



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

Uso de probióticos como complemento en la terapia periodontal no quirúrgica

**Trabajo de Titulación para optar al título de
Odontólogo**

Autor:

Miles Usca, Génesis Arianna

Tutor:

Dr. Xavier Guillermo Salazar Martínez

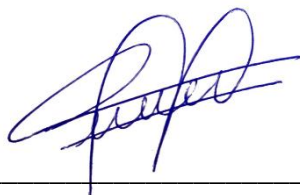
Riobamba, Ecuador. 2026

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Génesis Arianna Miles Usca, con cédula de ciudadanía 0929067197, autora del trabajo de investigación titulado: **“Uso de probióticos como complemento en la terapia periodontal no quirúrgica”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 12 de febrero de 2026.



Génesis Arianna Miles Usca

C.I: 0929067197

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Xavier Guillermo Salazar Martínez catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Salud, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación “Uso de probióticos como complemento en la terapia periodontal no quirúrgica”, bajo la autoría de Génesis Arianna Miles Usca; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 12 días del mes de febrero de 2026.



Dr. Xavier Guillermo Salazar Martínez

C.I.0603009101

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Uso de probióticos como complemento en la terapia periodontal no quirúrgica, presentado por Génesis Arianna Miles Usca, con cédula de identidad número 0929067197, bajo la tutoría de Dr. Xavier Guillermo Salazar Martínez; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba el 15 de mayo del 2026.

Dr. Guzmán Carrasco Cristian David
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO

Dra. Calderón Paz María Mercedes
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Dr. León Velastegui Manuel Alejandro
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



CERTIFICACIÓN

Que, Miles Usca Génesis Arianna con CC: **0929067197**, estudiante de la Carrera **Odontología**, Facultad de **Ciencias de la Salud**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado" **USO DE PROBIÓTICOS COMO COMPLEMENTO EN LA TERAPIA PERIODONTAL NO QUIRÚRGICA**", cumple con el 2 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **Compilatio** , porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 12 de febrero de 2026.

Dr. Xavier Guillermo Salazar Martínez
TUTOR(A)

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primero a Jehová por haberme ayudado durante esta nueva etapa en mi vida, a mi madre Grecia Usca que con su apoyo y cariño me permitió cumplir esta meta, a mi perrito Negro que con su compañía me impulsó a no rendirme.

Génesis Arianna Miles Usca

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por permitirme estudiar la carrera de Odontología, a mis docentes por compartir sus conocimientos y brindarme su ayuda durante toda mi vida estudiantil.

A mi tutor de tesis Dr. Xavier Guillermo Salazar Martínez por apoyarme y acompañarme durante este proceso.

Génesis Arianna Miles Usca

ÍNDICE GENERAL:

DECLARATORIA DE AUTORIA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

INDICE DE TABLAS

INDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCION.....	14
1.1 Objetivo general.....	15
1.2 Objetivos específicos	15
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	15
2.1 Enfermedad periodontal.....	15
2.1.1 Clasificación de la periodontitis	16
2.1.2 Factores etiológicos.....	18
2.1.3 Factores de riesgo.....	18
2.1.4 Reacción del sistema inmune ante la periodontitis	18
2.1.5 Prevalencia	20
2.2 Tratamiento de la periodontitis	20
2.2.1 Primer paso.....	20
2.2.2 Segundo paso.....	21
2.2.3 Tercer paso	21
2.2.4 Cuarto paso.....	21
2.2.5 Indicaciones y contraindicaciones.....	21

2.3	Probióticos como coadyuvantes en la terapia periodontal	22
2.3.1	Definición.....	22
2.3.2	Clasificación/Tipos de probióticos.....	22
2.3.3	Mecanismo de acción propuestos.....	22
2.3.4	Modulación de las defensas del hospedador	23
2.3.5	Producción de sustancias antimicrobianas	23
2.3.6	Mecanismo de exclusión competitiva	23
2.4	Probióticos Específicos Utilizados como Coadyuvantes para la terapia periodontal no quirúrgica	23
2.4.1	<i>Lactobacillus reuteri</i>	24
2.4.2	<i>Lactobacillus rhamnosus SP1</i>	24
2.4.3	Otras especies de <i>Lactobacillus</i> y <i>Bifidobacterium</i>	24
3.	CAPÍTULO III. METODOLOGIA.....	24
3.1	PRISMA.....	24
3.1.1	Pregunta PICO.....	25
3.1.2	Criterios de selección	25
3.1.3	Procedimiento de recuperación de la información y fuentes documentales.	26
3.1.4	Ecuaciones de búsqueda.....	27
3.1.5	Algoritmo de búsqueda	28
4.	CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
4.1	RESULTADOS.....	30
4.1.1	¿Cuáles son las fases y procedimientos que componen la terapia periodontal no quirúrgica, previo al uso de los probióticos?	30
4.1.2	¿Cuáles son los diferentes probióticos utilizados como coadyuvantes en la terapia periodontal?.....	33
4.1.3	¿Qué probióticos muestran mayor eficacia clínica en los resultados de la terapia periodontal no quirúrgica?	39

4.2	DISCUSIÓN	45
5.	CAPÍTULO V. CONCLUSIONES	47
5.1	RECOMENDACIONES.....	47
6.	BIBLIOGRAFÍA	48
7.	ANEXOS	53

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Principales bacterias patógenas de la periodontitis	16
Tabla 2. Estadios de la periodontitis.....	16
Tabla 3. Grados de la periodontitis.....	17
Tabla 4. Clasificación de bacterias y hongos	22
Tabla 5. Pregunta PICO.....	25
Tabla 6. Fases y procedimientos que componen la terapia periodontal no quirúrgica.....	30
Tabla 7. Probióticos utilizados como coadyuvantes en la terapia periodontal	33
Tabla 8. Probióticos con mayor eficacia clínica.....	39

RESUMEN

La enfermedad periodontal es una infección crónica e inflamatoria que se origina por una colonización bacteriana persistente que con el tiempo causa un daño irreversible en los tejidos periodontales. El tratamiento habitual o estándar de oro es la terapia convencional no quirúrgica que busca realizar un raspado y alisado radicular al eliminar la placa y el cálculo dental de toda la superficie dentaria. Sin embargo, gracias a la tecnología y los avances en la medicina moderna, el uso de probióticos destaca como una buena opción complementaria al tratamiento por su capacidad antiinflamatoria y modular la microbiota.

El objetivo del estudio es determinar la eficacia del uso de probióticos como complemento en la terapia periodontal no quirúrgica, describiendo las fases y procedimientos que componen la terapia periodontal no quirúrgica previo al uso de los probióticos, identificando los diferentes probióticos utilizados y estableciendo que probióticos muestran mayor eficacia clínica, a través de una revisión bibliográfica de tipo descriptivo no experimental con corte de carácter transversal, con bases de datos científicas como PubMed, Web of Science, LILACS, SciELO y Google Scholar. Con artículos de máximo 10 años de antigüedad.

Los resultados muestran que los probióticos que muestran mayor eficacia clínica en los resultados de la terapia periodontal no quirúrgica son en primer lugar *Lactobacillus reuteri* seguido por *Bifidobacterium lactis*, y por último *Streptococcus salivarius*, debido a que han tenido efectos favorables en los parámetros clínicos y microbiológicos. Sin embargo, se necesita más estudios en donde se estandarice las dosis, vía de administración y duración de tratamiento para establecer un protocolo clínico.

Palabras claves: Probióticos, Terapia periodontal no quirúrgica, Raspado y alisado Radicular, Microbiota oral, Periodontitis.

ABSTRACT

Periodontal disease is a chronic inflammatory infection caused by persistent bacterial colonization that progressively leads to irreversible damage to periodontal tissues. The gold-standard treatment is conventional non-surgical periodontal therapy, which involves scaling and root planing to remove dental plaque and calculus from tooth surfaces. However, due to technological advances and developments in modern medicine, probiotics have emerged as a promising adjunctive therapy because of their anti-inflammatory properties and their ability to modulate the oral microbiota. The aim of this study was to determine the effectiveness of probiotics as an adjunct to non-surgical periodontal therapy. This review describes the phases and procedures involved in non-surgical periodontal therapy prior to probiotic administration, identifies the different probiotics used, and establishes which probiotics demonstrate the greatest clinical efficacy. A descriptive, non-experimental, cross-sectional literature review was conducted using scientific databases such as PubMed, Web of Science, LILACS, SciELO, and Google Scholar, including articles published within the last 10 years. The results showed that the probiotics with the greatest clinical efficacy as adjuncts to non-surgical periodontal therapy were, primarily, *Lactobacillus reuteri*, followed by *Bifidobacterium lactis* and *Streptococcus salivarius*, as they demonstrated favorable effects on both clinical and microbiological parameters. Nevertheless, further studies are needed to standardize dosage, route of administration, and treatment duration in order to establish a well-defined clinical protocol.

Keywords: Probiotics, Non-surgical periodontal therapy, Scaling and root planing, Oral microbiota, Periodontitis.



Reviewed by:
MsC. Edison Damian Escudero
ENGLISH PROFESSOR
C.C.0601890593

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCION.

La enfermedad periodontal es una infección crónica e inflamatoria que se origina por una colonización bacteriana persistente que con el tiempo causa la pérdida progresiva de hueso alveolar junto con los tejidos de soporte, además clínicamente se observan bolsas periodontales y sangrado en las encías.(1,2)

El tratamiento habitual o estándar de oro es la terapia convencional no quirúrgica que busca realizar un raspado y alisado radicular (RAR) al eliminar la placa y el cálculo dental de toda la superficie dentaria. Se complementa con el uso de antibióticos locales o sistémicos y una correcta educación sobre la higiene oral al paciente.(2)

Sin embargo, gracias a la tecnología y los avances en la medicina moderna han llevado a buscar nuevas alternativas de tratamientos complementarios que promuevan la regeneración de los tejidos de forma más efectiva y con menos efectos adversos, donde el uso de probióticos destaca como una buena opción complementaria al tratamiento.(3)

Los probióticos son microorganismos vivos, principalmente bacterias que en cantidades correctas son seguras para el consumo humano y brindan beneficios para la salud. Al ser administrados en pacientes con enfermedad periodontal numerosos estudios han demostrado que reducen la profundidad del sondaje, aumentan la inserción clínica, disminuyen la cantidad de placa bacteriana, sangrado, cantidad de bacterias patógenas e inflamación en los tejidos blandos.(4,5)

A pesar de las diversas investigaciones que demuestran la efectividad de los probióticos a nivel gastrointestinal, la información sigue siendo limitada y contradictoria en el campo de la odontología, lo que dificulta determinar su eficacia real, esto se debe a las características propias de los pacientes, dosis, duración del tratamiento o cepa utilizada, que varían de estudio a estudio.(5) Esto plantea la siguiente interrogante ¿Cuál es la eficacia del uso de probióticos como complemento en la terapia periodontal no quirúrgica?

