflamación, infección y afectar negativamente la calidad de vida del animal cuando no recibe atención adecuada.

La ausencia de limpieza dental profesional en el 79,3 % de los participantes puede interpretarse como un indicador de que el conocimiento sobre salud periodontal no necesariamente se traduce en prácticas preventivas. Esto es especialmente importante porque la AAHA señala que muchas alteraciones dentales pueden pasar desapercibidas para los propietarios y que la educación del cuidador es esencial para incorporar la atención dental dentro del cuidado general del animal.

En relación con la influencia de la falta de información, 8 participantes (27,6 %) consideraron que esta es la causa principal del poco cuidado dental, mientras que 20 (69,0 %) señalaron que puede influir, aunque no es la causa definitiva. Solo 1 participante (3,4 %) manifestó que no influye. En conjunto, 28 participantes (96,6 %) reconocen que la falta de información tiene algún grado de influencia.

Este resultado coincide con la importancia que las guías veterinarias otorgan a la comunicación con los propietarios. La AAHA plantea que la educación del cliente es

fundamental para conseguir que la atención odontológica veterinaria se integre en el cuidado preventivo de perros y gatos. Por ello, el resultado de la encuesta sugiere que el videojuego puede cumplir una función no solamente informativa, sino también preventiva.

A su vez, 28 participantes (96,6 %) afirmaron haber aprendido “mucho” sobre la prevención de enfermedades periodontales y 1 (3,4 %) indicó haber aprendido “poco”. Además, el 100 % consideró que el videojuego representa una forma nueva y dinámica de adquirir conocimientos y que cumple su función educativa.

Estos resultados son coherentes con un enfoque preventivo de la salud oral. La Organización Mundial de la Salud señala que gran parte de las enfermedades bucodentales pueden prevenirse y que la promoción de la salud y las medidas preventivas tienen un papel fundamental. Aunque estas recomendaciones de la OMS se refieren principalmente a la salud bucodental humana, el principio preventivo resulta pertinente como fundamento conceptual para una estrategia educativa orientada a promover hábitos de cuidado oral.

En consecuencia, los resultados muestran que existe una oportunidad importante para utilizar el videojuego como medio de educación preventiva, especialmente para enseñar a los propietarios a reconocer signos de enfermedad periodontal, comprender la

importancia de la higiene oral y conocer cuándo es necesario acudir al médico veterinario.

Los resultados de ambas variables permiten identificar una relación importante entre conocimiento y prevención. Por una parte, existe un desconocimiento considerable sobre las bacterias periodontopatógenas: el 93,1 % de los participantes nunca había escuchado términos como *Porphyromonas* o *Gingivalis*. Por otra, el 79,3 % nunca había llevado a su mascota a una limpieza dental profesional.

Esta situación sugiere que la falta de conocimiento puede constituir una barrera para la adopción de prácticas preventivas, aunque no puede afirmarse que sea la única causa, debido a que la encuesta no evaluó factores como costos, acceso a servicios veterinarios, percepción de necesidad o temor a procedimientos.

La relación es coherente con las recomendaciones de la AAHA, que destacan que la prevención periodontal requiere tanto atención profesional como participación activa del propietario mediante cuidados en casa.

Por ello, Cepillo Vs Bacterias presenta potencial como estrategia educativa, ya que aborda simultáneamente dos necesidades identificadas: el desconocimiento de los microorganismos relacionados con la enfermedad periodontal y la necesidad de fortalecer las prácticas preventivas de los propietarios.

Conclusiones

1. Se concluye que existe un nivel limitado de conocimiento sobre las bacterias periodontopatógenas presentes en la cavidad oral de los caninos. Esto se evidencia en que el 93,1 % de los participantes manifestó no haber escuchado anteriormente términos como Porphyromonas o Gingivalis. Los resultados se relacionan con el marco teórico, que reconoce la participación de diferentes bacterias en el desarrollo de la enfermedad periodontal canina. Por lo tanto, se identifica la necesidad de fortalecer la educación sobre los microorganismos relacionados con la salud oral de los perros.

2. Se concluye que el videojuego “Cepillo Vs Bacterias” tiene un alto potencial como herramienta educativa para la prevención de las enfermedades periodontales en caninos. El 96,6 % de los participantes afirmó haber aprendido mucho sobre prevención y el 100 % consideró que el videojuego constituye una forma nueva y dinámica de adquirir conocimientos. Estos resultados permiten establecer que el uso de elementos interactivos, personajes y dinámicas propias de los videojuegos puede facilitar el acercamiento de los participantes a contenidos relacionados con la salud periodontal.

3. Se concluye que existe una brecha entre el conocimiento sobre salud periodontal y las prácticas preventivas realizadas por los propietarios. Aunque el 96,6 %

de los participantes reconoce que la falta de información influye en el cuidado dental y el videojuego logró generar nuevos conocimientos, el 79,3 % manifestó que nunca ha llevado a su mascota a una limpieza dental profesional. Esto demuestra que proporcionar información es importante, pero no necesariamente garantiza por sí mismo un cambio de comportamiento. Por ello, el proyecto debe orientar el aprendizaje hacia acciones concretas de prevención y cuidado.

