



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

Probióticos en Odontología

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Bachiller en Odontología**

AUTORAS:

Albán Camacho, Emily Greidy (ORCID: 0000-0002-2735-025X)
Olivares Saba, Angie Esteffany (ORCID: 0000-0002-0285-3934)
Ramírez Pozo, Tabata Sofia (ORCID: 0000-0003-4022-2620)
Rujel Ramos, Estefany Fernanda (ORCID: 0000-0001-8260-3662)

ASESOR:

Mg. Esp. Acuña Navarro, Eric Dario (ORCID: 0000-0003-0427-4650)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Promoción de la Salud y Desarrollo Sostenible

Piura - Perú

2020

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA.....	2
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	3
MECANISMO DE ACCIÓN.....	3
USO DE PROBIÓTICOS EN ODONTOLOGÍA.....	4
CARIES DENTAL.....	4
ENFERMEDAD PERIODONTAL.....	6
CANDIDIASIS	7
HALITOSIS.....	8
PRESENTACIONES COMERCIALES DE LOS PROBIÓTICOS	9
EFECTIVIDAD DE LOS PROBIÓTICOS	11
V. CONCLUSIONES	13
VI. RECOMENDACIONES.....	14
REFERENCIAS	15
ANEXOS.....	20

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Probióticos que reducen la presencia de <i>S. Mutans</i>	5
Tabla 2. Probióticos y su relación con la enfermedad periodontal.	6
Tabla 3. Probióticos y su relación con candidiasis.....	8
Tabla 4. Probióticos y su relación con la halitosis.....	9
Tabla 5: Presentaciones comerciales de los probióticos.	10

RESUMEN

Se realizó este artículo de revisión con el objetivo de investigar el uso y efectividad de los probióticos como tratamiento de las diferentes enfermedades orales. Para llevar a cabo esta investigación básica, no experimental; se realizó una búsqueda de artículos científicos consultados en distintas bases de datos como Pubmed, Scielo, Scopus, Ebsco entre los meses de Mayo y Julio del año 2020, en los idiomas español e inglés. Los probióticos producen beneficios en la disminución de microorganismos patógenos ligados a caries, enfermedad periodontal, candidiasis y halitosis. Entre las cepas probióticas más utilizadas encontramos familias de *Lactobacillus*, *Streptococcus* y *Bifidobacterium* incorporadas en distintas presentaciones para su venta como tabletas masticables, polvo de disolución oral y pastas dentales. Se concluye que estos productos demuestran efectividad cuando son administrados de forma continua y en cantidades adecuadas.

Palabras claves: Probióticos, enfermedades de la boca, salud bucal.

ABSTRACT

This review article was conducted with the goal of investigating the use effective of probiotics as a treatment for different oral diseases. To carry out this basic not experimental; a search in different scientific articles databases, such as Pubmed, Scielo, Scopus, Ebsco was performed between the months of may and july of 2020, in the Spanish and English. Probiotics bring benefits such as the reduction of pathogenic microorganisms linked to caries, periodontal disease, candidiasis and halitosis. We found among the most used probiotic strains the families of Lactobacillus, Streptococcus and Bifidobacterium, this are incorporated in different presentations for sale as chewable tablets, powdered oral solutions and toothpastes. We concluded that these products are effective when administered continuously and in adequate amounts.

Keywords: Probiotics, mouth diseases, oral health.

I. INTRODUCCIÓN

Los probióticos son microorganismos no patógenos que conceden beneficios para la salud del huésped cuando son administrados en cantidades adecuadas¹⁻³ estos tienen una influencia positiva sobre las enfermedades orales, por ejemplo: reducen la cantidad de microorganismos productores de la caries dental y evitan la progresión de la enfermedad periodontal⁴. Son seguros, fácilmente aceptables por el cuerpo y carente de efectos secundarios⁵.

En Odontología se han desarrollado investigaciones para evaluar el efecto de este tipo de microorganismos como método de prevención para la caries dental y enfermedad periodontal⁶, entre los microorganismos más estudiados encontramos *Lactobacillus spp.*, *Bifidobacterium spp.*⁷, *Streptococcus spp.* y *Weissella spp.*⁶

Los probióticos están disponibles en diversas presentaciones: gomas de mascar⁸, tabletas masticables de *Streptococcus* y *Lactobacillus salivarius*, colutorios con *Weissella cibaria*⁶, además encontramos productos lácteos⁹ fáciles de conseguir y aceptados por la población tales como leche¹⁰, helado¹¹, queso y yogurt¹².