El estudio está dirigido a estudiantes, profesionales y especialistas pertenecientes al área de odontología, así como al público interesado, con el fin de informar sobre el uso de nuevas alternativas terapéuticas innovadoras que posean resultados clínicos prometedores.

De esta manera se busca ampliar el conocimiento existente y fomentar el uso de los probióticos como complemento en la terapia periodontal.

Este trabajo será factible ya que cuenta con la colaboración de un profesional en el área de periodoncia, con amplia experiencia en el manejo de pacientes con enfermedad periodontal. Además, se dispone de los recursos tecnológicos necesarios para recopilar, examinar, interpretar, elaborar y compartir los resultados obtenidos en las distintas bases de datos, lo que garantiza el cumplimiento de los objetivos propuestos y la resolución de la problemática planteada.

Este estudio pretende describir a los estudios que han contribuido al avance del conocimiento y a su aplicación clínica, para ello se utilizará la metodología PRISMA respetando todas sus fases como lo son la identificación, elegibilidad e inclusión de artículos científicos de alto impacto.

1.1 Objetivo general

Determinar la eficacia del uso de probióticos como complemento en la terapia periodontal no quirúrgica, a través de una revisión bibliográfica con el fin de comprender de mejor manera la respuesta clínica y microbiológica en los pacientes periodontales.

1.2 Objetivos específicos

- Describir las fases y procedimientos que componen la terapia periodontal no quirúrgica, previo al uso de los probióticos.
- Identificar los diferentes probióticos utilizados como coadyuvantes en la terapia periodontal.
- Establecer que probióticos muestran mayor eficacia clínica en los resultados de la terapia periodontal no quirúrgica.

2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.

2.1 Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal es el resultado de la disbiosis de la microbiota oral, donde las bacterias patógenas (tabla 1) interactúan con el hospedador junto con los hábitos del mismo determinan la presentación clínica de la enfermedad, por ejemplo la periodontitis se

visualiza con una destrucción progresiva y agresiva del sistema del soporte periodontal, junto con el hueso alveolar.(5,6)

Tabla 1. Principales bacterias patógenas de la periodontitis

Género <i>Porphyromonas</i>	Género <i>Prevotella</i>	Género <i>Bacteroides</i>	Género <i>Fusobacterium</i>
Son bacilos pleomórficos o cocobacilos inmóviles, no presentan esporas.	Bacilos de 0,4 mm por 0,6 a 1 um de longitud, inmóviles, no forman esporas.	Bacilos pleomórficos, anaerobio estricto, no forman esporas, no fermentativo.	Bacilos largos fusiformes, inmóviles, no forman esporas y en su mayoría no fermentativo.
Especies con mayor importancia clínica			
<i>P. gingivalis</i> , <i>P. endodontalis</i> <i>P. asaccharolytica</i>	<i>P. intermedia</i> <i>P. loescheii</i> <i>P. melaninogenica</i>	<i>B. capillosus</i> , <i>B. heparinolyticus</i> , <i>B. forsythus</i>	<i>F. nucleatum</i>

Nota. Información extraída de (7)

2.1.1 Clasificación de la periodontitis

La periodontitis se clasifica en estadios y grados que van acorde a la características propias, hábitos orales y enfermedades del paciente.

Tabla 2. Estadios de la periodontitis

		Estadio I	Estadio II	Estadio III	Estadio IV
Severidad	Perdida de inserción clínica interdental	1 - 2 mm	3-4 mm	Igual o mayor 5 mm	Igual o mayor 5 mm
	Perdida ósea radiográfica	Menos del 15 %	Más del 15% hasta el 33%	Mitad o tercio apical	Mitad o tercio apical
	Perdida de piezas dentales	No	No	Menor o igual a 4	Mayor o igual a 4

Complejidad	Local	Profundidad de sondaje menor o igual a 4 mm.	Profundidad de sondaje menor o igual a 5 mm.	Profundidad de sondaje mayor o igual a 6 mm.	Características del estadio III, junto con:
		Pérdida ósea horizontal.	Pérdida ósea horizontal.	Pérdida ósea vertical mayor o igual a 3 mm.	Movilidad dentaria grado 2 o más. Menos de 20 dientes en la furca clase II o cavidad bucal. III. Disfunción masticatoria. Defecto moderado del reborde. Defecto severo del reborde. Migración dental.

Nota. Información extraída de (1)

Tabla 3. Grados de la periodontitis

Grado de periodontitis	Grado A	Grado B	Grado C
Evidencia directa/ indirecta de progresión			
Pérdida ósea radiográfica	Sin evidencia en más de 5 años.	Menor de 2 mm en más de 5 años.	Igual o mayor de 2 mm en más de 5 años.
% de pérdida ósea/años	Menor 0.25	0.25 a 1.0	Mayor 1.0
Tipo de fenotipo	Gran cantidad de placa dental con bajo nivel de destrucción.	Gran cantidad de placa dental con un nivel de destrucción acorde a la misma.	Gran destrucción que no va acorde a la cantidad del <i>biofilm</i> .
Factores de riesgo			
Tabaquismo	No	Menos de 10 tabacos.	Más de 10 tabacos.
Diabetes	No	HbA1c menos del 7%	HbA1c igual o más del 7%
Inflamación			
Alta sensibilidad a la proteína C reactiva	Menor a 1 mg/L	1-3 mg/L	Mayor a 3 mg/L

Nota. Información extraída de (1)

2.1.2 Factores etiológicos

La periodontitis es de carácter multifactorial, sin embargo, el principal factor etiológico es la placa bacteriana en donde gracias a la misma proliferan bacterias gram-negativas de interés clínico como *Porphyromonas Gingivalis*, *Tannerella Forsythia* y *Treponema Denticola* que al insertarse en surco gingival causan una mayor respuesta inflamatoria contribuyendo a la reabsorción del hueso.(8,9)

2.1.3 Factores de riesgo

Los factores sistémicos como la diabetes mellitus tipo I y II, embarazo, consumo de medicamentos, herencia genética, estrés .(10) También se toma en cuenta hábitos como el consumo de tabaco que lleva a la progresión de la periodontitis.(11)

La diabetes mellitus y la enfermedad periodontal tienen una relación bidireccional, ya que la glucemia en sangre causa una respuesta inflamatoria, en donde los neutrófilos y citoquinas potencian su acción dañando el tejido conectivo, que se manifiesta con la inflamación en las encías, destrucción del periodonto y sangrado constante independientemente de la cantidad de placa bacteriana, ya que el periodonto presenta una alta vascularización.(12)

2.1.4 Reacción del sistema inmune ante la periodontitis

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria, desencadenada por la respuesta inmunitaria del huésped frente a los microorganismos presentes en la placa bacteriana, que en un intento de hacer frente a la infección interceden en el metabolismo y función de los tejidos de soporte. La respuesta inmune ante la periodontitis involucra la inmunidad innata y la inmunidad adaptativa. La inmunidad innata es la primera línea de defensa, cuyo objetivo es eliminar la mayoría de patógenos antes del proceso inflamatorio. Consta de barreras epiteliales (piel, mucosas, secreciones), proteínas antibacterianas y células (neutrófilos y macrófagos). Los neutrófilos son células que fagocitan patógenos. Los macrófagos son encargadas de la presentación de antígenos, fagocitar patógenos y producir citoquinas. Los mastocitos presentan gránulos de histamina, heparina y bradiquinina, que favorecen la vasodilatación y llama a los fagocitos.(13)

En la inmunidad adaptativa actúan principalmente los linfocitos T y B al reconocer antígenos específicos en sus receptores de membrana. Los linfocitos B producen inmunoglobulinas (anticuerpos), que se unen a los antígenos causando la activación del sistema de complemento, opsonización y fagocitosis. Las células NK (Natural Killer), eliminan células diana sin sensibilización previa y liberan citocinas proinflamatorias. La periodontitis es una inflamación crónica del periodonto, en donde actúan las citocinas y quimiocinas, cuya función es regular la amplitud y duración de la respuesta inmune y controlar la migración de los fagocitos al sitio de infección.(13)

Las citocinas proinflamatorias más destacadas en la periodontitis según Coll y Tobar (8,13) incluyen:

- **Factor de Necrosis Tumoral alfa (TNF- α):** Relacionado con la degradación de la matriz extracelular y la reabsorción ósea, ya que promueve la secreción de las metaloproteinasas de matriz (MMPs) y RANKL (ligando del receptor activador del factor nuclear κ B). Los niveles elevados de este se relacionan con la resistencia a la insulina.
- **Interleucina-1 beta (IL-1 β) e Interleucina-6 (IL-6):** Causan la migración de las células inflamatorias y osteoclastos.
- **Interleucina-8 (IL-8):** Atrae monocitos y contribuye a la activación de macrófagos.
- **Interleucina-17 (IL-17):** Interviene en los eventos inflamatorios que conducen a la manifestación de la periodontitis y en la osteoclastogénesis. Las células T helper 17 (Th17) y el eje IL-23/IL-17 son cruciales en la inmunidad específica del tejido periodontal.
- **Interferón-gamma (IFN- γ):** Puede aumentar la inflamación local de los tejidos bucales.

La destrucción de los tejidos periodontales es causada por la metaloproteinasas de la matriz (MMPs), especialmente MMP-8 y MMP-9 (secretadas por neutrófilos, fibroblastos gingivales, células epiteliales, monocitos, macrófagos), son estimuladas por las citocinas proinflamatorias como TNF- α , IL-1 e IL-6.(13,14)

Ahora bien, la reabsorción ósea se debe a la unión entre el RANKL y el RANK (Receptor activador del factor nuclear κ B) que estimulan la diferenciación y activación de los osteoclastos las células responsables de la reabsorción ósea. La osteoprotegerina (OPG) actúa como un receptor señuelo soluble para RANKL, regulando negativamente esta vía.

