

Uso de probióticos para el control de enfermedades orales.

Use of probiotics for the control of oral diseases.

Sthefany Córdova,* Paola Patricia Orellana Bravo,^{‡,¶} Carlos Andrade,[‡] Patricio Sarmiento Criollo^{§,||}

RESUMEN

Los probióticos son considerados «*microorganismos saprófitos o comensales*» que soportan pH ácidos y ligeramente alcalinos, por lo que no son afectados por secreciones gástricas ni pancreáticas, se adhieren a las células epiteliales dificultando la adhesión y colonización de microorganismos perjudiciales y tienen una importante actividad antibacteriana contra bacterias patógenas, poseen efectos beneficiosos para la salud en administraciones adecuadas. Varios estudios demuestran el comportamiento dentro de la microbiota intestinal, acciones, efectos y su importancia al ser utilizados en el campo odontológico. Los estudios sobre los efectos de los probióticos en seres humanos resultan muy prometedores e indican diferente grado de efectividad en cuanto a la prevención y tratamiento de las enfermedades bucodentales más frecuentes, sugiriéndose el uso de estos microorganismos como coadyuvantes para el tratamiento en la cavidad oral. Se considera el uso de los probióticos como una alternativa eficaz y segura para el tratamiento preventivo de las enfermedades dentales más comunes como: caries, periodontitis, halitosis y candidiasis. Sin embargo, su uso en la salud oral aún es reciente y se requiere de más estudios que confirmen sus efectos y eficacia como una alternativa en el tratamiento de afecciones de la cavidad oral y para disminuir el uso de antibióticos.

Palabras clave: probióticos, indicaciones de probióticos, caries, enfermedad periodontal, candidiasis, probióticos en niños.

ABSTRACT

Probiotics are considered «*saprophytic or commensal microorganisms*» that withstand acidic and slightly alkaline pH so they are not affected by gastric or pancreatic secretions, they adhere to epithelial cells hindering the adhesion and colonization of harmful microorganisms and have an important antibacterial activity against pathogenic bacteria, they have beneficial effects for health inadequate administrations. Several studies demonstrate the behavior within the intestinal microbiota, actions, effects, and their importance when used in the dental field. Studies on the effects of probiotics in humans are very promising and indicate different degrees of effectiveness in the prevention and treatment of the most frequent oral diseases, suggesting the use of these microorganisms as adjuvants for treatment in the oral cavity. The use of probiotics is considered an effective and safe alternative for the preventive treatment of the most common dental diseases such as caries, periodontitis, halitosis, and candidiasis. However, their use in oral health is still recent and more studies are needed to confirm their effects and efficacy as an alternative in the treatment of oral cavity diseases and to reduce the use of antibiotics.

Keywords: probiotics, indications for probiotics, periodontal disease, caries, candidiasis, probiotics in children.

INTRODUCCIÓN

A inicios del año 1965 se denominaba probióticos a las sustancias secretadas por microorganismos que

facilitan el crecimiento de otros (en oposición a los «antibióticos»). El término *probiótico* significa «a favor de la vida», empleado por Elie Metchnikoff en 1907.¹ Hoy, son la primera elección para prevenir el desequilibrio generado con

* Odontóloga de Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

† Docente de la Facultad de Odontología, Laboratorio de genética y biología molecular del Centro de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología de la Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

‡ Odontólogo, Magíster en odontología con especialidad en odontología restauradora, docente de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

ORCID:

¶ 0000-0001-6276-0521

|| 0000-0002-2737-3283

Recibido: 16 de febrero de 2022. Aceptado: 12 de febrero de 2025.

Citar como: Córdova S, Orellana BPP, Andrade C, Sarmiento CP. Uso de probióticos para el control de enfermedades orales. Rev ADM. 2025; 82 (2): 104-108. <https://dx.doi.org/10.35366/119883>



la ingesta de antibióticos o recuperar el equilibrio perdido, sobre todo incrementando la resistencia de la microbiota a los cambios generados en el intestino grueso, brindando restauración de la salud. También son considerados «microorganismos saprófitos o comensales», soportan pH ácidos y ligeramente alcalinos, por lo que no son afectados por secreciones gástricas ni pancreáticas, se adhieren a las células epiteliales dificultando la adhesión y colonización de microorganismos perjudiciales y tienen una importante actividad antibacteriana contra bacterias patógenas.¹

Para el estudio estomatognático se ha implementado el uso de probióticos en diferentes presentaciones comerciales, como: enjuagues bucales, tabletas duras, cápsulas blandas y comprimidos efervescentes; así como también en alimentos procesados, jugos frutales, fibras prebióticas, productos lácteos, entre otros. El empleo de estos microorganismos promete ser importante para el control de enfermedades frecuentes de la cavidad oral como: caries, gingivitis, periodontitis, candidiasis y halitosis; por lo que se necesita desarrollar un enfoque preventivo para estas patologías de alta prevalencia en el ámbito mundial.