Diversos autores han documentado el uso de los probióticos, sin embargo, aún no existe un consenso en la literatura sobre su efectividad, es por ello que el objetivo de realizar esta revisión de literatura es investigar sobre el uso y efectividad de los probióticos como tratamiento de las diferentes enfermedades orales.

II. METODOLOGÍA

Tipo de Estudio y diseño de estudio:

Tipo de estudio: Básica

Diseño de estudio: No experimental

Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Revisión de literatura

Procedimiento:

Se realizó una revisión de literatura mediante una recolección de datos científicos hallados en las distintas bases indexadas como Pubmed, Scielo, Scopus, Ebsco entre los meses de Mayo y Julio del año 2020. Para ello se utilizaron las palabras clave “Probióticos y odontología” empleando los idiomas Español e Inglés.

Se colocaron filtros que ayudaron en la búsqueda de recopilación de datos: Filtro de revistas indexadas que sirve para obtener artículos verificados por expertos, además se empleó filtro de tiempo para limitar los años de la publicación siendo 5 años de antigüedad. Finalmente obtuvimos resultados específicos de distintos artículos los cuales presentaban diversos tipos y diseños de estudio, entre ellos estudios In Vitro, ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y de literatura, entre otros, que fueron de mucha utilidad para llevar a cabo el trabajo de investigación.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El término probiótico proviene del latín que significa “para la vida”¹³, esta expresión fue empleada por primera vez en la década de los 60⁶. Son microorganismos vivos no patógenos, que actúan como poderosos biomoduladores con un efecto positivo en la salud humana¹⁴ estimulando un sistema inmune más saludable¹⁵.

Los probióticos generalmente son microorganismos saprofitas o comensales que obtienen su energía de materia orgánica en descomposición, son resistentes al pH gástrico, poseen una gran actividad antibacterial para la flora patógena y no poseen genes de resistencia a los antibióticos¹³.

Según Rondón et al, 2015 existen características que un probiótico debe cumplir para poder ser utilizado y considerado como un microorganismo¹⁶:

1. Las cepas probióticas deben ser de origen humano, estas deben ser no patógenas ni tóxicas y no poseer genes que origine una resistencia antibiótica¹⁷.
2. Estas cepas deben subsistir a las diferentes condiciones que presenta el ambiente, así como adherencia y persistencia a las superficies epiteliales¹⁸.
3. Tener un efecto antagonista contra los agentes patógenos y poseer propiedades tanto antimutagénicas como anticarcinogénicas¹⁸.
4. Implicar un determinado número de cepas que conlleven a un efecto beneficioso, poseer resistencia a fagos, validez durante el procesado y almacenamiento, además de contar con la evidencia científica de su efectividad en seres humanos¹⁹.

MECANISMO DE ACCIÓN

Los probióticos compiten con las bacterias patógenas en la unión a la placa y al sustrato, secretan productos químicos llamados bacteriocinas que inhiben la unión de otras bacterias orales, y de esta manera mejora la salud humana¹¹.

Además, actúan en la modulación de los procesos inflamatorios del huésped, inhiben la formación de placa y disminuyen los recuentos de microorganismos causantes de enfermedades. Mediante estos mecanismos, el efecto de las bacterias dañinas se minimiza o se erradica por la presencia de probióticos²⁰.

USO DE PROBIÓTICOS EN ODONTOLOGÍA

CARIES DENTAL

La caries dental se considera una enfermedad infecciosa y multifactorial que se caracteriza por la desmineralización del esmalte dental debido a ácidos⁸. Su etiología incluye cuatro factores: la presencia de bacterias cariogénicas, un huésped susceptible, nutrientes y tiempo¹¹.

El *Streptococcus mutans* se considera como el principal patógeno más importante para el desarrollo inicial de la caries dental. Sus principales características son su acidogenicidad, capacidad de supervivencia en entornos ácidos y posee la facultad de formación de biopelícula⁴. Para disminuir la proliferación y adherencia de bacterias cariogénicas se pueden utilizar diferentes enfoques; como aplicación de flúor, eliminación mecánica de placa y la ingesta de probióticos¹¹.

