



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TEMA:

**Revisión sistemática del uso de probióticos en la prevención
de caries dental**

AUTORA:

Intriago Lucio Mishelle Tatiana

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
ODONTÓLOGA**

TUTOR:

Dr. Mosquera Chávez Tony Luis

Guayaquil, Ecuador

11 de marzo del 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Intriago Lucio Mishelle Tatiana**, como requerimiento para la obtención del título de **odontóloga**.

TUTOR

f. _____
Dr. Mosquera Chávez Tony Luis

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
Dra. Bermúdez Velásquez Andrea Cecilia

Guayaquil, a los 11 del mes de marzo del 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA ODONTOLOGÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Intriago Lucio Mishelle Tatiana**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Revisión sistemática del uso de probióticos en la prevención de caries dental**, previo a la obtención del título de **Odontóloga**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 11 del mes de marzo del 2021

AUTORA

f. _____

Intriago Lucio Mishelle Tatiana



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Intriago Lucio Mishelle Tatiana**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Revisión sistemática del uso de probióticos en la prevención de caries dental**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, al 11 de marzo del 2021

AUTORA:

f. _____

Intriago Lucio Mishelle Tatiana

REPORTE DE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS final.docx (D97032635)
Submitted: 3/2/2021 10:57:00 PM
Submitted By: tony.mosquera@cu.ucsg.edu.ec
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

TUTOR

A handwritten signature in blue ink that reads "Tony Mosquera Ch." with a flourish underneath.

f. _____

Dr. Mosquera Chávez Tony Luis

AGRADECIMIENTO

A Dios, por guiarme por el camino correcto, por ponerme a las personas correctas en todo momento.

A mis padres, Sandro Intriago y Esthela Lucio, que con su esfuerzo, dedicación, sacrificio y amor me obsequiaron la maravillosa oportunidad de poder ir a una universidad excelente y convertirme en una profesional.

A mis hermanos, Yuliana, Israel y Matías que me dieron todo su amor y apoyo a lo largo de mi carrera.

A mis tíos, tías, primos y primas que me siempre me han apoyado y creyeron en mi desde el principio.

A mis abuelitos, mi mamita Piedad y mi papito Carlitos que con su infinito amor, apoyo y comprensión me daban ánimos para terminar mi carrera y ser un orgullo para ellos.

A mis primas Carmita, Josselyn y Anahí, que me abrieron las puertas de su hogar para poder adaptarme a otra ciudad y a otra vida.

A todos mis docentes que a lo largo de la carrera tuve el honor de conocer y aprender de cada uno. En especial a mis tutores que gracias a ellos pude culminar mi trabajo de titulación.

A mi Universidad Católica Santiago de Guayaquil que fue el lugar donde aprendí a desarrollar mis habilidades y mi vocación, el lugar que me formó y del cual estaré eternamente agradecida.

¡MUCHAS GRACIAS!

Mishelle Tatiana Intriago Lucio

DEDICATORIA

“La motivación es el empuje del éxito; el éxito es la plenitud de la vida; la vida no sería vida si no hubiera una familia”

Por ello agradezco a Dios por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enseñándome a valorar todo lo que tengo.

En especial quiero dedicar este logro a mis padres Sandro Intriago y Esthela Lucio por ser mi motor para seguir durante el transcurso de mi carrera universitaria, también de manera muy especial, se lo dedico a mi mamita Piedad, que desde el cielo sé que está muy orgullosa de mí, aunque me hubiera gustado darle este logro en vida.

Con todo mi amor

Mishelle Intriago L.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____
DRA. ANDREA CECILIA BERMÚDEZ VELÁSQUEZ
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____
DR. JOSÉ FERNANDO PINO LARREA
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____
DRA. MARÍA JOSE VALDIVIEZO GILCES
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CALIFICACIÓN

TUTOR

f. _____

Dr. Mosquera Chávez Tony Luis

Revisión sistemática del uso de probióticos en la prevención de caries dental.

Systematic review of the use of probiotics in the prevention of dental caries.

Intriago Lucio Mishelle Tatiana ¹, Mosquera Chávez Tony Luis²

Estudiante egresada de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil¹.

Docente de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil², Especialista en Rehabilitación Oral², Magister en Gerencia en Servicios de la Salud².