Las citocinas proinflamatorias como IL-1 y TNF también regulan la expresión de RANKL y OPG.(13)

2.1.5 Prevalencia

La periodontitis es un desafío en la actualidad ya que presenta una prevalencia entre el 20% y el 50% alrededor del mundo. Cabe recalcar que el riesgo de padecer esta patología aumenta con la edad.(15,16)

Ahora bien, estudios en América Latina mencionan que la prevalencia de padecimientos periodontales es de un 15-18 % una cifra alarmante que contrasta con el 11 % a nivel mundial. Esto puede deberse a factores socioeconómicos, genéticos y el acceso a los servicios de salud.(17)

En el Ecuador, se ha reportado una prevalencia de 21,7% de periodontitis leve, 34,9% son casos de periodontitis moderada y periodontitis severa en un 39,7%, para obtener esta información se usó los criterios de Armitage.(18)

2.2 Tratamiento de la periodontitis

La terapia periodontal consiste en eliminar de forma mecánica la placa bacteriana/cálculo dental de forma supragingival y subgingival a través del uso de instrumentos odontológicos con el fin de estabilizar la carga bacteriana, reducir la inflamación y normalizar al periodonto.(19)

En consenso con la Federación Europea de Periodontología, , (20) se desarrolló una guía de práctica clínica en donde se describen los siguientes pasos del tratamiento periodontal en base a la clasificación de la periodontitis del 2017, junto con las indicaciones y contraindicaciones:

2.2.1 Primer paso

Busca proporcionar al paciente con enseres preventivos y de promoción de salud, en donde se incluye la motivación, instauración de cambios de hábitos orales, enseñar la correcta higiene dental, control de factores de riesgo modificables locales y sistémicos, todo esto tiene el fin de garantizar y preservar los resultados idóneos a lo largo del tiempo.

2.2.2 Segundo paso

Tiene como objetivo la eliminación o reducción de la placa bacteriana y/o cálculo dental subgingival por medio del raspado y alisado radicular (RAR) con instrumentos manuales (curetas) o electrónicos (ultrasónico), posteriormente se realiza acciones complementarias como el uso de agentes físicos o químicos coadyuvantes, moduladores de la respuesta del huésped, antimicrobianos de administración local y a nivel sistémico.

2.2.3 Tercer paso

Posterior al segundo paso se debe evaluar al paciente en donde el objetivo es encontrar bolsas menores a 4 mm y ausencia de sangrado, si no es así se aplica el tercer paso donde va dirigido a pacientes con bolsas periodontales iguales o mayores a 6 mm, junto con aquellas piezas con un difícil acceso por presentar una anatomía compleja. Se realiza una repetición de la instrumentación subgingival con/sin terapias complementarias, junto con técnicas quirúrgicas como la cirugía periodontal con colgajo periodontal de acceso, cirugía resectiva y cirugía regenerativa.

2.2.4 Cuarto paso

Es el mantenimiento que se debe dar al paciente periodontal posteriormente a la terapia propiamente dicha. Se divide en dos grupos en donde hay un paciente con periodonto disminuido pero sano y otro con inflamación gingival. Se combina actividades preventivas (instrucciones de higiene oral, motivación, control de factores de riesgo) y terapéuticas (eliminación mecánica del *biofilm*) en diferentes intervalos de tiempo (3-12 meses) que tendrán una duración de 45-60 minutos por cada cita.

2.2.5 Indicaciones y contraindicaciones

La terapia periodontal no quirúrgica está indicada principalmente para gingivitis y periodontitis leve a moderada con bolsas periodontales menores a 6 mm. Ahora bien, si las bolsas periodontales son iguales o mayores a 6 mm, o superficies anatómicas complejas de acceder se realiza una intervención quirúrgica.

2.3 Probióticos como coadyuvantes en la terapia periodontal

2.3.1 Definición

Los probióticos son microorganismos vivos (en su mayoría bacterias) que en dosis correctas tienen un beneficio en la salud humana, incluyendo la cavidad bucal. Diversos estudios han demostrado que al administrarlos posterior al RAR existió una disminución de la profundidad del sondaje, ya que hubo un aumento en el nivel de inserción periodontal, además minimizó el índice gingival, índice de placa, índice del sangrado y bacterias patógenas. Por último, es una alternativa económica, fácil de usar y de bajo riesgo.(5,21)

2.3.2 Clasificación/Tipos de probióticos

Se clasifican de dos maneras por etiología (bacterias o hongos) o por composición (uno o varios microorganismos).(22)

Tabla 4. Clasificación de bacterias y hongos

Bacterias	Hongos
Familia <i>Lactobacillus</i> :	Levaduras:
<i>L. reuteri</i>	<i>Saccharomyces boulardii</i>
<i>L. casei</i>	
<i>L. rhamnosus GG</i>	
<i>L. bulgaricus</i>	
<i>L.acidophilus</i>	
Otros grupos de bacterias:	
<i>Bifidobacterium</i>	
<i>Streptococcus termophilus</i>	

Nota. Información extraída de (22)

2.3.3 Mecanismo de acción propuestos

Los probióticos presentan diferentes mecanismos de acción que tienen un impacto positivo en el periodonto:

2.3.4 Modulación de las defensas del hospedador

Su efecto farmacológico puede potenciar a los receptores que activan la fagocitosis en los neutrófilos y la actividad de las células natural killer, demostrando que tiene acción tanto en el sistema inmune innato y adquirido, junto con la reducción de los índices inflamatorios al actuar el nivel de citoquinas proinflamatorias como IL-1 β , TNFa e IL-8.(6,23)

2.3.5 Producción de sustancias antimicrobianas

Dan lugar a sustancias como ácido láctico, peróxido de hidrógeno y bacteriocinas. El ácido láctico tiene la capacidad de acidificar el citoplasma bacteriano e inhibir la proliferación de patógenos como *Porphyromonas gingivalis* y *Streptococcus mutans*. El peróxido de hidrógeno inhibe el crecimiento de especies patógenas como *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Las bacteriocinas son consideradas como péptidos que hacen frente a bacterias como *Prevotella spp.* y pueden matar a *Porphyromonas gingivalis*.(6)

Los probióticos también pueden ser de amplio espectro, entre ellos se destaca el *Lactobacillus reuteri* que producen la reuterina, que interviene sobre los grupos de proteínas tiol en las bacterias Gram-positivos y Gram-negativas, causándoles estrés oxidativo. También, *Lactobacillus rhamnosus* que inhibe el crecimiento bacteriano por medio de las bacteriocinas.(4,5,21)

2.3.6 Mecanismo de exclusión competitiva

El principio de Gause, indica que dos especies no pueden coexistir en un mismo ambiente, si compiten por los mismos recursos. Basándonos en eso, las bacterias beneficiosas van a dificultar la adhesión de las bacterias patógenas como lo hace el *Lactobacillus reuteri* o competir por los nutrientes, eliminando poco a poco a las bacterias patógenas de la microbiota oral.(6)

2.4 Probióticos Específicos Utilizados como Coadyuvantes para la terapia periodontal no quirúrgica

Según los estudios las cepas de probióticos más utilizados como coadyuvantes en la terapia periodontal no quirúrgica son:

2.4.1 *Lactobacillus reuteri*

Cepa de origen natural que se produce en el tracto gastrointestinal. Se caracteriza por la producción de reuterina que posee un efecto antimicrobiano de amplio espectro, beneficioso en pacientes con enfermedad periodontal, ya que disminuye el índice de sangrado, índice gingival, índice de placa e inflamación después de 3 meses de intervención.(21)

2.4.2 *Lactobacillus rhamnosus SP1*

Conocido como *L. rhamnosus GG* tiene propiedades como la producción de bacteriocinas, efecto inmunomodulador y capacidad para influir en la acidogenicidad de la placa supragingival.(4)

2.4.3 Otras especies de *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*

Una investigación demostró que al usar *Bifidobacterium bifidum*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus rhamnosus* y *Lactobacillus casei* en el tratamiento de la periodontitis crónica disminuyó los niveles de sangrado y líquido crevicular gingival. El uso de *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus plantarum* y *Bacillus mesentericus* presentan un efecto antiinflamatorio, antihemorrágico y controlan el biofilm.(21)

La ingesta de *Lactobacillus plantarum L-137* disminuyó la profundidad al sondaje siempre y cuando este inactivado al calor.(6)

3. CAPÍTULO III. METODOLOGIA.

3.1 PRISMA

La siguiente investigación se realizó bajo el parámetro PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) que está diseñada para documentar la información de forma transparente, completa y precisa donde se describe el por qué se ha hecho, que se ha hecho y que se ha encontrado.(24)

El trabajo se ejecutó a través de una revisión bibliográfica en base a artículos científicos en su mayoría enfocados al área de odontología. Los mismos se encontraron en bases de datos científicas como datos PubMed, Web of Science, LILACS, SciELO y Google Scholar. Con un máximo 10 años de antigüedad.

3.1.1 Pregunta PICO.

Pregunta: ¿Cuál es la eficacia del uso de probióticos como complemento en la terapia periodontal no quirúrgica?

Tabla 5. Pregunta PICO

	Componente 1	Componente 2
P	Población	Pacientes con periodontitis.
I	Intervención	Uso de probióticos como complemento de la terapia periodontal no quirúrgica.
C	Comparación	Terapia periodontal no quirúrgica.
O	Outcomes (Resultados)	Beneficio del uso de probióticos en la terapia periodontal no quirúrgica.

Fuente. Génesis Miles.

3.1.2 Criterios de selección

3.1.2.1 Criterios de inclusión

- Se seleccionarán aquellos artículos científicos que contengan información destacada sobre el uso de probióticos como complemento en la terapia periodontal no quirúrgica.
- Se elegirán revisiones bibliográficas, estudios de casos, estudios aleatorizados y metaanálisis, con un máximo de tiempo de 10 años.
- Artículos que se encuentran registrados en bases de datos reconocidas como PubMed, Scopus, Web of Science, LILACS, SciELO y Google Scholar.
- Podrán ser artículos de acceso libre en idioma español o inglés.

3.1.2.2 Criterios de exclusión

- Tipos de documentos que sean de mala calidad, incompletos, ilegibles o con evidencia insuficiente que no aporten información de calidad a la presente.