Según estudios, los probióticos empleados para disminuir la cantidad de *S. mutans* en la cavidad oral incluyen cepas de *Lactobacillus*, *Streptococcus* y *Bifidobacterium*⁶. Los estudios realizados evidencian el efecto que poseen los probióticos en la disminución de lesiones cariosas cuando son utilizados en las diferentes presentaciones¹².

Los probióticos al ser administrados llegan a controlar la progresión de caries dental²¹ y han demostrado capacidad para reducir los recuentos de *S. mutans* en la saliva y placa dental a corto plazo^{10,22}. En la Tabla 1 listamos a probióticos que reducen la presencia de *S. mutans*.

Tabla 1. Probióticos que reducen la presencia de *S. mutans*.

Probiótico		Presentación comercial	Beneficio
Familia	Cepa		
<i>Lactobacillus</i>	<i>L. bulgaricus</i>	Yogurt ⁸	Disminución de <i>S. mutans</i> ²³ Disminución del desarrollo de caries ¹²
	<i>L. rhamnosus</i>	Leche ¹⁰ Queso ¹² Yogurt ¹²	
	<i>L. casei</i>	Queso ¹²	
	<i>L. paracasei</i>	Leche ⁴	
	<i>L. salivarius</i>	Tabletas ¹²	
	<i>L. reuteri</i>	Leche Fermentada Chicles Xilitol ¹²	
<i>Streptococcus</i>	<i>S. thermophilus</i>	Yogurt ⁸	
	<i>S. uberis</i>	Tableta ¹² Comprimidos masticables ⁶	
	<i>S. oralis</i>		
	<i>S. rattus</i>		
	<i>S. salivarius</i>	Colutorio ²³	
<i>Bifidobacterium</i>	<i>B. lactis</i>	Helado ¹¹	

ENFERMEDAD PERIODONTAL

La enfermedad periodontal está asociada a un conjunto de trastornos que producen inflamación y pérdida de las estructuras que brindan soporte a los dientes²⁴. La patología periodontal es causada principalmente por *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans*, *Fusobacterium nucleatum*, *Porphyromonas Gingivalis*, *Prevotella Intermedia*, *Treponema Denticola*, *Tannerella Forsythia*²⁵, entre otros¹⁸. Generalmente se dividen en dos etapas: gingivitis y periodontitis²⁴.

La gingivitis es la presencia de inflamación gingival sin pérdida de inserción de tejido conjuntivo mientras que la periodontitis se caracteriza por la pérdida de tejido conjuntivo y la reabsorción del hueso alveolar²⁶.

El uso de probióticos en relación a la enfermedad periodontal provoca una disminución de microorganismos patógenos presentes en la placa subgingival posterior al tratamiento periodontal, además producen una reducción de citocinas que generan el proceso inflamatorio²⁷.

En la tabla 2 se mencionan diversos estudios^{6,8,28,29} que evidencian los efectos favorables en la terapia periodontal debido al uso de probióticos¹³.

Tabla 2. Probióticos y su relación con la enfermedad periodontal.

Probiótico		Presentación Comercial	Beneficio
Familia	Cepa		
<i>Lactobacillus</i>	<i>L. reuteri</i>	Tabletas	Reducción de líquido crevicular ⁸ . Disminución de patógenos periodontales ^{6,28} . Reducción en los niveles de placa ^{6,18} e Inflamación gingival ^{6,24} .

	<i>L. brevis</i>	Tabletas	Disminución del índice de placa, índice gingival, sangrado ⁶ e inflamación ⁸ .
	<i>L. salivarius</i>	Tabletas	Reducción de placa, profundidad de bolsas periodontales, sangrado y mal olor ²⁹ .
	<i>L. rhamnosus</i>	Polvo de disolución oral	Disminución de la cantidad de placa e inflamación gingival ¹³ .
	<i>L. plantarum</i>	Cápsulas	Disminución de la profundidad de las bolsas periodontales ²⁸ .
	<i>L. casei</i>	Bebida probiótica	Reducción de patógenos: <i>P. gingivalis</i> , <i>P. intermedia</i> y <i>A. actinomycetemcomitans</i> ¹³
<i>Streptococcus</i>	<i>S. oralis</i>	Tabletas	Disminución de la profundidad al sondaje. Recuento bajo de <i>P. intermedia</i> ¹³ .
	<i>S. uberis</i>		
	<i>S. rattus</i>		

CANDIDIASIS

La candidiasis oral es una infección micótica, siendo considerada una de las enfermedades más comunes de la mucosa oral³⁰. Afecta principalmente a personas de edad avanzada e inmunodeficientes⁶.