Resumen

Introducción: Los probióticos son reconocidos a nivel mundial como una alternativa natural en beneficio para la salud en general y prevenir patologías infecciosas de la cavidad oral. La utilización constante disminuye el desarrollo de caries, halitosis, patología periodontal, optimización la digestión de lactosa, el pH intestinal, reduce el colesterol, genera vitamina b, entre otros. **Objetivo:** Investigar la acción del uso de los probióticos sobre la microbiota de la cavidad bucal. **Materiales y métodos:** Se realizó revisión sistemática de tipo analítico, descriptivo, transversal y retrospectivo; usando metabuscadores Pubmed, Google Scholar, Scielo y Cochrane Library, de revisión de 1375 artículos y por criterios de inclusión y exclusión se estudiaron 58 artículos relacionados. **Análisis y discusión de resultados:** La investigación sobre probióticos y salud bucal es heterogénea en términos de medio ambiente, cepas de probióticos, vehículos y concentraciones. El principio básico del probiótico es interferir el desequilibrio microbiano agregando especies beneficiosas, pueden reducir caries dental, enfermedad periodontal, el mal aliento y resistir infecciones orales por *Cándida*, siendo el *Streptococcus mutans* el patógeno más importante en el desarrollo de la caries dental. **Conclusión:** La prueba científica de hoy refiere que los probióticos son microorganismos vivos que están presentes en diversos tipos de productos, alimentos, medicamentos y suplementos dietéticos y tienen la posibilidad de minimizar caries dental, patología periodontal, el mal aliento y resistir infecciones orales por *Cándida*.

Palabras clave: Probióticos, productos lácteos, caries dental, gingivitis, periodontitis, candidiasis, *Lactobacillus*, microflora, halitosis, salud oral.

Abstract:

Introduction: Probiotics are recognized worldwide as a natural alternative for general health benefits and to prevent infectious pathologies of the oral cavity. The constant use of probiotics reduces the development of caries, halitosis, periodontal pathology, optimizes lactose digestion, intestinal ph, reduces cholesterol, generates vitamin b, among others. Objective: To investigate the action of the use of probiotics on the microbiota of the oral cavity. Materials and methods: Using meta-search engines pubmed, google scholar, scielo and cochrane library, an analytical, descriptive, transversal and retrospective systematic review of 1375 articles was carried out by inclusion and exclusion criteria and 58 related articles were studied. Analysis and discussion of results: Research on probiotics and oral health is heterogeneous in terms of environment, probiotic strains, vehicles and concentrations. The basic principle of probiotics is to interfere with microbial imbalance by adding beneficial species, they can reduce dental caries, periodontal disease, bad breath and resist oral candida infections, being streptococcus mutans the most important pathogen in the development of dental caries. Conclusion: Today's scientific evidence indicates that probiotics are live microorganisms that are present in various types of products, foods, medicines and dietary supplements and have the potential to minimize dental caries, periodontal pathology, bad breath and resist oral candida infections.

Key words: Probiotics, dairy products, dental caries, gingivitis, periodontitis, candidiasis, *Lactobacillus*, microflora, halitosis, oral health.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) refiere que la utilización de probióticos proporcionan beneficios al huésped, como prevención o tratamiento en algunas enfermedades sistémicas y para prevenir patologías infecciosas de la cavidad oral, en la que se encuentran una variedad de microbiomas donde se generan diferentes nichos en el biofilm, la saliva y la mucosa epitelial, lo cual causa disbiosis por hongos y bacterias, que podrían perjudicar las zonas de la cavidad oral y volverse sistémicas. El objetivo de esta investigación es realizar una revisión bibliográfica relacionada a: la acción de los probióticos en la cavidad bucal, la diferencia con prebióticos, la acción de los alimentos con probióticos, probióticos en el manejo de halitosis, enfermedad periodontal y caries dental.