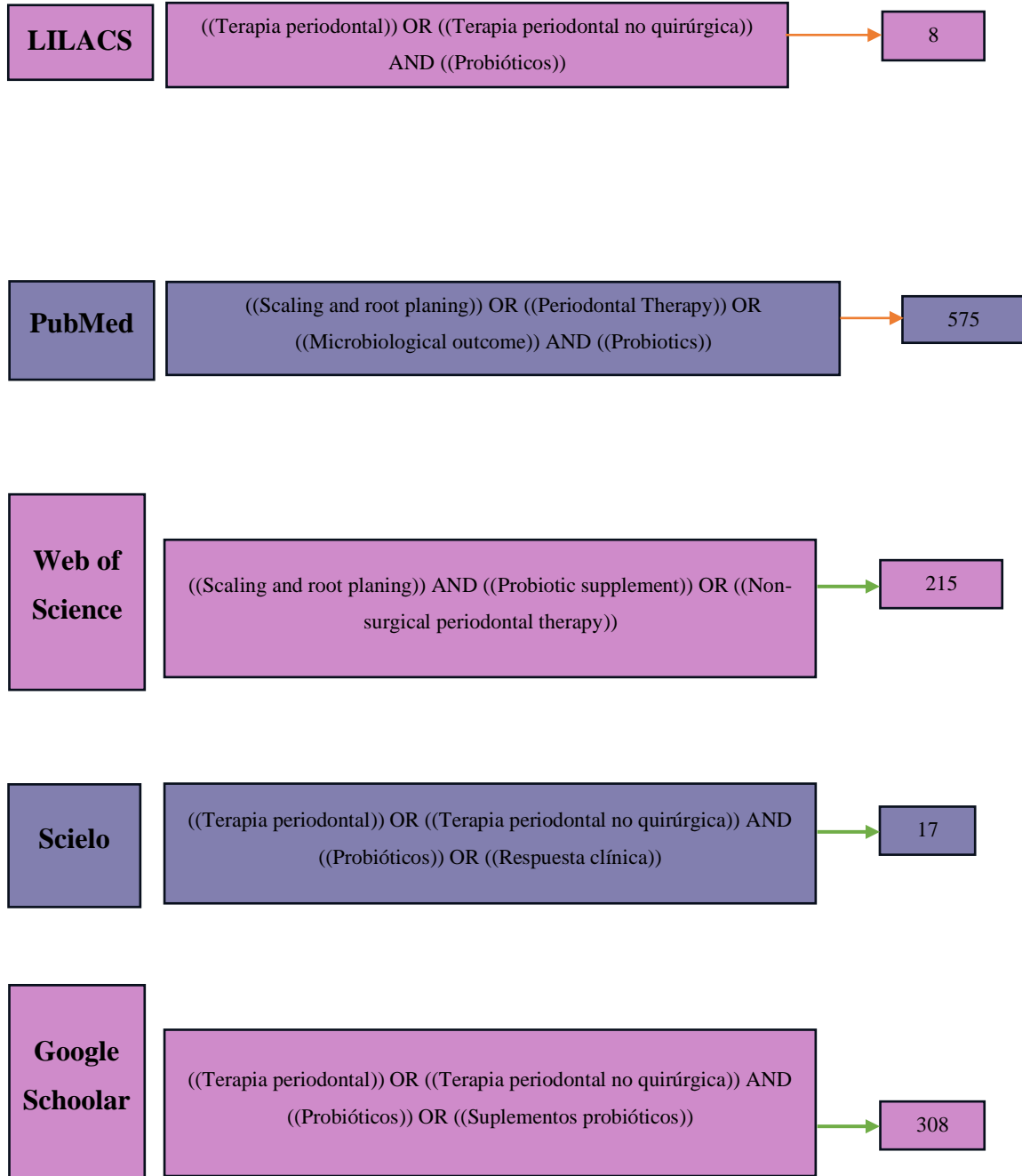
- Investigaciones que analicen el uso de probióticos en intervenciones quirúrgicas o que no integren el uso de probióticos como un complemento en la terapia periodontal no quirúrgica.
- Investigaciones que no cumplan con el análisis de la calidad en SRJ (Scimago Journal Ranking) y ACC (Average Count Citation).

3.1.3 Procedimiento de recuperación de la información y fuentes documentales.

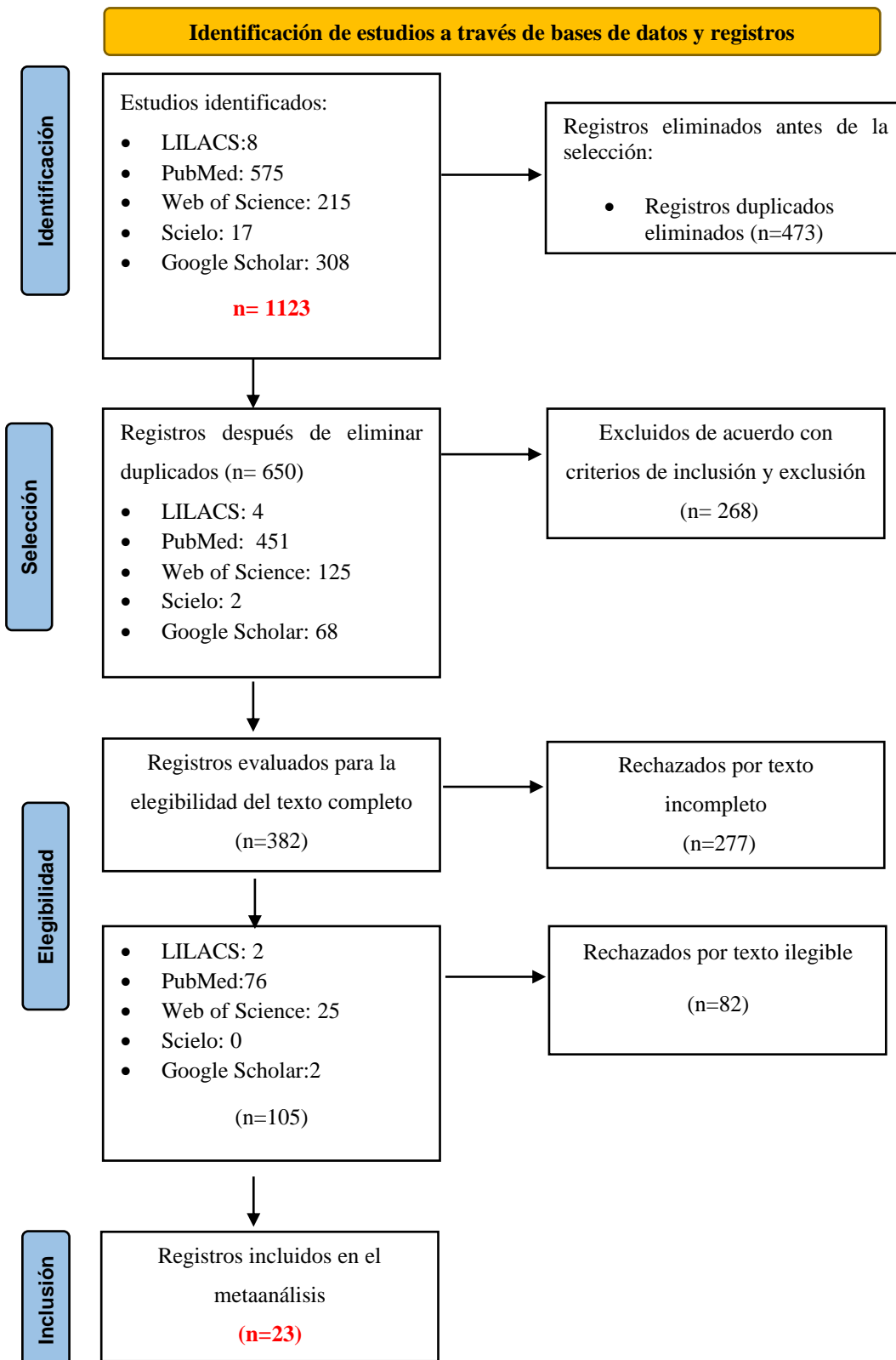
La obtención de las fuentes documentales se realizó mediante una búsqueda avanzada de los artículos científicos en las bases de datos PubMed, Scopus, Web of Science, LILACS, SciELO y Google Scholar, a través del uso de operadores booleanos de intersección (AND), unión (OR) y de exclusión (NOT) en combinación con los términos de Medical Subject Heading (MeSH) y Descriptores de la Salud (DeCS).

Las palabras claves son: "periodontal therapy", "non-surgical periodontal therapy", "scaling and root planing", "probiotic", "probiotic therapy", "probiotic supplement", "efficacy", "clinical response", "microbiological outcome" y "effectiveness".

3.1.4 Ecuaciones de búsqueda



3.1.5 Algoritmo de búsqueda



De este modo se contó con un valor inicial de 1123 artículos científicos, para los cuales se aplicó el primer filtro, que fue la verificación de que no existan fuentes duplicadas. Comprimiendo este valor a 650 artículos. Posteriormente se aplicó los criterios de selección, para verificar que la información cumpla con los objetivos propuestos. Obteniendo 105 fuentes. Para nuevamente ser analizados y comprobar que cuenten con información completa y relevante para la realización de este trabajo, para finalmente contar con 23 artículos científicos, que fueron registrados en una matriz de extracción de datos que permitió sistematizar los resultados relevantes de cada artículo seleccionado de forma clara y estructurada.

Se realizó el análisis cuantitativo para comprobar que cumplan con los valores de SRJ (Scimago Journal Ranking) y ACC (Average Count Citation) para realizar la elección final de los artículos científicos, con el fin de que la presenta contenga información relevante y de calidad.

El valor SRJ determina a través de los cuartiles (Q) el factor de impacto de la revista, donde el cuartil 1 (Q1) representa el factor de impacto más alto, y el cuartil 4 (Q4) el más bajo. Además, el ACC nos mostrará el promedio de citas de cada artículo científico y el año donde han sido publicados, esto es importante ya que mientras más ha sido citado toma mayor relevancia académica.

Posteriormente, un análisis cualitativo clasificando los descubrimientos de acuerdo con los propósitos de estudio que son identificar los probióticos utilizados como coadyuvantes en la terapia periodontal y establecer que probióticos muestran mayor eficacia clínica.

4. CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

4.1.1 ¿Cuáles son las fases y procedimientos que componen la terapia periodontal no quirúrgica, previo al uso de los probióticos?

Tabla 6. Fases y procedimientos que componen la terapia periodontal no quirúrgica.

Fases y procedimientos que componen la terapia periodontal	Descripción de la fase previa al uso de probióticos	Referencia
Motivación al paciente e instrucciones de higiene bucal.	Diagnóstico y evaluación periodontal, con registro de profundidad de sondaje, sangrado al sondaje y pérdida de inserción clínica, educación al paciente, cambio de los hábitos dietéticos, técnica adecuada de cepillado, enjuague bucal con solución de gluconato de clorhexidina al 0,12 % durante 15 días.(25,26)	<i>Terapia probiótica multicepa como coadyuvante al tratamiento periodontal convencional. The Use of Probiotics as Adjuvant Therapy of Periodontal Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Trials</i>
Raspado y Alisado Radicular (RAR)	Terapia relacionada con la causa que tiene como objetivo eliminar la placa, el cálculo y todos aquellos factores que favorecen su	<i>Treatment of stage I–III periodontitis—The EFP S3</i>

	<p>acumulación, a través de la instrumentación subgingival.(20,27)</p> <p>La terapia se puede realizar en dos sesiones o de cuatro a seis sesiones con intervalos de una semana.(28)</p>	<p><i>level clinical practice guideline.</i></p> <p><i>Clinical, microbiological, and immunological effects of systemic probiotics in periodontal treatment: study protocol for a randomized controlled trial.</i></p> <p><i>Effect of probiotics as a complement to non-surgical periodontal therapy in chronic periodontitis: a systematic review.</i></p>
<p>Instrumental utilizado para el RAR</p>	<p>Uso de instrumentos manuales como las curetas Gracey y ultrasónicos.(29)</p>	<p><i>Effects of Bifidobacterium probiotic on the treatment of chronic periodontitis: A randomized clinical trial.</i></p>

<p>Reducción de la carga microbiana patógena y parámetros clínicos.</p>	<p>Se busca ver la mejora de parámetros clínicos como el nivel de inserción clínica (NIC), el sangrado al sondaje (SOP) y la profundidad de la bolsa al sondaje (PPD). En el RAR convencional, los microorganismos en la biopelícula dental pueden eliminarse de forma incompleta.(30)</p>	<p><i>Probiotics as an adjunctive therapy in periodontitis treatment—reality or illusion—a clinical perspective.</i></p>
<p>Reevaluación clínica posterior al RAR</p>	<p>Evaluación clínica de la respuesta tisular, con el objetivo de valorar la respuesta al tratamiento mecánico previo al uso de probióticos.(26)</p>	<p><i>The Use of Probiotics as Adjuvant Therapy of Periodontal Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Trials</i></p>
<p>Administración de probióticos</p>	<p>La recolonización bacteriana ocurre poco después del tratamiento y la microbiota patógena se restablece dentro de los meses posteriores.(31) Por lo que, la administración de probióticos se inicia al principio de la terapia periodontal, después de la última sesión de raspado y 21 días después del tratamiento. La duración de este oscila entre 3 semanas y 3 meses.(28)</p>	<p><i>Probiotics-Mediated Bioconversion and Periodontitis. Effect of probiotics as a complement to non-surgical periodontal therapy in chronic periodontitis: a systematic review</i></p>

Fuente. Génesis Miles.

Descripción: Se describe las fases y procedimientos de la terapia periodontal no quirúrgica previo al uso de probióticos, además habla de cuando iniciar el tratamiento probiótico y el intervalo de tiempo de toma.

4.1.2 ¿Cuáles son los diferentes probióticos utilizados como coadyuvantes en la terapia periodontal?

Tabla 7. Probióticos utilizados como coadyuvantes en la terapia periodontal

Tipo de probiótico	Cepa específica	Forma de administración	Dosis y duración UFC (Unidades formadoras de colonias)	Mecanismo de acción	Referencia
<i>Lactobacillus reuteri</i>	DSM 17938	Pastillas. (32)	1 a 2 x 10 ⁸ UFC/día por 21 días a 3 meses.(32)	Producción de reuterina.(33)	<i>Probiotics in the non-surgical treatment of periodontitis: a systematic review and network meta-analysis.</i> <i>Probiotic Species in the Management of Periodontal Diseases: An Overview</i>
	ATCC PTA 5289				

<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	SP1	Sobre con polvo (disuelto en agua). (32)	2 x 10 ⁷ UFC/día por 3 meses.(34)	Exclusión por competencia de patógenos. (32)	<i>Probiotic Therapy as an Adjuvant in the Treatment of Periodontal Disease: An Innovative Approach</i>
	GG(LGG)	Cápsulas. (35)	No establecido, pero se usó 1,6 x 10 ⁹ de 14 a 30 días.(35)	Aumento de la Interleuquina-10, reducción de la inflamación y osteoclastos. (35)	<i>The Anti-Inflammatory and Curative Exponent of Probiotics: A Comprehensive and Authentic Ingredient for the Sustained Functioning of Major Human Organs.</i>
<i>Lactobacillus brevis</i>	CD2	Chicles. (36)	2 a 3 veces al día por 2 a 4 semanas.(36)	Producción de arginina deiminasa.(26)	<i>Probiotic adjuvant treatment in combination with scaling and root planing in chronic</i>

					<p><i>periodontitis: a systematic review and meta-analysis.</i></p> <p><i>The Use of Probiotics as Adjuvant Therapy of Periodontal Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Trials</i></p>
<i>Lactobacillus plantarum</i>	L-137	Capsulas o tabletas. (27)	1 vez al día por 12 semanas.(27)	Mejora la respuesta inmune.(27)	<p><i>The Clinical, Microbiological, and Immunological Effects of Probiotic Supplementation on Prevention and Treatment of Periodontal Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis</i></p>

<i>Streptococcus salivarius</i>	M18	Enjuague bucal y pastillas. (37)	1 vez al día por 3 meses.(37)	Produce salivaricina B.(38)	<i>A concerted probiotic activity to inhibit periodontitis-associated bacteria. A Three-Month Probiotic (the Streptococcus salivariusM18 Strain) Supplementation Decreases Gingival Bleeding and Plaque Accumulation: A Randomized Clinical Trial</i>
	K12				
<i>Bifidobacterium lactis</i>	HN019	Pastillas o yogurt. (29)	10 ⁸ a 10 ⁹ UFC/día por 30 días.(29)	Incrementa la β-defensina-3, reduce la reabsorción del hueso por intervenir en el RANKL ((Ligando del Activador del Receptor NF-κB)	<i>Effects of Bifidobacterium probiotic on the treatment of chronic periodontitis: A randomized clinical</i>

				/OPG(osteoprotegerina).(39)	<i>trial. Effects of the probiotic Bifidobacterium animalis subsp. lactis on the non-surgical treatment of periodontitis. A histomorphometric, microtomographic and immunohistochemical study in rats</i>
	DN-173010	Yogurt. (29)	1 vez al día por 28 días.(29)	Antiinflamatorio al reducir los niveles de interluquina-1 β en el líquido crevicular.(40)	<i>Effects of Bifidobacterium probiotic on the treatment of chronic periodontitis: A randomized clinical trial. Probiotic Bifidobacteria in</i>

					<i>Managing Periodontal Disease: A Systematic Review</i>
<i>Bacillus subtilis</i>	AB1 /DE11	Cápsulas o aplicación local. (41)	1 vez al día por 4 semanas.(41)	Producción de esporas que reducen la inflamación al suprimir las citocinas.(33)	<i>Probiotics for periodontal health— Current molecular findings. Probiotic Species in the Management of Periodontal Diseases: An Overview</i>
Mezcla	<i>S. Boulardii</i> <i>L. Acidophilus.</i> <i>B. Longum</i> <i>L. Casei,</i>	Cápsulas o enjuague bucal. (27)	2 veces al día de 14 a 30 días.(27)	Degradación de biopelícula, inhibición en la adhesión bacteriana.(27)	<i>The Clinical, Microbiological, and Immunological Effects of Probiotic Supplementation on Prevention and Treatment of Periodontal Diseases: A Systematic Review</i>

					<i>and Meta-Analysis Probiotic Species in the Management of Periodontal Diseases: An Overview</i>
--	--	--	--	--	---

Fuente. Génesis Miles.

Descripción: Se detalla diferentes probióticos utilizados como coadyuvantes en la terapia periodontal, donde se analiza el tipo de probiótico, la cepa específica, forma de administración, dosis, duración, y el mecanismo de acción de estos.

4.1.3 ¿Qué probióticos muestran mayor eficacia clínica en los resultados de la terapia periodontal no quirúrgica?

Tabla 8. Probióticos con mayor eficacia clínica.

Probiótico con mayor eficacia	Evidencia clínica reportada	Referencia
<i>Lactobacillus reuteri</i> DSM 17938 Y ATCC PTA 5289)	Reducción significativa de varios indicadores de periodontitis como la profundidad de la bolsa periodontal (PPD), el índice gingival (IG), el índice de placa (PI), el índice de sangrado gingival (GBI) y el nivel de inserción clínica (CAL), después del tratamiento complementario con <i>L. reuteri</i> . Los niveles de <i>P. intermedia</i> , <i>P. gingivalis</i> y <i>A. actinomycetemcomitans</i> también fueron significativamente reducido después del tratamiento.(37)	<i>A concerted probiotic activity to inhibit periodontitis-associated bacteria.</i>

	<p><i>Lactobacillus reuteri</i> es parte del microbiota oral en humanos, y tiene acción antibacteriana al transformar el glicerol en <i>reuterina</i> (3-hidroxi propionaldehído (3-HP) sustancia que tiene un amplio espectro antimicrobiano, induciendo estrés oxidativo en microorganismos patógenos. Además, este probiótico ha mostrado un efecto en el mantenimiento de la flora microbiana saludable, al prevenir el crecimiento excesivo de otros microorganismos patológicos.(42)</p>	<p><i>Is the use of Lactobacillus reuteri probiotic efficient as adjunctive therapy in the treatment of periodontitis? A systematic review</i></p>
	<p>El uso adjunto de <i>Lactobacillus reuteri</i> mostró mejoras clínicas significativas en comparación con la terapia periodontal no quirúrgica sola. Asimismo, se indica que Los pacientes que recibieron <i>Lactobacillus reuteri</i> como complemento presentaron una reducción significativamente mayor en la profundidad de sondaje y en el sangrado al sondaje.(27)</p>	<p><i>The Clinical, Microbiological, and Immunological Effects of Probiotic Supplementation on Prevention and Treatment of Periodontal Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis.</i></p>