Esta infección micótica es causada principalmente por una levadura polimórfica llamada *Cándida albicans*^{30,31}, la cual contribuye a la patogénesis de esta infección de la mucosa⁶. Los probióticos contribuyen a mejorar los síntomas clínicos de la

candidiasis oral y a reducir la tasa de detección de *C. albicans*; asimismo inhiben la colonización de este agente patógeno sobre la superficie de la mucosa oral, mejorando los signos y síntomas clínicos de las infecciones por hongos³⁰. Presentamos en la Tabla 3 un listado de probióticos que disminuyen la presencia de *C. albicans*.

Se sabe que los probióticos modifican el ecosistema microfloral por ello estudios realizados han demostrado cierto éxito cuando son aplicados como agentes terapéuticos para determinadas enfermedades orales⁶.

Tabla 3. Probióticos y su relación con candidiasis.

Probiótico		Presentación comercial	Beneficio
Familia	Cepa		
<i>Lactobacillus</i>	<i>L. rhamnosus</i>	Queso ⁸	Disminución del recuento de <i>C. albicans</i> .
	<i>L. reuteri</i>	Tabletas ³⁰	

HALITOSIS

La halitosis se origina a consecuencia de la proliferación de sustancias volátiles malolientes que emiten de la cavidad oral³². Esta afección se origina debido a anaerobios Gram negativos¹¹ que residen dentro de la orofaringe, y se relaciona a microorganismos que intervienen en la progresión de la enfermedad periodontal⁶.

El motivo para utilizar probióticos es evitar el restablecimiento de bacterias volátiles que producen azufre. Los probióticos rompen estos olores de putrescencia al fijarse en los gases tóxicos y los convierten en gases necesarios para el metabolismo¹⁸.

La reducción de los recuentos de bacterias patógenas presentes en la halitosis o su reemplazo a través de la colonización con cepas probióticas, favorece un

adecuado tratamiento, manejo y control de esta afección³³. En la Tabla 4 listamos los probióticos más frecuentes para ser usados con halitosis.

Se han realizado escasos estudios^{5,6,11,32} que comprueben si el uso de probióticos contrarresta los compuestos volátiles sulfurados⁶.

Tabla 4. Probióticos y su relación con la halitosis.

Probiótico		Presentación comercial	Beneficio
Familia	Cepa		
<i>Lactobacillus</i>	<i>L. salivarius</i>	Masticables	Reducción de los niveles de compuestos sulfurados Volátiles ⁶ .
<i>Streptococcus</i>	<i>S. salivarius</i>	Masticables	
<i>Weissella</i>	<i>W. cibaria</i>	Colutorio	

PRESENTACIONES COMERCIALES DE LOS PROBIÓTICOS

En el mercado global, existen diversas presentaciones de probióticos con la finalidad de prevenir algunas enfermedades orales y promover la salud bucodental³⁴. Las presentaciones comerciales más comunes son: tabletas masticables⁶, polvo de disolución oral²⁷ y pastas dentales³⁵. En la tabla 5 se muestra una gama de productos comerciales³⁶.

Tabla 5: Presentaciones comerciales de los probióticos.

Nombre del Producto	Presentación Comercial	Dosis	Indicación	Probiótico	Beneficio
Macrofood ²⁷	Polvo de Disolución Oral	1 sobre en 150 ml de agua	Después del cepillado nocturno.	<i>L. rhamnosus</i>	Disminuye la profundidad al sondaje, índice de sangrado y placa.
Advanced Oral Probiotics ³⁶	Tableta masticable	1tb c/24	Dejar que se disuelva de forma lenta en la boca.	<i>L. acidophilus</i> <i>L. reuteri</i> <i>L. salivarius</i> <i>L. paracasei</i> <i>L. thermophilus</i> <i>S. salivarius</i>	Inhibe el crecimiento de bacterias y restaura el pH.
ProDentis ³⁷	Pastillas	1 c/24h	Se administra después de haber realizado un tratamiento Periodontal previo.	<i>L. reuteri</i>	Reduce el índice gingival, de placa y sangrado.
ProBiora 3 ⁶	Tableta masticable.	1 v/ d	Administrar en la noche antes de dormir.	<i>S. oralis</i> <i>S. uberis</i> <i>S. rattus</i>	Elimina las bacterias que causan la halitosis. Disminuye desmineralización temprana del esmalte.