Varios estudios de probióticos se han enfocado principalmente en la prevención de la caries mediante la reducción de los niveles de *Streptococcus mutans* con el uso de ciertas cepas probióticas. También se ha investigado la posibilidad de reducir la microbiota causante de halitosis con el uso del probiótico *Weissella cibaria* a manera de colutorio y *Propionibacterium freudenreichii ssp. shermanii* en infecciones causadas por hongos (candidiasis). Así, la gran mayoría de estudios han evidenciado resultados alentadores de los probióticos en contra de microorganismos patógenos causantes de enfermedades orales.² La investigación del efecto de organismos probióticos en cavidad oral es un campo relativamente nuevo, por lo que sería óptima una exploración más a fondo, puesto que las evidencias encontradas hasta el día de hoy son prometedoras para coadyuvar en el tratamiento de muchas afecciones orales.

Mecanismos de acción frecuentes de los probióticos

Uno de los mecanismos de acción de los probióticos más conocido es la competencia directa por los nutrientes y superficies a colonizar, lo que limita el desarrollo de especies patógenas. La producción de ácido láctico y otros ácidos de cadena corta, acidifican el medio y facilitan el desarrollo de microorganismos beneficiosos. Además, estimulan la inmunidad innata y adquirida, producen sustancias antibacterianas y enzimas que inactivan las toxinas de bacterias patógenas.³

Requisitos de un probiótico

Gutiérrez y Salas mencionan que los requisitos que un probiótico debe cumplir principalmente son: «ser habitante normal del intestino humano, no ser patógeno ni toxigénico, adaptarse a la microbiota intestinal sin desplazar a la microbiota nativa existente, ser capaces de sobrevivir durante el tránsito gastrointestinal para luego poder implantarse o, al menos, mantenerse viables durante un tiempo en el intestino, tener capacidad de adhesión a las células epiteliales, producir sustancias antimicrobianas y tener la capacidad para aumentar de modo positivo las funciones inmunes y las actividades metabólicas».³

Cabe recalcar que los probióticos, en administraciones adecuadas, no producen efectos adversos, aunque se han reportado casos eventuales en pacientes con sistemas inmunitarios débiles con catéteres endovenosos centrales y pacientes con enfermedades reagudizadas.⁴

Clasificación de los probióticos

Hoy en día varias cepas probióticas han sido involucradas en el control de enfermedades infecciosas gastrointestinales y hepáticas, afecciones alérgicas y autoinmunes (asma, dermatitis atópica y artritis reumática).⁴

Existen muchos tipos de bacterias que son reconocidas como probióticos, entre las más comunes tenemos diferentes especies de: *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* y *Streptococcus*.⁵ En la cavidad oral sana de infantes principalmente podemos encontrar una gran cantidad de bacterias como: *Streptococcus parasanguinis*, *Abiotrophia defectiva*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus oralis* y *Streptococcus sanguinis*. Muchas especies de *Cardiobacterium*, *Rothia*, *Kingella*, *Aggregatibacter* o *Mannheimi*, se encuentran en el medio bucal saludable de adultos y pueden ser utilizadas como probióticos, aunque no todas pueden ser conservadas para experimentación.⁶ Los probióticos pueden ser agrupados en:

1. Probióticos productores de sustancias ácido lácticas (*Lactobacillus reuteri*, *Bifidobacterium bifidum*).
2. Probióticos productores de sustancias no ácido lácticas (*Propionibacterium freudenreichii*).
3. Levaduras no patógenas (*Saccharomyces boulardii*).¹

Presentación de los probióticos

1. Alimentos: leche, yogurt, queso, helados.
2. Productos orales: enjuague bucal, chicles, comprimidos efervescentes, productos solubles y granulados.⁶

Explica «Juan Pellecer, (MSc, **The National Food Lab, Inc.**)» que, además de la industria láctea (yogures y derivados) se encuentra un universo de probióticos que se consumen habitualmente como:

1. **Barras de cereal:** con baja humedad para estabilidad probiótica, especialmente utilizan *Bacillus coagulans* y *bifidobacterias*.
2. **Bebidas no lácteas:** consiguen ser nativamente fermentadas o logradas por inoculación, además no logran sobrevivir en alacenas y necesitan refrigerarse.
3. **Chips & Snacks:** presentan disminución de humedad, principalmente elaborados con *Bacillus coagulans*; consiguen incluir inulina u otro prebiótico que facilita el desarrollo y actividad del probiótico.
4. **Chocolates:** estos alimentos formados de grasa mantienen la viabilidad de *Lactobacillus* a lo largo de su almacenamiento.
5. **Cereales:** las *bifidobacterias* se envuelven principalmente en sustratos de azúcar o grasa, que les permite mantener su actividad por un periodo más largo.⁷

Especies probióticas con aplicaciones en el campo odontológico

1. *Lactobacillus reuteri*: presente en el tracto digestivo, elabora «reuterina», antibiótico que en concentraciones adecuadas controla el progreso microbiano y mantiene la flora intestinal en óptimas condiciones, impiden la presencia en saliva de *Streptococcus mutans*, al igual que *Tannerella forsythia*, *Streptococcus gordonii* favoreciendo el control de pH del medio bucal.⁶⁻⁸
2. *Streptococcus salivarius K12*: principalmente se encuentra en adultos y niños sanos en el epitelio bucal y nasofaringe, elabora péptidos o proteínas limitando el desarrollo de bacterias Gram negativas en relación con enfermedad periodontal y mal aliento.⁶
3. *Streptococcus dentisani*: aislada del biofilm oral de pacientes sanos sin presencia de caries, in vitro controla efectivamente a *S. mutans*, mediante el metabolismo de la arginina regula el pH bucal, rechazando cepas que originan el proceso carioso.⁶
4. *Lactobacillus rhamnosus LCR3* y *Lactobacillus johnsonii LA15*: este tipo de probióticos disminuyen la colonización in vitro de *S. mutans*.⁶ Además, estos probióticos son utilizados en productos lácteos, por ejemplo: Lactil y Chamyo (*Productos chilenos*).²

Probióticos y sus beneficios terapéuticos para enfermedades bucodentales

1. Caries dental: varios experimentos realizados demuestraron que las cepas probióticas de *Lactobacillus* y *Bifidobacterium* generan un recuento bajo de *S. mutans* al complementar una profilaxis dental, el empleo de antimicrobianos y probióticos causan una reducción de esta bacteria y detienen el incremento de varios microorganismos perjudiciales. Fierro y colaborador emplearon grageas con ProBio3 (compuesto de probiótico de *Streptococcus uberis KJ2*, *Streptococcus oralis KJ3* y *Streptococcus rattus JH145*) enlazada a la buena rutina de higiene oral, consiguiendo reducir la desmineralización del esmalte dental; sin embargo, no obtuvieron resultados alentadores para lesiones cavitadas, pero en infantes se probó los probióticos junto a pastas fluoradas y no se manifestaron nuevas lesiones de caries.²
2. Enfermedad periodontal: se evidenció que *L. reuteri* reduce especies periodontales infecciosas como: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Campylobacter rectus*, *Capnocytophaga* y *Tannerella forsythia*, obteniendo una disminución del depósito de la placa del biofilm bacteriano, gingivitis y sangrado gingival. La activación del sistema inmunitario mejoró el pronóstico de pacientes con periodontitis, puesto que no se alteró la microbiota oral o la adherencia del biofilm dental.²⁻⁸
3. Infección por *Candida albicans* (candidiasis): este tipo de infecciones es prevalente en personas con inmunosupresión y adultos mayores. En un estudio al que se adicionó *Lacticaseibacillus rhamnosus GG*, *Lactobacillus rhamnosus LC705* y *Propionibacterium freudenreichii ssp. shermanii* y estos probióticos resultaron favorables para las patologías bucales, puesto que disminuyeron la presencia de *Candida albicans* y el incremento de salivación.² Jorgensen y colaboradores evidenciaron características antimicóticas en dos especies de *L. reuteri* que disminuyeron el crecimiento de varias especies de candida. Las propiedades probióticas fueron distintas para las dos cepas de *Lactobacillus* y ambas lograron ser efectivas.⁹

Alcance global de los probióticos

Durante estos años el consumo de probióticos en la población ha logrado un gran crecimiento, por ello, ahora la industria se prepara para el aumento vertiginoso de ganancias para el año 2022. Todo esto gracias al perfec-

cionamiento de procesos de producción de los alimentos y suplementos enriquecidos con una gran variedad de géneros, especies y cepas probióticas, ayudados por el desarrollo de la tecnología que ofrece herramientas como la Secuenciación de Próxima Generación (Next Generation Sequence, NGS), que ayuda a evaluar dichos probióticos.⁷