	<p>El uso de <i>B. lactis HN019</i> como complemento de RAR promueve efectos adicionales. Beneficios clínicos, microbiológicos e inmunológicos en el tratamiento de la periodontitis crónica.(43)</p>	<p><i>Effectiveness of probiotics compared to antibiotics to treat periodontal disease: Systematic review</i></p>
<p><i>Bifidobacterium lactis HN019</i></p>	<p><i>Bifidobacterium animalis subsp. lactis (B. lactis)</i> forma parte del microbiota humano y presenta una relación simbiótica con el huésped. Se considera un probiótico potencial debido a sus propiedades inmunomoduladoras y antimicrobianas. Además, un grupo de prueba mostró un aumento en el número de <i>B. lactis.HN019</i> mejoró significativamente los parámetros periodontales clínicos, redujo los patógenos periodontales de manera más efectiva y redujo los niveles de citocinas proinflamatorias en el líquido crevicular gingival.(29)</p>	<p><i>Effects of Bifidobacterium probiotic on the treatment of chronic periodontitis: A randomized clinical trial</i></p>

	<p><i>B. lac-tis HN019</i> fue capaz de inhibir el crecimiento de los principales periodontopatógenos (<i>P. gingivalis</i>, <i>T. denticola</i>, <i>F. nucleatum</i>).⁽⁴⁰⁾</p>	<p><i>Probiotic Bifidobacteria in Managing Periodontal Disease: A Systematic Review.</i></p>
	<p>Participa en la restauración del microbiota oral y en el control del proceso inflamatorio periodontal.⁽⁴⁴⁾</p>	<p><i>The adjunctive effect of probiotics to nonsurgical treatment of chronic periodontitis: A randomized controlled clinical trial</i></p>

<i>Streptococcus salivarius M18</i>	Las cepas de <i>S. salivarius</i> fueron más efectivas contra los patobiontes periodontales <i>P. intermedia</i> , <i>P. gingivalis</i> y <i>F. nucleatum</i> .(45)	<i>Antimicrobial potential of known and novel probiotics on in vitro periodontitis biofilms.</i>
	<i>Streptococcus salivarius</i> (abreviado en adelante como <i>S. salivarius</i>), La cepa M18 (Mia) ya se habían explorado como probióticos antifaringitis, anticaries y antihalitosis. Además, tanto K12 como M18 inhibieron significativamente la expresión de las citocinas IL-6 e IL-8 de los fibroblastos gingivales, que inducen inflamación cuando co-incubado con <i>P. gingivalis</i> , <i>F. nucleatum</i> y <i>A. actinomycetemcomitans</i> .(37)	<i>A concerted probiotic activity to inhibit periodontitis-associated bacteria.</i>

	<p>Coloniza la cavidad oral compitiendo con microorganismos patógenos, produce bacteriocinas y disminuye la virulencia bacteriana, lo que favorece el control del <i>biofilm</i> y la reducción de la inflamación gingival.(30)</p>	<p><i>Probiotics as an adjunctive therapy in periodontitis treatment—reality or illusion—a clinical perspective.</i></p>
--	---	--

Fuente. Génesis Miles.

Descripción: La tabla presenta los probióticos con mayor eficacia reportada como coadyuvantes en la terapia periodontal no quirúrgica, junto con la evidencia clínica documentada en estudios científicos. Se destacan principalmente *Lactobacillus reuteri* (DSM 17938 y ATCC PTA 5289), *Bifidobacterium animalis subsp. lactis* (HN019) y *Streptococcus salivarius* (M18), los cuales han demostrado efectos favorables.

4.2 DISCUSIÓN

La primera fase del tratamiento consiste en la motivación al paciente y el control de los factores de riesgo sistémicos, junto con la terapia periodontal no quirúrgica.(46) El objetivo del tratamiento de la periodontitis es restablecer la homeostasis entre los tejidos periodontales y la comunidad polimicrobiana de la placa dental, a través del raspado y alisado radicular (RAR) es el tratamiento más eficaz y ampliamente utilizado para eliminar biopelículas patógenas. En este contexto, el raspado y alisado radicular mejora parámetros clínicos como el nivel de inserción clínica (NIC), el sangrado al sondaje (SOP) y la profundidad de la bolsa al sondaje (PS). (47)

No obstante, Tricoli, (42) señala que, si bien el desbridamiento mecánico se ha considerado el tratamiento de referencia para la periodontitis, presenta algunos obstáculos, como el difícil acceso en casos de bolsas profundas, distorsiones en la superficie radicular y zonas de furcación, lo que lleva a la persistencia del proceso patológico. De manera concordante, Li, (48) indica que los tratamientos convencionales tienen una eficacia limitada y efectos a largo plazo poco claros. En consecuencia, es fundamental avanzar en el conocimiento de los mecanismos patogénicos implicados en la periodontitis y desarrollar nuevas estrategias de tratamiento eficaces.

Entre los probióticos orales más comunes se encuentran *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Streptococcus* y *Bacillus* (48) Se han destacado cepas probióticas como *L. rhamnosus* CRL1522 y *L. plantarum* CRL1363 por su capacidad antiinflamatoria. Además, *L. reuteri*, *B. bifidum*, *B. breve*, *B. longum*, subespecie *longum*, *B. longum* subespecie *infantis*, *B. animalis* subespecie *lactis*, *Streptococcus salivarius* M18 han demostrado disminuir la formación de biopelículas en el huésped, entre otros mecanismo de acción. Estas afirmaciones resaltan el potencial de *Lactobacillus.spp.* como una alternativa prometedora a los antibióticos debido a su actividad. (40,49)

Sin embargo, Invernici (29) advierte que, a pesar de los resultados prometedores, es importante considerar que los resultados obtenidos con probióticos no son claros, ya que dependen de la cepa, la dosis, la frecuencia y la vía de administración utilizadas. Además, hasta la fecha, las investigaciones sobre los efectos de los probióticos en las enfermedades periodontales han utilizado principalmente bacterias del género *Lactobacillus*, excluyendo otras cepas probióticas.

Por otra parte, *Lactobacillus reuteri* es la cepa que presenta la evidencia clínica más consistente y favorable. Los ensayos clínicos incluidos reportan que su uso adjunto al raspado y alisado radicular se asocia con reducciones estadísticamente significativas de la profundidad de sondaje y del sangrado al sondaje, así como con una mejor modulación de la microbiota subgingival, en comparación con el tratamiento mecánico exclusivo. Cepas como *Lactobacillus plantarum* y *Lactobacillus rhamnosus* también evidencian beneficios clínicos, aunque con menor número de estudios y resultados menos consistentes, por lo que su nivel de evidencia es inferior al de *L. reuteri*..(20)

Estudios recientes han evaluado los efectos de *B. animalis subsp lactis (B. lactis)* sobre periodontopatógenos, demostrando su capacidad antagonista en la formación de biopelículas de *F. nucleatum*, *P. gingivalis*, *P. intermedia* y *A. actinomycetemcomitans*, también reduce significativamente la adhesión de *P. gingivalis* a las células epiteliales bucales.

Se han observado efectos reguladores de *S. salivarius* sobre muchos periodontopatógenos in vitro.*S. salivarius M18* muestra una inhibición estable frente a periodontopatógenos comunes, incluidos *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *F. nucleatum* y *A. actinomycetemcomitans*. Otra cepa, *S. salivarius K12*, muestra efectos inhibidores distintivos sobre *P. intermedia*, *A. actinomycetemcomitans*, *F. nucleatum* y *P. gingivalis*.(33)

Pese a los beneficios planteados, Amate, (50) señala que la reducción de la carga de patógenos periodontales se observa principalmente en seguimiento de 3 - 6 meses y afectó solamente al complejo naranja, no al rojo. Así mismo, Matsubara, (40) menciona que se requieren más estudios clínicos y moleculares para confirmar y desvelar los mecanismos que sustentan estas acciones de los probióticos *bifidobacterianos*. En concordancia, Li J, (36) enfatiza la necesidad de experimentos más exhaustivos para estandarizar los probióticos y maximizar su terapia adyuvante.

5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

1. Según la literatura científica revisada, las fases y procedimientos que conforman la terapia periodontal no quirúrgica previo al uso de probióticos incluyen la motivación del paciente e instrucciones de higiene oral, el raspado y alisado radicular (RAR), la reevaluación clínica y el mantenimiento periodontal. Los estudios analizados coinciden en que estas etapas constituyen la base fundamental para lograr resultados terapéuticos favorables y permiten la incorporación de terapias coadyuvantes, como los probióticos.
2. De acuerdo con los estudios revisados, los principales probióticos utilizados como coadyuvantes en la terapia periodontal no quirúrgica pertenecen principalmente a los géneros *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Streptococcus* y *Bacillus*. Entre las cepas más estudiadas se encuentran *Lactobacillus reuteri* (DSM 17938/ATCC PTA 5289), *Lactobacillus rhamnosus* (SP1/GG), *Lactobacillus brevis* (CD2), *Lactobacillus plantarum* (L-137), *Streptococcus salivarius* (M18/K12), *Bifidobacterium lactis* (HN019/DN-173010) y *Bacillus subtilis* (AB1/DE111), además de combinaciones multicepa que han mostrado efectos beneficiosos sobre la microbiota oral y la respuesta inflamatoria periodontal.
3. Según la evidencia científica analizada, los probióticos que han demostrado mayor eficacia clínica como coadyuvantes en la terapia periodontal no quirúrgica son *Lactobacillus reuteri*, seguido de *Bifidobacterium lactis* y *Streptococcus salivarius* M18. Los estudios revisados reportan que estas cepas presentan efectos favorables sobre los parámetros clínicos y microbiológicos periodontales, contribuyendo a la reducción de la inflamación, disminución de bolsas periodontales y control de microorganismos patógenos.