Acción de los probióticos en la salud oral

La cavidad bucal es un hábitat con una variedad de microorganismos, que están relacionados con la salud y las enfermedades del huésped. La diversidad de la microbiota oral depende de la naturaleza de la

superficie de colonización, la higiene bucal y factores ambientales. Estos microbios orales crecen, interactúan y forman biopelículas dentales.¹⁻⁴

Los mecanismos de homeostasis ayudan a mantener comunidades microbianas estables relacionadas con la salud bucal, y cuando el equilibrio de la homeostasis cambia, pueden provocar infecciones orales.^{1-3,5}

La investigación disponible sobre probióticos y salud bucal es heterogénea en términos de medio ambiente, cepas de probióticos, vehículos y concentraciones. La mayoría de las cepas utilizadas pertenecen a los géneros *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*. Los posibles vehículos para la administración de probióticos también son diversos, como pastillas, chicle, leche, queso, yogur, helados, gotas, polvos y enjuagues bucales.^{3,9-11}

Los probióticos especialmente a nivel oral, pueden reducir la caries dental, enfermedad periodontal, halitosis y resistir las infecciones orales por *Cándida*.^{3,9,10,12}

El mal aliento tendrá un impacto en la sociedad, quienes lo padecen les da

vergüenza y afecta su vida social. Es resultado de la degradación microbiana por bacterias anaeróbicas de proteínas presentes en la saliva, restos de alimentos y líquido crevicular gingival, que emana una variedad de volátiles, de los cuales, los compuestos de azufre son los más estudiados.^{2,3,9,13-16}

Las enfermedades periodontales, como gingivitis y periodontitis se manifiestan clínicamente como profundidad al sondaje, hinchazón, decoloración, sangrado doloroso y, en la etapa tardía, el movimiento de los dientes es su síntoma principal.^{2,3,7,14,17}

El principio básico del uso de probióticos es interferir con el desequilibrio microbiano, agregando especies beneficiosas.^{3,6,15,18,19}

A pesar de las diversas medidas preventivas adoptadas en las últimas décadas, la mayor prevalencia de enfermedades en el mundo sigue siendo la caries dental en niños y adultos.^{6,9,10,14}

La caries dental es una enfermedad degenerativa de los tejidos duros del diente (esmalte y dentina), y su base infecciosa se origina en la superficie y penetra en la pulpa. Es una

enfermedad multifactorial con cuatro factores básicos: bacterias, azúcar, factores de susceptibilidad y tiempo. Y el resultado es la desmineralización de la estructura del diente.^{1,9,14}

Entre las muchas bacterias presentes en la saliva, *Streptococcus mutans* (SM) generalmente se considera el patógeno más importante en el desarrollo temprano de la caries dental y *Lactobacillus* juega un papel importante en su desarrollo.^{9,20-23}

Las principales características de virulencia de SM son su capacidad de producir ácido, sobrevivir en un ambiente ácido, formar biopelículas y la adhesión a los dientes.^{1,9}

Aunque la caries no se puede erradicar es importante destacar que las etapas posteriores en particular se pueden prevenir. El proceso de caries es un proceso continuo y en la mayoría de los casos es lo suficientemente lento como para un tratamiento no restaurativo adecuado.^{3,14,24-26,28}

Cada vez hay más evidencia que sugiere que el desarrollo de la lesión se deriva de un estado disbiótico del microbioma oral y deben desarrollarse métodos para reducir la ingesta de azúcar y mejorar las funciones de la

saliva más en términos de eficacia y cumplimiento.^{3,14,24-26}

Diferencia entre probiótico y prebiótico

Los probióticos y prebióticos son populares entre los consumidores de todo el mundo. Recientemente, a través del desequilibrio del microbioma desarrollado naturalmente en el cuerpo, la cavidad oral, la piel y el tracto gastrointestinal, se ha evaluado la eficacia de los dos. El uso recomendado de microorganismos (principalmente bacterias del ácido láctico) para promover la salud tiene una larga historia.^{2,3,6,7,9,27-29}

Los vestigios más antiguos se remontan a la literatura romana clásica, cuando Plinius Secundus escribió que los productos lácteos fermentados pueden ser buenos para el estómago. El científico ganador del premio Nobel Eli Metchnikoff es considerado uno de los pioneros de la investigación moderna de probióticos.^{2,3,6,7,9,20,27-29}

A principios del siglo XX, los búlgaros vivían más que otras poblaciones debido al consumo de leche fermentada. Sin embargo, no fue hasta 1965 que Lily y Stillwell introdujeron el término probióticos a

"sustancias producidas por microorganismos que estimulan el crecimiento de otros".^{2,3,6,7,9,20,27-29}