Periobalance ³⁵	Comprimido	1 a 2 v/d (Mañana y noche)	Después de cepillado en combinación con uso de hilo dental.	<i>L. reuteri</i>	Disminuye el recuento de patógenos periodontales y los niveles de placa e inflamación gingival.
Hiperbióticos Pro-Dental ³⁴	Tabletas Masticables	1v/d	Después del cepillado dental.	<i>S. salivarius</i> <i>K12 y M18</i> <i>L. reuteri</i> <i>L. paracasei</i>	Combate la halitosis.
Jarro-Dophilus Menta Probiótica Oral ³⁴	Pastillas	1 c/d	Administrar 1 hora antes de lavarse los Disolver en la boca durante 5 minutos	<i>L. brevis</i> <i>L. plantarum</i>	Promueve y mantiene la microflora oral beneficiosa para mejorar la salud bucal.
Periobiotic ³⁵	Pasta dental		Usar al cepillarse los dientes.	<i>L. paracasei</i>	Compite con <i>S. mutans</i> .

EFFECTIVIDAD DE LOS PROBIÓTICOS

El efecto de los probióticos ante las enfermedades orales depende del agente patógeno, la dosis y el tiempo en que se administra. El consumo de probióticos tiene un efecto eficaz sobre algunas enfermedades orales:

Como la caries dental³⁶ que disminuye la cantidad de *S. mutans*⁶; en la enfermedad periodontal³⁸ reduce la presencia de *A. actinomycetemcomitans*, *F. nucleatum*, *P. gingivalis*, *P. Intermedia*, *T. denticola*, *T. forsythia*, entre otros^{18,28}. En tanto, en halitosis³⁶ reduce los niveles de compuestos sulfurados volátiles relacionados a

microorganismos que intervienen en la enfermedad periodontal⁶ y en candidiasis³³ reduce la tasa de detección de *C. albicans*³⁰.

Es de vital importancia que los probióticos se administren en cantidades adecuadas, aunque la dosis óptima no se ha establecido claramente³⁹. Muchos estudios realizados indicaron que puede variar de acuerdo a la edad, puesto que en niños se administra la mitad de la dosis y en bebés un cuarto de la dosis de un adulto¹⁸.

Debido a que los probióticos no pueden colonizar y adherirse permanentemente en la cavidad oral, se necesita un cumplimiento de la administración continua¹⁸. Es por ello que se ha recomendado una dosis de 5 mil millones de unidades formadoras de colonias (UFC) durante al menos 5 días por vía oral⁴⁰.

Por todas estas razones, es de vital importancia que el odontólogo se encuentre informado sobre la eficacia de los probióticos con la finalidad de instruir a los pacientes de manera adecuada sobre la concentración y el tiempo que debe ser administrado, teniendo en cuenta sus efectos limitados del tiempo con respecto a la dosis⁴.

V. CONCLUSIONES

Los probióticos se utilizan en Odontología para reducir la cantidad de microorganismos patógenos en diferentes enfermedades orales como caries dental, enfermedad periodontal, candidiasis y halitosis. Estos productos demuestran efectividad cuando son administrados de forma continua y en cantidades adecuadas.

VI. RECOMENDACIONES

Los probióticos pueden emplearse como un tratamiento preventivo en caries, enfermedad periodontal, halitosis y candidiasis; sin embargo, en el Perú no se han elaborado productos que muestren eficacia para el control de estas enfermedades.