Al momento productos comestibles y bebidas con claims (información del aporte nutricional y saludable) que favorecen al sistema digestivo en general impactaron en la sociedad durante el riesgoso periodo de COVID-19, puesto que la población decidió preocuparse por crear una fuerte barrera en su sistema inmunológico logrando así el consumo frecuente de estas fibras probióticas.⁷

«International Probiotics Association (IPA)», registraron en el año 2013 ventas de 38 billones de dólares, mientras que en el año 2019 se incrementó el consumo de suplementos probióticos en el ámbito mundial con 44.8 billones, siendo los productos más vendidos: con 71% el yogur, 16% la mantequilla y ghee y los probióticos en su forma farmacéutica con 13%.⁷

Medicamentos y suplementos con microorganismos probióticos disponibles en farmacias a nivel mundial

Sánchez MT, Ruiz MA, Morales ME (2015) en su artículo «Microorganismos probióticos y salud» enumeran los siguientes medicamentos:

1. Casenfilus: *Lactobacillus acidophilus* ($2,4 \times 10^8$ CFU/ colony forming unit/Unidades formadoras de colonias).
2. Lacteoil: *L. acidophilus* (muertos), *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus delbrueckii* (1×10^9 CFU).
3. Lactofilus: *L. acidophilus* ($1,2 \times 10^8$ CFU/g).
4. Salvacolon: *Bacillus subtilis* (2×10^9 CFU/ vial).
5. Infloral: *L. acidophilus*, *Lactobacillus bifidus* (1×10^9 CFU/cápsula).
6. Ultra levura: *Saccharomyces boulardii* (1×10^9 CFU/caps).
7. Reuterin/Biogaia: *Lactobacillus reuteri Protectis* (20×10^6 CFU/gota).
8. Floramax 6000: *L. acidophilus*, *L. rhamnosus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum*, *Streptococcus thermophilus*, *Enterococcus faecium* (6×10^9 CFU/ vial).
9. Rotagermine: *L. rhamnosus*, *L. acidophilus*, *S. thermophilus*, *B. bifidum*, *Lactobacillus bulgaricus* ($3,5 \times 10^9$ CFU/ frasco).

10. Axiboulardi junior: *Saccharomyces boulardii I-3799* (5×10^9 CFU/sobre).
11. Axidophilus junior: *Lactobacillus casei LC-1*, *Bifidobacterium lactis BI-04* (1×10^9 CFU/sobre).
12. Bacilac infantil: *L. rhamnosus GG*, *B. lactis Bb-12* ($3,3 \times 10^9$ CFU/sobre).
13. Bivos: *L. rhamnosus CG* (6×10^9 CFU/sobre).
14. Casenbiotic: *L. reuteri* (1×10^8 CFU/sobre).
15. Kaleidon 60: *L. rhamnosus GG* (3×10^9 CFU/sobre).
16. Prodefen: *L. casei*, *L. rhamnosus*, *S. thermophilus*, *Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium infantis*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus* (1×10^9 CFU/sobre).¹⁰

Estudios que evidencian la eficacia del uso de probióticos:

Investigaciones realizadas con *S. mutans* demostraron una disminución en los recuentos de esta bacteria en la cavidad oral de niños de edad escolar cuando se agregó *Lactobacillus rhamnosus* a la leche procesada, la cual se consumió durante siete meses con una frecuencia de cinco días semanales. A continuación, se adicionaron 2.5 mg de flúor por litro de leche y se consumió durante 21 meses, después de lo cual también se encontraron resultados favorables, aunque se desconoce si el efecto de la disminución de los recuentos de *S. mutans* se debió a la cepa probiótica o a la adición de flúor en la leche. El mismo estudio reporta que al usar gotas que incluían *Lactobacillus rhamnosus*, *Bifidobacterium infantis* y *Lactobacillus reuteri*, en niños de 3 a 6 años durante dos semanas, redujeron de manera significativa los recuentos salivales de *S. mutans*.¹¹

A lo largo de los años se han manifestado diferentes mecanismos de acción de las bacterias probióticas, pero ninguno ha sido aceptado universalmente; sin embargo, se conoce que los probióticos no son capaces de establecerse definitivamente en la cavidad oral, por lo que es necesario su consumo diario para conseguir los efectos positivos. Este es un aspecto importante a tener en cuenta a la hora de evaluar los posibles efectos del probiótico.¹¹