Los probióticos se derivan de la palabra griega, que significa "vida". Desde la década de 1960 se han propuesto algunas definiciones. La definición actual es: "Los probióticos son microorganismos vivos, si se administran en cantidades suficientes, pueden producir beneficios para la salud del huésped". El principio básico del uso de probióticos es interferir con el desequilibrio microbiano en la caries dental y las enfermedades periodontales, aumentando así las especies beneficiosas.^{3,6,7,24,25,27,30,31}

El concepto de prebióticos fue propuesto por Gibson y Roberfroid en 1995, y se propusieron diferentes definiciones. La definición más reciente es "el segundo sustrato con beneficios para la salud utilizado selectivamente por los microorganismos del huésped".^{20,27,35,36}

Los prebióticos son un grupo de nutrientes que son degradados por la flora intestinal. En los últimos años, su relación con la salud humana ha sido un área de creciente

preocupación. Pueden alimentar la flora intestinal y sus productos de degradación son ácidos grasos de cadena corta que se liberan al torrente sanguíneo, por lo que no solo afectan el tracto gastrointestinal, sino también otros órganos.³¹⁻³⁴

Los fructooligosacáridos y galactooligosacáridos son componentes importantes de los prebióticos. Dado que una pequeña cantidad están presentes de forma natural en los alimentos y los científicos están tratando de producir prebióticos a escala industrial.^{12,31-34}

Los prebióticos son fibra dietética y oligosacáridos, que pueden promover el crecimiento y la presencia de bacterias beneficiosas. Existen pocos estudios sobre prebióticos, en los que la arginina es un aminoácido semiesencial con baja concentración en saliva.^{1,24,25,30,37}

Otro aspecto importante es la leche materna, que contiene alrededor de un 7% de carbohidratos, principalmente lactosa, pero también es rica en oligosacáridos prebióticos complejos.^{1,24,25,30,38}

Los prebióticos se encuentran presentes en una amplia variedad de alimentos vegetales pero debido a sus

características son utilizados por la industria alimenticia como espesantes, gelificantes y humectantes.^{24,31-33,39}

Acción de los alimentos con probióticos

Los alimentos probióticos son un grupo de alimentos funcionales en un mercado en crecimiento y de gran valor comercial, estos alimentos se han utilizado en productos lácteos fermentados durante siglos.^{24,31,33,40}

Los probióticos pueden formularse en diferentes tipos de productos, como alimentos, medicamentos y suplementos dietéticos.^{18,28,30,31,41}

La fuente más común de probióticos es el yogurt, es conocido por su valor nutricional. Es importante saber que agregar yogur de frutas tendrá un impacto negativo en la viabilidad de los probióticos, porque la fruta puede tener una actividad antibacteriana.^{1,20,31,43,44}

El queso con probiótico se introdujo en la industria en 2006. Tienen una serie de ventajas porque tiene un valor de pH más alto, capacidad amortiguadora, efecto energético, consistencia firme y mayor vida útil.^{20,31,32,45}

La ingesta diaria recomendada de queso fresco es muy elevada, por lo que puede utilizarse como portador de probiótico como alimento de alto potencial.^{20,31,32,46}

Otros productos lácteos, como la mousse de chocolate, los postres lácteos fermentados congelados y los helados, se pueden utilizar como buenos probióticos.^{20,31,32,47}

Los productos vegetarianos en los países desarrollados han ido creciendo. Han mostrado un gran interés entre los vegetarianos y las personas intolerantes a la lactosa, que representan aproximadamente el 75% de las personas en todo el mundo.^{20,31,32,48,49}

En los alimentos probióticos de origen vegetal, se estudió la síntesis celular y la producción de ácido láctico del jugo de zanahoria, remolacha y tomate sin agregar nutrientes ni ajustar el pH. Por su alto contenido en proteínas, la leche de soja se recomienda en la prevención de enfermedades crónicas como las menopáusicas, el cáncer y la osteoporosis, por lo que se considera un alimento funcional único.^{20,31,32,50}

El jugo de zanahoria y de remolacha, pueden ser utilizados como medio

ideal de probióticos, tiene un sabor agradable y refrescante, rico en minerales, vitaminas, fibra dietética, antioxidantes y otros nutrientes. El jugo de noni fermentado y de granada demostraron ser bebidas probióticas adecuadas.^{20,31,32,51}