4. Finalmente, se concluye que “Cepillo Vs Bacterias” presenta una aceptación favorable y puede ser fortalecido como recurso de educación y prevención en salud periodontal canina. La valoración del concepto central alcanzó un promedio de 4,86 sobre 5 y el 100 % de los participantes consideró el juego entretenido para jugar varias veces. Sin embargo, la dificultad de más de la mitad de los participantes para reconocer las bacterias demuestra que es necesario reforzar la retención de los contenidos científicos. En este sentido, se recomienda incorporar preguntas, retroalimentación, niveles progresivos y sistemas de recompensas que combine aprendizaje y entretenimiento, de manera que el videojuego no solo resulte atractivo, sino que contribuya a consolidar conocimientos y promover prácticas de cuidado dental en los caninos.

Anexos.

https://youtube.com/shorts/ND_Sg-17LXI?si=Ly65xrUlsXdoX4Ts

Referencias.

O'Neill, D. G., et al. (2021). Epidemiology of periodontal disease in dogs in the UK primary-care veterinary setting. Journal of Small Animal Practice.

<https://doi.org/10.1111/jsap.13405>

Yasuda, J., et al. (2024). Investigation of periodontal disease development and distribution of *Porphyromonas gulae* genotype in dogs. Scientific Reports.

<https://doi.org/10.1038/s41598-024-55842-8>

Andrade Loo, E. M., & Guillen Mendoza, M. M. (2025). Microbiota oral canina y su relación con enfermedades periodontales. Suplemento CICA Multidisciplinario.

<https://doi.org/10.56124/scicam.v9i20.001>

Nomura, R., Inaba, H., Yasuda, H., Shirai, M., Kato, Y., Murakami, M., Iwashita, N., Shirahata, S., Yoshida, S., Matayoshi, S., Yasuda, J., Arai, N., Asai, F., Matsumoto-Nakano, M., & Nakano, K. (2020). Inhibition of *Porphyromonas gulae* and periodontal disease in dogs by a combination of clindamycin and interferon alpha. Scientific Reports, 10.

<https://doi.org/10.1038/s41598-020-59730-9>

Davis, I. J., Wallis, C., Deusch, O., Colyer, A., Milella, L., Loman, N., & Harris, S. (2013). A cross-sectional survey of bacterial species in plaque from client owned dogs with healthy gingiva, gingivitis or mild periodontitis. PLoS ONE, 8(12), e83158.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083158>

Fournier, Q., Blanchet, M., Leconte, M., & colaboradores. (2025). Oral microbiome dysbiosis and periodontal disease progression in dogs. *Frontiers in Veterinary Science*.

<https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1748968>

Gebreyes, W. A., Dupouy-Camet, J., Newport, M. J., Oliveira, C. J. B., Schlesinger, L. S., Saif, Y. M., Kariuki, S., Saif, L. J., Saville, W., Wittum, T., Hoet, A., Quessy, S., Kazwala, R., & Tekola, B. (2014). The global one health paradigm: challenges and opportunities for tackling infectious diseases at the human, animal, and environment interface. *Veterinary Quarterly*, 34(4), 207–214.

<https://doi.org/10.1080/01652176.2014.966532>

Kinane, D. F., Stathopoulou, P. G., & Papapanou, P. N. (2017). Periodontal diseases. *Nature Reviews Disease Primers*, 3, 17038.

<https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.38>

Marsh, P. D. (2005). Dental plaque: biological significance of a biofilm and community life-style. *Journal of Clinical Periodontology*, 32(s6), 7–15.

<https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2005.00790.x>

Niemiec, B. A. (2008). Periodontal disease. *Topics in Companion Animal Medicine*, 23(2), 72–80.

<https://doi.org/10.1053/j.tcam.2008.02.003>

Nomura, R., Inaba, H., Yasuda, H., Shirai, M., Kato, Y., Murakami, M., Iwashita, N., Shirahata, S., Yoshida, S., Matayoshi, S., Yasuda, J., Arai, N., Asai, F., Matsumoto-Nakano, M., & Nakano, K. (2020). Inhibition of *Porphyromonas gulae* and periodontal disease in dogs by a combination of clindamycin and interferon alpha. *Scientific Reports*, 10.

<https://doi.org/10.1038/s41598-020-59730-9>

World Health Organization. (2025). Oral health fact sheet.

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>

Enlund, K. B., Jönsson, B., Abrahamsson, K. H., & Pettersson, A. (2024). Long-term effects of motivational interviewing vs. traditional counseling on dog owners' adherence to veterinary dental home care: A three-year follow-up study. *Frontiers in Veterinary Science*, 11, 1296618.

<https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2024.1296618/full>

[4.1296618/full](https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2024.1296618/full)