A pacientes tratados con antibióticos para combatir *Helicobacter pylori*, se les agregaron probióticos, con el objeto de mejorar la efectividad y disminuir los efectos adversos de los medicamentos. Aunque se necesita realizar más investigaciones, los resultados indicarían una mayor eficacia del tratamiento, resaltando que: *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus gasseri* y *Bifidobacterium infantis* serían los probióticos con mejores resultados.¹²

Otros estudios han demostrado que el uso de semillas *Plantago ovata (ispaghula husk)* alivian molestias en el abdomen en personas que padecen colon irritable. La ingesta de probióticos (*Bifidobacterias*, *Lactobacilos* o combinaciones *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium animalis*) asegura la disminución de los síntomas; sin embargo, se requiere más investigación para evidenciar claramente los beneficios.¹²

Villavicencio y colaboradores observaron en jóvenes de 20 a 27 años la reducción significativa de *S. mutans* y *Lactobacillus spp.*, con el uso durante tres semanas del probiótico kéfir (producto hecho a base de la fermentación de leche y cultivos de granos). Al momento de realizar cualquier tipo de estudios, se debe tener muy en cuenta algunas especificaciones tales como: la edad de los pacientes, las cepas probióticas a utilizar, la duración del tratamiento y el vehículo a emplear para la administración del probiótico.¹¹

La reducción de afecciones orales mediante el uso de probióticos, se ha convertido en una opción llamativa para las futuras generaciones dedicadas a la prevención. Cada estudio revela una reducción en el recuento de las bacterias patógenas presentes en el medio bucal, lo cual genera un ecosistema oral más saludable donde se disminuye el principal problema dental (caries), al igual que una mejoría en pacientes con enfermedad periodontal, candidiasis y halitosis. De esta manera se demuestra día a día resultados alentadores, beneficiando la investigación constante y el desarrollo de numerosos estudios clínicos a favor de la creación de nuevos productos en el mercado de la salud oral.¹³

REFERENCIAS

1. Ramos D, Berrocal C, Cuentas A. Probióticos como posible apoyo en el tratamiento de la periodontitis crónica. Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral. 2018; 11 (2): 112-115.
2. Fierro C, Aguayo C. Rol de los probióticos como bacterioterapia en odontología. Revisión de la Literatura Odontoestomatología. 2017; 19 (30): 4-13.
3. Bermejo Guachun WI, Guncay Guamantari DA. El uso de probióticos en el tratamiento de la enfermedad periodontal: revisión sistemática [Tesis]. Cuenca (Ecuador): Universidad Católica de Cuenca; 2024. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/17644>
4. Castañeda C. Probióticos, puesta al día. Rev Cub Pediatr. 2018; 90 (2): 286-298.
5. Allaker RP, Stephen AS. Use of probiotics and oral health. Curr Oral Health Rep. 2017; 4 (4): 309-318.
6. Angarita M. Probióticos y su relación con el control de caries. Revisión de tema. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2018; 28 (1): 179-202.
7. Probióticos: grandes posibilidades en el mercado. <https://thefoodtech.com/ingredientes-y-aditivos-alimentarios/probioticos-grandes-posibilidades-en-el-mercado/>
8. Mendo C. *Lactobacillus reuteri* como agente probiótico en la enfermedad periodontal. In Crescendo. Ciencias de la Salud. 2016; 3 (1): 210-215.
9. Jorgensen MR, Kragelund C, Jensen PO, Keller MK, Twetman S. Probiotic *Lactobacillus reuteri* has antifungal effects on oral *Candida species* in vitro. J Oral Microbiol. 2017; 9 (1): 1274582.
10. Sánchez MT, Ruiz MA. Microorganismos probióticos y salud. Ars Pharm. 2015; 56 (1): 45-59.
11. Villavicencio J, Villegas LM, Arango MC, Arias S, Triana F. Effects of a food enriched with probiotics on *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus spp.* salivary counts in preschool children: a cluster randomized trial. J Appl Oral Sci. 2018; 26: e20170318.
12. Olveira G, González-Molero I. Actualización de probióticos, prebióticos y simbióticos en nutrición clínica. Endocrinol Nutr. 2016; 63 (9): 482-494.
13. Orellana J, Morales V. Los probióticos y su relación en la odontología preventiva. Avan C Salud Med. 2019; 6 (4): 116-121.

Conflicto de intereses: no presenta conflicto de intereses.

Aspectos éticos: se cumplen con todos los aspectos éticos del estudio.

Financiamiento: el estudio realizado es de manera autofinanciada.

Correspondencia:

Patricio Sarmiento Criollo

E-mail: psarmiento@ucacue.edu.ec