Las bebidas no lácteas serán la siguiente categoría de alimentos en la que impresionarán las bacterias saludables. La tecnología de microencapsulación proporciona la protección necesaria para los probióticos y los distingue de los usos medicinales y complementarios como ingredientes alimentarios.^{20,31,32,52}

Una posible estrategia para prevenir y tratar las enfermedades bucales puede ser controlar los microorganismos del microbiota oral mediante la ingestión de probióticos. Cuando se incorporan a los productos lácteos, pueden neutralizar el ambiente ácido en la cavidad oral e interferir con las bacterias patógenas.^{3,10,18,24,53}

Probióticos en el manejo de la halitosis y enfermedad periodontal

La halitosis o mal aliento es causada principalmente por bacterias anaeróbicas relacionadas con la enfermedad periodontal. Hay muchas

razones para ello, que son provocadas por un desequilibrio de la microbiota oral, como trastornos metabólicos, algunos hábitos alimenticios, el uso de ciertos tipos de alimentos, la diabetes y determinadas infecciones respiratorias.^{14,15,21,27,54}

Esto se atribuye principalmente a la acumulación de biopelícula en el dorso de la lengua, el espacio interdental y la periodontitis. La prevalencia del mal aliento varía del 22% al 50% de la población.^{14,20,32,55}

Streptococcus salivarius K12, como probiótico, se puede utilizar para reducir el mal aliento. Producen al menos dos bacteriocinas antibióticas, llamadas salivaricina A y salivaricina B. Estas bacteriocinas tienen efectos inhibidores sobre varias bacterias Gram positivas que causan mal aliento.^{2,56}

Burton et al. fueron los primeros en estudiar el potencial de los probióticos orales para reducir la halitosis. Inicialmente, se usó enjuague de clorhexidina y luego se administraron las tabletas *Streptococcus salivarius* K12. Como resultado, 8 de 13 personas mantuvieron sus niveles de halitosis bajos, por dos semanas.^{14,57}

En huéspedes susceptibles, el desequilibrio entre los saprófitos orales y los patógenos puede causar enfermedad periodontal y el tratamiento puede ser quirúrgico o no quirúrgico.^{5,6,8}

El tratamiento de estas enfermedades puede requerir el uso sistémico de medicamentos antimicrobianos, que pueden causar efectos secundarios gastro-intestinales debido a antibióticos de amplio espectro, resistencia bacteriana y reacciones alérgicas. Por ello, muchos autores han propuesto terapias alternativas que pueden proporcionar resultados satisfactorios sin poner en riesgo a los pacientes.^{6,16,30}

El raspado y alisado radicular y el desbridamiento de las bolsas profundas son estrategias de tratamiento primario que permiten una reducción significativa del periopatógenos agresivos. Si bien la eliminación de la placa mediante la instrumentación mecánica de la superficie es una modalidad de tratamiento eficaz, la recolonización de la bolsa es muy impredecible. En este sentido, los probióticos pueden encontrar su lugar en la adaptación del resultado del tratamiento después

del tratamiento periodontal de rutina.^{14,17}

Hasta ahora, el probiótico más utilizado en pacientes con periodontitis crónica es *Lactobacillus reuteri*. Cuando se administra una o dos veces al día en forma de píldoras, se ha convertido en una ayuda útil para la descalcificación. Los resultados observados del tratamiento fueron una disminución en el índice de placa, una disminución en el índice de las encías, la profundidad de la bolsa de sondaje y sangrado.^{6,13}

Los probióticos se han convertido en una terapia alternativa y se han utilizado eficazmente para tratar enfermedades infecciosas, apoyan las funciones fisiológicas normales y fortalecen la inmunidad para prevenir infecciones. Se pueden utilizar una variedad de productos probióticos, algunos de los cuales ayudan a reducir el *Streptococcus mutans*.^{2,7}

Los probióticos en el manejo de la caries dental

La caries sigue siendo una carga para la salud pública mundial. Se estima que alrededor del 44% de las personas en todo el mundo presentan caries en dientes deciduos y

permanentes. Por lo tanto, se debe fortalecer el enfoque y la intensidad de su prevención.^{3,14,15,25,28}

La caries dental es una enfermedad multifactorial causada principalmente por *Streptococcus mutans*. Es causada por bacterias cariogénicas que hacen que los carbohidratos fermenten y produzcan ácidos orgánicos. Estos ácidos se difunden en el esmalte dental, la dentina y el cemento, disolviendo parcialmente los cristales minerales. Los minerales luego se difunden fuera de los dientes, causando una cavitación.^{6,15,27}