5.1 RECOMENDACIONES

- Se recomienda continuar investigando el uso de probióticos como coadyuvantes en la terapia periodontal no quirúrgica, debido a los resultados favorables reportados en la literatura científica respecto a cepas como *Lactobacillus reuteri* y *Bifidobacterium lactis*.
- Se sugiere el desarrollo de estudios clínicos e investigaciones in vitro que permitan establecer protocolos terapéuticos estandarizados relacionados con la dosis,

frecuencia, vía de administración y duración del tratamiento con probióticos en pacientes con enfermedad periodontal.

- Se recomienda ampliar las investigaciones sobre otras cepas probióticas distintas al género *Lactobacillus*, con el fin de fortalecer la evidencia científica sobre su eficacia y seguridad en el manejo periodontal.
- Se sugiere la elaboración de guías clínicas basadas en evidencia científica actualizada, que permitan orientar el uso adecuado de probióticos como terapia coadyuvante en la práctica odontológica.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Vargas A, Yáñez B. Clasificación de enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias 2018. Primera parte. Revista Odontológica Mexicana. 2021;25(1):10-26.
2. San Juan Raffo M de los Á, Quintana Vega M, Veloso Casado V, Ramos Rojas J. Efectividad del tratamiento periodontal no quirúrgico en personas viviendo con VIH: protocolo de una revisión sistemática. ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas. septiembre de 2024;49(3):44-50. doi:10.11565/arsmed.v49i3.2077
3. Jayaram P, Chatterjee A, Raghunathan V. Probiotics in the treatment of periodontal disease: A systematic review. Journal of Indian Society of Periodontology. 2016;20(5):488-488. doi:10.4103/0972-124X.207053
4. Morales A, Galaz C, González J, Silva N, Hernández M, Godoy C, et al. Efecto clínico del uso de probiótico en el tratamiento de la periodontitis crónica: ensayo clínico. Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral. agosto de 2016;9(2):146-52. doi:10.1016/j.piro.2016.05.002
5. Silveyra E, Pereira V, Asquino N, Vigil G, Bologna R, Bueno L, et al. Probióticos y enfermedad periodontal. Revisión de la literatura. International journal of interdisciplinary dentistry. abril de 2022;15(1):54-8. doi:10.4067/S2452-55882022000100054
6. Falcón B. Probioticos y la enfermedad periodontal: Revisión de la Literatura. Revista Médica Basadrina. 2017;2:53-9.
7. Benítez EML, Santiesteban AAR. La Periodontitis, un trastorno más allá de las encías. Rev 16 de abril. 27 de julio de 2021;60(281):281.
8. Coll MA, Stefanova AS, Moreno SE, Cepeda CO, López JL. Marcadores inflamatorios de la periodontitis y su papel en la inflamación sistémica: Revisión Sistemática. AVANCES EN ODONTOESTOMATOLOGÍA. 2025.
9. Panthira A, Attawood L, Lakshman S, Prin V, Lalitsara T, K T. The association between interdental cleaning and periodontitis in an urban Thai adult cohort: a cross-

- sectional study. *BMC oral health*. 10 de mayo de 2024;24(1). doi:10.1186/s12903-024-04980-6 PubMed PMID: 39369198.
10. Fonseca M, Ortiz Y, Martínez N, Téllez Y, Rosales A. Factores de riesgos asociados a la aparición de enfermedad periodontal. *Multimed Revista Médica Granma*. 2021;25(3).
 11. Ruchi S, Khushboo D, Bhairavi K, Pavan B, Vertika S. Non-Surgical Periodontal Therapy. *Journal of Research in Medical and Dental Science*. 2022;10(8):167-70.
 12. Salazar M, Chávez D, Carranza K. Actualización de la Relación Bidireccional de la Diabetes Mellitus y la Enfermedad Periodontal. *Int J Odontostomat*. 2022;16(2):293-9.
 13. Tobar Peñaherrera AN, Moya Salazar ME, Morocho Segarra CV, Granda Macías LA. Clinical and epidemiological implications of immune mechanisms in periodontitis. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias*. 1 de enero de 2024;3. doi:10.56294/sctconf2024.1008
 14. Bezerra B, Monajemzadeh S, Silva D, Pirih FQ. Modulating the Immune Response in Periodontitis. *Front Dent Med*. 13 de mayo de 2022;3:879131. doi:10.3389/fdmed.2022.879131
 15. Nazir M, Al-Ansari A, Al-Khalifa K, Alhareky M, Gaffar B, Almas K. Global Prevalence of Periodontal Disease and Lack of Its Surveillance. *The Scientific World Journal*. mayo de 2020;2020:1-8. doi:10.1155/2020/2146160
 16. CARVAJAL P, CARRER FC de A, GALANTE ML, VERNAL R, SOLIS CB. Prevalence of periodontal diseases: Latin America and the Caribbean Consensus 2024. *Brazilian Oral Research*. 2024;38(suppl 1). doi:10.1590/1807-3107bor-2024.vol38.0116
 17. Marín Jaramillo R, Duque Duque A. Condiciones modificadoras del riesgo de enfermedad periodontal: una revisión narrativa sobre la evidencia en américa latina. *CES Odontología*. junio de 2021;34(1):82-99. doi:10.21615/cesodon.34.1.8
 18. González KLC, Almaraz FS, Palma LES. Prevalencia de enfermedad periodontal, maloclusión y necrosis pulpar en la comunidad Nueva Vida, Guayaquil, Ecuador. *REVMIC*. 1 de enero de 2025;3(1):1-16. doi:10.58995/redlic.rmic.v3.n1.a79
 19. García N, Gutierrez F, Bolaños J. EFICACIA DE LA TERAPIA PERIODONTAL NO QUIRÚRGICA EN UNA PERIODONTITIS AGRESIVA. *Revista Duazary*. 2016;11(1):52-6.
 20. Sanz M, Herrera D, Kerschull M, Chapple I, Jepsen S, Berglundh T, et al. Treatment of stage I–III periodontitis—The EFP S3 level clinical practice guideline. *Journal of Clinical Periodontology*. julio de 2020;47(S22):4-60. doi:10.1111/jcpe.13290
 21. Culqui W, San Lucas S, Cortez P. Aplicación y beneficio de los probióticos en odontología. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 2023;27(S2):1-7.

22. Rappaccioli Salinas R, Zaror Loaiciga V, Herrera Jaramillo S. Probióticos: desafíos, revisión y alcance. *Revista Medica Sinergia*. junio de 2021;6(6):e686-e686. doi:10.31434/rms.v6i6.686
23. Espinoza D, Cáceres O. Efecto del tratamiento periodontal no quirúrgico sobre la función endotelial. *Revista Cubana de Estomatología*. 2020;57(3):1-16.
24. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*. septiembre de 2021;74(9):790-9. doi:10.1016/j.recesp.2021.06.016
25. Rojas JQ, Rangel YYV, Flores RG, Osorio ES. Terapia probiótica multicepa como coadyuvante al tratamiento periodontal convencional.
26. Hardan L, Bourgi R, Cuevas-Suárez CE, Flores-Rodríguez M, Omaña-Covarrubias A, Nicastro M, et al. The Use of Probiotics as Adjuvant Therapy of Periodontal Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Trials. *Pharmaceutics*. 9 de mayo de 2022;14(5):1017. doi:10.3390/pharmaceutics14051017
27. Gheisary Z, Mahmood R, Harri Shivanantham A, Liu J, Lieffers JRL, Papagerakis P, et al. The Clinical, Microbiological, and Immunological Effects of Probiotic Supplementation on Prevention and Treatment of Periodontal Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 28 de febrero de 2022;14(5):1036. doi:10.3390/nu14051036
28. Vives-Soler A, Chimenos-Küstner E. Effect of probiotics as a complement to non-surgical periodontal therapy in chronic periodontitis: a systematic review. *Med Oral*. 2020;0-0. doi:10.4317/medoral.23147
29. Invernici MM, Salvador SL, Silva PHF, Soares MSM, Casarin R, Palioto DB, et al. Effects of *Bifidobacterium* probiotic on the treatment of chronic periodontitis: A randomized clinical trial. *J Clin Periodontology*. octubre de 2018;45(10):1198-210. doi:10.1111/jcpe.12995
30. Baddouri L, Hannig M. Probiotics as an adjunctive therapy in periodontitis treatment—reality or illusion—a clinical perspective. *npj Biofilms Microbiomes*. 16 de diciembre de 2024;10(1):148. doi:10.1038/s41522-024-00614-5
31. Lee Y, Yoon Y, Choi K hee. Probiotics-Mediated Bioconversion and Periodontitis. *Food Sci Anim Resour*. noviembre de 2021;41(6):905-22. doi:10.5851/kosfa.2021.e57
32. Mendonça CDD, Mata ADSPD, Azevedo LFR, Marques JF, Silveira JML, Marques DNDS. Probiotics in the non-surgical treatment of periodontitis: a systematic review and network meta-analysis. *BMC Oral Health*. 15 de octubre de 2024;24(1):1224. doi:10.1186/s12903-024-05027-6
33. Zhang Y, Ding Y, Guo Q. Probiotic Species in the Management of Periodontal Diseases: An Overview. *Front Cell Infect Microbiol*. 25 de marzo de 2022;12:806463. doi:10.3389/fcimb.2022.806463