Por ello, se invita a realizar un ensayo clínico donde se utilice *L. reuteri* en leche con la finalidad de valorar la eficacia de esta cepa probiótica en el control de la enfermedad periodontal mediante un grupo experimental y un grupo control distribuidos aleatoriamente. Para su desarrollo, se debe realizar un periodontograma inicial, luego se les hará entrega de la leche enriquecida con probióticos que utilizarán por un periodo de 3 meses, dos veces al día; transcurrido el tiempo se tomará el registro final de los resultados obtenidos.

Además, se sugiere realizar un ensayo clínico en la que se compare dos tipos de presentaciones, en este caso yogurt y tabletas masticables que contengan cepas de *L. rhamnosus*. Para ser realizado se iniciará efectuando el índice de CPOD para determinar la prevalencia de caries de la muestra y se les proporcionará ambas presentaciones para ser utilizadas por 3 meses. Posteriormente se tomará nuevamente el índice el cual demostrará cuál tiene mayor efectividad después de ser administrado.

REFERENCIAS

1. Hedayati T, Lundberg U, Eldh C, Twetman S. Effect of probiotic chewing tablets on early childhood caries. A randomized controlled trial. *BMC Oral Health*. 2015; 15(112): 1-5.
2. Brunser O. Inocuidad, prevención y riesgos de los probióticos. *Rev Chil Pediatr*. 2017;88(4):534-40.
3. Cardona MA, López BE, Los probióticos: Alimentos funcionales para lactantes. *Médicas UIS*. 2019;32(2):31-9.
4. Pujia AM, Costacurta M, Fortunato L, Merra G, Cascapera S, Calvani M, Gratteri S. The probiotics in dentistry: a narrative review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2017; 21(6):1405-12.
5. Nair SS, Prajapati JB. Probiotics: a novel natural therapy for oral health. *International Journal of Probiotics and Prebiotics*. 2018;13(1):1-10.
6. Fierro C, Aguayo C, Lillo F, Riveros F. Rol de los Probióticos como bacterioterapia en Odontología. Revisión de la literatura. *Odontoestomatología*. 2017;19(30):4-13.
7. Gutiérrez R, Salas E, Cepas de bacterias probióticas como terapia coadyuvante en el tratamiento de la enfermedad periodontal. Revisión de la literatura. *Revista Odontológica de Los Andes*. 2018;13(1):62-78.
8. Patel AB, Advaita BP, Patel BV. Probiotics and its insinuation in oral health. *N Níger J Clin Res*. 2016;5(7):1-6.

9. Nadelman P, Magno MB, Masterson D, Da Cruz AG, Maia LC. Are dairy products containing probiotics beneficial for oral health? A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig*. 2018;22(8):2763-85.
10. Laleman I, Teughels W. Probiotics in the dental practice: a review. *Quintessence Int*. 2015;46(3):255-64.
11. Masarwa NA, Al HF, Al HF, Haddadin KS. The Use of Probiotics in Prevention and Treatment of Oral Diseases. *EC Dental Science*. 2018;17(10):1783-91.
12. Angarita MP. Probióticos y su relación con el control de caries. Revisión del tema. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*. 2016;28(1):179-202.
13. Ramos D, Berrocal C, Cuentas A, Castro A. Probióticos como posible apoyo en el tratamiento de la periodontitis crónica. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. 2018;11(2):112-5.
14. Guadarrama P, Flores JC, Carnalla M, Choreño JA. Probióticos ¿Coadyuvantes en el tratamiento médico?. *Med Int Méx*. 2018;34(4):574-81.
15. Ballesteros MD, González E. Papel de los prebióticos y los probióticos en la funcionalidad de la microbiota del paciente con nutrición enteral. *Nutr Hosp*. 2018; 35(2):18-26.
16. Rondon L, Añez M, Salvatierra A, Meneses RT, Heredia MT. Probióticos: generalidades. *Arch Venez Puer Ped*. 2015;78(4):123-8.
17. Mariño A, Núñez M, Barreto J. Microbiota, probióticos, prebióticos y simbióticos. *Rev Acta Médica*. 2016;17(1):1-21.
18. Menon AM. Implications of Probiotics on Oral Health: Past-to-Present. *J Dent Res Rev*. 2016;3(1):36-41.