La prevención de la caries dental al atacar a SM solo o restringir principalmente la ingesta de azúcar está condenada fácilmente a ser ineficaz para afectar la progresión de la enfermedad. Es posible que se requieran métodos multidisciplinarios más complejos, incluido el control de la composición de la biopelícula, el control de los azúcares de la dieta en la biopelícula oral y la liberación sostenida de fluoruro para controlar la caries.^{6,7,14,15,27}

El efecto anticaries de probióticos *Lactobacillus rhamnosus* (LGG), puede deberse a su mejor capacidad amortiguadora de saliva y a la

reducción de SM. Cuando se administraron tabletas de probióticos que contenían *Lactobacillus salivarius*, se observó un aumento en la capacidad amortiguadora de la saliva. El consumo de leche suplementada con LGG puede reducir la caries dental en un 6% y la concentración de SM en los niños. Por lo tanto, los autores concluyeron que la ingesta de probióticos puede aumentar la resistencia a los factores de riesgo de caries.^{6,14,23,25,27}

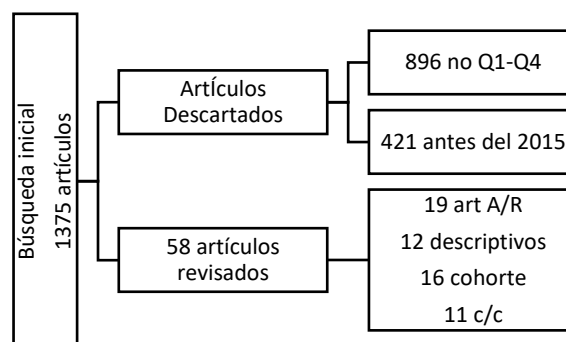
Estudios clínicos recientes han demostrado que el consumo regular de yogur probiótico durante dos semanas (200 gramos por día) puede reducir significativamente el recuento de *Streptococcus mutans* y la carga de bacterias del ácido láctico.^{1,6,14,30,42}

La revisión sistemática concluyó que la lactancia materna durante el primer año de vida puede prevenir la caries dental en la primera infancia y que los bebés amamantados tienen un riesgo cuatro veces menor de caries dental que los bebés alimentados con biberón. Del mismo modo, el consumo diario de leche o queso que contengan probióticos reducirá el número de estreptococos cariogénicos en la saliva y la placa dental.^{6,14,25,30,58}

Metodología

En el presente estudio se realizó una revisión sistemática de tipo analítico, descriptivo, transversal y retrospectivo, de método deductivo en la búsqueda bibliográfica cualitativo, documental, no experimental. La recolección de artículos científicos a través de una computadora con acceso a internet en los metabuscadores: Pubmed, Google Scholar, Web of Science, Scielo y Cochrane Library.

Se realizó el análisis PICO obteniendo los siguientes descriptores de búsqueda: Probióticos, enfermedades periodontales, caries dental, salud oral, *Lactobacillus*, Microflora, Halitosis, Higiene oral.



Discusión

Tabla Nº1 Aspectos importantes sobre la acción de los probióticos

Sivamaruthi et al., 2020. ¹	La diversidad del microbiota oral depende de naturaleza de superficie de colonización, higiene bucal y factores ambientales
Seminario-Amez M et al., 2017. ⁶	El principio básico del probiótico es interferir con el desequilibrio microbiano en procesos de caries dental y enfermedad periodontal agregando especies beneficiosas.
Pujia AM et al., 2017. ⁹	Los probióticos pueden reducir caries dental, enfermedad periodontal, reducir el mal aliento y resistir infecciones orales por Cándida
Cortés-Dorantes N et al., 2015. ⁷	La investigación sobre probióticos y salud bucal es heterogénea en términos de medio ambiente, cepas de probióticos, vehículos y concentraciones
Aly A a. M, Erfan D, Abou El Fadl RK, 2020. ²⁴	La mayoría de las cepas utilizadas en probióticos pertenecen a los géneros Lactobacillus y Bifidobacterium
Abdulhussein A, Mtasher A, Mutlag S, 2018. ²⁰	Entre las muchas bacterias presentes en la saliva, Streptococcus mutans generalmente se considera el patógeno más importante en el desarrollo temprano de la caries dental