34. Sachelarie L, Scrobota I, Romanul I, Iurcov R, Potra Cicalau GI, Todor L. Probiotic Therapy as an Adjuvant in the Treatment of Periodontal Disease: An Innovative Approach. *Medicina*. 14 de enero de 2025;61(1):126. doi:10.3390/medicina61010126
35. Virk MS, Virk MA, He Y, Tufail T, Gul M, Qayum A, et al. The Anti-Inflammatory and Curative Exponent of Probiotics: A Comprehensive and Authentic Ingredient for the Sustained Functioning of Major Human Organs. *Nutrients*. 16 de febrero de 2024;16(4):546. doi:10.3390/nu16040546
36. Li J, Zhao G, Zhang HM, Zhu FF. Probiotic adjuvant treatment in combination with scaling and root planing in chronic periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 14 de abril de 2023;14(2):95-108. doi:10.3920/BM2022.0056
37. Jansen PM, Abdelbary MMH, Conrads G. A concerted probiotic activity to inhibit periodontitis-associated bacteria. Omri A, editor. *PLoS ONE*. 5 de marzo de 2021;16(3):e0248308. doi:10.1371/journal.pone.0248308
38. Babina K, Salikhova D, Makeeva I, Zaytsev A, Sokhova I, Musaeva S, et al. A Three-Month Probiotic (the *Streptococcus salivarius* M18 Strain) Supplementation Decreases Gingival Bleeding and Plaque Accumulation: A Randomized Clinical Trial. *Dentistry Journal*. 18 de julio de 2024;12(7):222. doi:10.3390/dj12070222
39. Ricoldi MST, Furlaneto FAC, Oliveira LFF, Teixeira GC, Pischiotini JP, Moreira ALG, et al. Effects of the probiotic *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* on the non-surgical treatment of periodontitis. A histomorphometric, microtomographic and immunohistochemical study in rats. Bencharit S, editor. *PLoS ONE*. 29 de junio de 2017;12(6):e0179946. doi:10.1371/journal.pone.0179946
40. Matsubara VH, Fakhruddin KS, Ngo H, Samaranayake LP. Probiotic Bifidobacteria in Managing Periodontal Disease: A Systematic Review. *International Dental Journal*. febrero de 2023;73(1):11-20. doi:10.1016/j.identj.2022.11.018
41. Nguyen T, Brody H, Radaic A, Kapila Y. Probiotics for periodontal health—Current molecular findings. *Periodontology 2000*. octubre de 2021;87(1):254-67. doi:10.1111/prd.12382
42. Tricolty TDS, Ferreira CL, Lima VCDS, Marco ACD, Caneppele TMF, Jardini MAN. Is the use of *Lactobacillus reuteri* probiotic efficient as adjunctive therapy in the treatment of periodontitis? A systematic review. *Braz Dent Sci*. 2023;26(1):e3619. doi:10.4322/bds.2023.e3619
43. Puzhankara L, Banerjee A, Chopra A, Venkitachalam R, Kedlaya MN. Effectiveness of probiotics compared to antibiotics to treat periodontal disease: Systematic review. *Oral Diseases*. julio de 2024;30(5):2820-37. doi:10.1111/odi.14781
44. El-bagoory GM, El-guindy H, Shoukheba MM, El-zamarany E. The adjunctive effect of probiotics to nonsurgical treatment of chronic periodontitis: A randomized controlled clinical trial. *J Indian Soc Periodontol*. 2021;25(6):525. doi:10.4103/jisp.jisp_114_21

45. Van Holm W, Carvalho R, Delanghe L, Eilers T, Zayed N, Mermans F, et al. Antimicrobial potential of known and novel probiotics on in vitro periodontitis biofilms. *npj Biofilms Microbiomes*. 21 de enero de 2023;9(1):3. doi:10.1038/s41522-023-00370-y
46. Retamal-Valdes B, Teughels W, Oliveira LM, Da Silva RN, Fritoli A, Gomes P, et al. Clinical, microbiological, and immunological effects of systemic probiotics in periodontal treatment: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. diciembre de 2021;22(1):283. doi:10.1186/s13063-021-05246-0
47. Deandra FA, Ketherin K, Rachmasari R, Sulijaya B, Takahashi N. Probiotics and metabolites regulate the oral and gut microbiome composition as host modulation agents in periodontitis: A narrative review. *Heliyon*. febrero de 2023;9(2):e13475. doi:10.1016/j.heliyon.2023.e13475
48. Li Y, He X, Luo G, Zhao J, Bai G, Xu D. Innovative strategies targeting oral microbial dysbiosis: unraveling mechanisms and advancing therapies for periodontitis. *Front Cell Infect Microbiol*. 30 de abril de 2025;15:1556688. doi:10.3389/fcimb.2025.1556688
49. Mahdizade Ari M, Mirkalantari S, Darban-Sarokhalil D, Darbandi A, Razavi S, Talebi M. Investigating the antimicrobial and anti-inflammatory effects of *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* spp. on cariogenic and periodontitis pathogens. *Front Microbiol*. 30 de mayo de 2024;15:1383959. doi:10.3389/fmicb.2024.1383959
50. Amato M, Di Spirito F, D'Ambrosio F, Boccia G, Moccia G, De Caro F. Probiotics in Periodontal and Peri-Implant Health Management: Biofilm Control, Dysbiosis Reversal, and Host Modulation. *Microorganisms*. 18 de noviembre de 2022;10(11):2289. doi:10.3390/microorganisms10112289

7. ANEXOS

N°	TITULO ARTICULO	N° CITACIONES Scholar	Año de Publicación	Vida útil del Artículo en años	ACC mayor a 1,5	Revista	Factor de impacto o SJR	Cuartil	Base de datos	Area	Colección de datos	Tipo de estudio	Pais Estudio
1	A concerted probiotic activity to inhibit periodontitis-associated bacteria	56	2021	4	14,00	PLOS ONE	0,80	Q1	PubMed	Periodoncia	Cuantitativo	Experimental	Estados Unidos
2	A Three-Month Probiotic (the Streptococcus salivarius M18 Strain) Supplementation Decreases Gingival Bleeding and Plaque Accumulation: A Randomized Clinical Trial	3	2024	1	3,00	Dentistry journal	0,75	Q1	PubMed	Odontología General	Cuantitativo	Experimental	Suiza
3	Antimicrobial potential of known and novel probiotics on in vitro periodontitis biofilms	30	2023	2	15,00	npj Biofilms and Microbiomes	2,37	Q1	PubMed	Microbiología	Cualitativo	Descriptivo	Reino Unido
4	Clinical, microbiological, and immunological effects of systemic probiotics in	10	2021	4	2,50	Trials	0,89	Q2	PubMed	Periodoncia	Cualitativo	Descriptivo	Brasil

	periodontal treatment: study protocol for a randomized controlled trial												
5	Effect of probiotics as a complement to non-surgical periodontal therapy in chronic periodontitis: a systematic review	76	2020	5	15,20	Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal	0,69	Q1	PubMed	Periodoncia	Cualitativo	Descriptivo	España
6	Effectiveness of probiotics compared to antibiotics to treat periodontal disease: Systematic review	12	2023	2	6,00	Oral Diseases	0,99	Q1	PubMed	Periodoncia	Cualitativo	Descriptivo	India
7	Effects of Bifidobacterium probiotic on the treatment of chronic periodontitis: A randomized clinical trial	266	2018	7	38,00	Journal of Clinical Periodontology	2,54	Q1	PubMed	Periodoncia	Cuantitativo	Experimental	Brasil
8	Effects of the probiotic Bifidobacterium animalis subsp. lactis on the non-surgical treatment of periodontitis. A histomorphometric, microtomographic and immunohistochemic	84	2017	8	10,50	PLOS ONE	0,80	Q1	PubMed	Periodoncia	Cualitativo	Experimental	Estados Unidos

	al study in rats												
9	Is the use of Lactobacillus reuteri probiotic efficient as adjunctive therapy in the treatment of periodontitis? A systematic review	3	2023	2	1,50	Brazilian Dental Science	0,28	Q3	PubMed	Periodoncia	Cualitativo	Descriptivo	Brasil
10	Probiotic adjuvant treatment in combination with scaling and root planing in chronic periodontitis: a systematic review and meta-analysis	15	2023	2	7,50	Beneficial Microbes	0,78	Q2	PubMed	Microbiología	Cualitativo	Descriptivo	China
11	Probiotic Bifidobacteria in Managing Periodontal Disease: A Systematic Review	19	2023	2	9,50	International Dental Journal	0,97	Q1	PubMed	Periodoncia	Cualitativo	Descriptivo	Australia
12	Probiotic Species in the Management of Periodontal Diseases: An Overview	63	2022	3	21,00	Frontiers in Cellular and Infection Microbiology	1,39	Q1	PubMed	Microbiología	Cualitativo	Descriptivo	China

13	Probiotic Therapy as an Adjuvant in the Treatment of Periodontal Disease: An Innovative Approach	2	2025	1	2,00	Medicina	0,71	Q1	PubMed	Periodoncia	Cuantitativo	Experimental	Rumanía
14	Probiotics as an adjunctive therapy in periodontitis treatment—reality or illusion—a clinical perspective	5	2024	1	5,00	npj Biofilms and Microbiomes	2,37	Q1	PubMed	Periodoncia	Cualitativo	Descriptivo	Singapur
15	Probiotics for periodontal health—Current molecular findings	108	2021	4	27,00	Periodontology 2000	4,32	Q1	PubMed	Periodoncia	Cualitativo	Descriptivo	Estados Unidos
16	Probiotics in the non-surgical treatment of periodontitis: a systematic review and network meta-analysis	4	2024	1	4,00	BMC Oral Health	0,84	Q1	PubMed	Periodoncia	Cualitativo	Descriptivo	Portugal
17	Probiotics-Mediated Bioconversion and Periodontitis	20	2021	4	5,00	Food Science of Animal Resources	8,84	Q1	PubMed	Microbiología	Cualitativo	Descriptivo	Corea del Sur

18	Terapia probiótica multicepa como coadyuvante al tratamiento periodontal convencional	105	2025	1	105,00	Revista Cubana de Estomatología	0,14	Q4	PubMed	Periodoncia	Cualitativo	Descriptivo	Venezuela
19	The Anti-Inflammatory and Curative Exponent of Probiotics: A Comprehensive and Authentic Ingredient for the Sustained Functioning of Major Human Organs	50	2024	1	50,00	Nutrients	1,47	Q1	PubMed	Nutrición	Cualitativo	Descriptivo	China
20	The Clinical, Microbiological, and Immunological Effects of Probiotic Supplementation on Prevention and Treatment of Periodontal Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis	62	2022	3	20,67	Nutrients	1,47	Q1	PubMed	Periodoncia	Cualitativo	Descriptivo	Cánada
21	The Use of Probiotics as Adjuvant Therapy of Periodontal Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis	45	2022	3	15,00	Pharmaceutics	1,08	Q1	PubMed	Farmacología	Cualitativo	Descriptivo	México

	of Clinical Trials												
22	The adjunctive effect of probiotics to nonsurgical treatment of chronic periodontitis: A randomized controlled clinical trial	24	2021	4	6,00	Journal of Indian Society of Periodontology	0,37	Q2	PubMed	Periodoncia	Cuantitativo	Experimental	India
23	Treatment of stage I–III periodontitis—The EFP S3 level clinical practice guideline	1411	2020	5	282,20	Journal of Clinical Periodontology	2,54	Q1	PubMed	Periodoncia	Cualitativo	Descriptivo	Dinamarca