19. Castañeda C. Probióticos, puesta al día. *Rev Cubana de Pediatr.* 2018;90(2):286-98.
20. Arponen S. Microbiota Oral y estilo de vida como base para la salud oral y sistémica. *El dentista moderno.* 2019:18-30.
21. Wasfi R, Abd El-Rahman OA, Zafer MM, Ashour HM. Probiotic *Lactobacillus* sp. inhibit growth, biofilm formation and gene expression of caries-inducing *Streptococcus mutans*. *J Cell Mol Med.* 2018;22(3):1972-83.
22. Bustillos W, Bueno ZS. Inhibición de *Streptococcus mutans* aislado de cavidad oral de niños sin caries mediante sustancia antagónica producida por *Lactobacillus* spp. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana.* 2020;10(1):13-22.
23. Guzmán AI, Huerta SL, Rodríguez O, Hernández C, Saldoval M, Holguín M. Eficacia de la recolonización por parte del probiótico *Streptococcus salivarius* en la disminución del *Streptococcus mutans*. *Oral.* 2015;16(50):1186-90.
24. Gutiérrez RJ, Pierangelo L, Goyoneche P. *Lactobacillus reuteri* como coadyuvante en el tratamiento de la enfermedad gingival y periodontal. *Rev Venez Invest Odont.* 2020;8(1):105-21.
25. Alanzi A, Honkala S, Honkala E, Varghese A, Tolvanen M, Söderling E. Effect of *Lactobacillus rhamnosus* and *Bifidobacterium lactis* on gingival health, dental plaque, and periodontopathogens in adolescents: a randomised placebo-controlled clinical trial. *Benef Microbes.* 2018;9(4):593–602.
26. Mendo C, Millones PA. *Lactobacillus reuteri* como agente probiótico en la enfermedad periodontal. In *Crescendo. Ciencias de la Salud.* 2016;3(1):210-5.

27. Morales A, Galaz C, González J, Silva N, Hernández M, Godoy C, García J, Díaz P, Carvajal P. Efecto clínico del uso de probiótico en el tratamiento de la periodontitis crónica: ensayo clínico. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. 2016;9(2):146-52.
28. Falcón BE. Probióticos y la enfermedad periodontal: Revisión de la Literatura. *Revista Médica Basadrina*. 2017(2):53-9.
29. Seminario M, López J, Estrugo A, Ayuso R, Jané E. Probiotics and oral health: A Systematic Review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2017;22(3):282-8.
30. Hu L, Zhou M, Young A, Zhao W, Yan Z. In vivo effectiveness and safety of probiotics on prophylaxis and treatment of oral candidiasis: A systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*. 2019;19(140):1-12.
31. Millones PA. Use of probiotics in dentistry. *Dent Oral Craniofac Res*. 2017;4(1):1-4.
32. Barba L, Valerio I. Halitosis: Principios básicos sobre su origen y tratamiento Revisión narrativa. *Odovtos*. 2020;22(1):47-59.
33. Mahasneh SA, Mahasneh AM. Probiotics: A Promising Role in Dental Health. *Dent J*. 2017;5(26):1-10.
34. Kumar N, Marotta F, Dhewa T, Mishra V, Kumar V, Bharadwaj A, Management of oral health through novel probiotics: A review. *International Journal of Probiotics & Prebiotics*. 2017;12(3):109-14.
35. Prathoshni M, Rajasekar A. Significance of probiotics in periodontal therapy: A short review. *Drug Invention Today*. 2019;11(8):1807- 10.

36. Bustamante M, Oomah BD, Mosi Y, Rubilar M, Burgos C. Probiotics as an Adjunct Therapy for the Treatment of Halitosis, Dental Caries and Periodontitis. *Probiotics and antimicrobial proteins*. 2020;12(2), 325–34.
37. Bravo J, Morales A, Lefimil C, Galaz C, Gamonal J. Efectos clínicos de *Lactobacillus reuteri* en el tratamiento de la gingivitis: Ensayo clínico aleatorizado controlado. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. 2018;11(1): 32-5.
38. Allaker RP, Stephen AS. Use of Probiotics and Oral Health. *Curr Oral Health Rep*. 2017;4(4), 309–18.
39. Szajewska H. What are the indications for using probiotics in children?. *Arch Dis Child*. 2016;101(4):398-403.
40. Sánchez MT, Ruiz MA, Morales ME. Microorganismos probióticos y salud. *Ars Pharm*. 2015;56(1):45-59.