Zupancic K et al., 2017. ¹⁸	Características de virulencia de SM es su capacidad para producir ácido, sobrevivir en un ambiente ácido, formar biopelículas y adhesión a los dientes
--	--

La evidencia científica actual refiere que el equilibrio de la microbiota oral depende de la higiene oral y factores ambientales, cuando se pierde este equilibrio aparecen infecciones orales. La investigación sobre probióticos y salud bucal es heterogénea en términos de medio ambiente, cepas de probióticos, vehículos y concentraciones. El principio básico del probiótico es interferir el desequilibrio microbiano agregando especies beneficiosas, pueden reducir caries dental, enfermedad periodontal, el mal aliento y resistir infecciones orales por Cándida, siendo el Streptococcus mutans el patógeno más importante en el desarrollo de la caries dental.^{1,3,6,7,9,18,20,24.}

Tabla Nº2 Aspectos importantes sobre probióticos y prebióticos

Laleman I, Teughels W. 2015. ³	Populares en el mundo como métodos naturales para prevenir enfermedades
Cortés-Dorantes N et al., 2015. ⁷	Eli Metchnikoff (Nobel) pionero de la

	investigación moderna de probióticos en 1907.
Mishra S, Rath S, Mohanty N. 2020. ²	Plinius Secundus escribió que los probióticos-productos lácteos fermentados son buenos para el estómago.
Sivamaruthi BS, Kesika P, Chaiyasut C. 2020. ¹	Los prebióticos son fibra dietética y oligosacáridos, pueden promover el crecimiento y la presencia de bacterias beneficiosas
Song, Danfeng & Ibrahim, Salam. 2012. ³¹	Los prebióticos son grupo de nutrientes que son degradados por la flora intestinal.
Twetman S. 2018. ²⁵	Los fructooligosacáridos y galactooligosacáridos, componentes importantes de los prebióticos, tienen efectos beneficiosos sobre la salud y están presentes en los alimentos
Nadelman P, et al., 2018. ²⁴	La leche materna, contiene alrededor de un 7% de carbohidratos, principalmente lactosa, rica en oligosacáridos prebióticos complejos

La evidencia científica actual refiere que los probióticos y prebióticos son necesarios para prevenir ciertas enfermedades. Eli Metchnikoff, (Nobel) fue el pionero en la investigación de los probióticos en 1907, mientras que Plinius Secundus escribió que los productos lácteos fermentados son buenos para el estómago. Por otro lado, los

prebióticos son un grupo de nutrientes que se degradan en la flora intestinal que promueven el crecimiento de bacterias beneficiosas y se encuentran de forma natural en los alimentos. La leche materna contiene un 7% de carbohidratos, rica en oligosacáridos, siendo un prebiótico complejo.^{1-3,7,24,25,3}

Tabla N°3 Alimentos funcionales con probióticos

Song, Danfeng & Ibrahim, Salam. 2012. ³¹	Son microorganismos vivos, se los encuentra en alimentos, medicamentos y suplementos dietéticos
Sivamaruthi BS, Kesika P, Chaiyasut C. 2020. ¹	Presentes en productos lácteos, incluidos los refrescos, el yogurt y el queso
Abdulhussein A, Mtasher A, Mutlag S. 2018. ²⁰	La fuente más común de probióticos es el yogurt, está compuesto por leche fermentada, bacterias que modifican la lactosa en ácido láctico
Parčina Amižić I, et al., 2017. ²¹	El queso tiene un valor de pH más alto, capacidad amortiguadora, rica nutrición, efecto energético, consistencia firme y mayor vida útil.
Becirovic A et al., 2018. ¹⁷	El jugo de noni fermentado y el jugo de granada son ideales como probióticos, tienen un sabor agradable y refrescantes, rico en minerales, vitaminas,

	fibra dietética y antioxidantes
--	---------------------------------

La evidencia científica actual refiere que los probióticos son microorganismos vivos presentes en alimentos, medicamentos y suplementos dietéticos; Se los encuentra en productos lácteos; el yogurt, fuente más común, compuesto por leche fermentada y bacterias que modifican la lactosa en ácido láctico; el queso tiene un valor de pH más alto, capacidad amortiguadora, energético y mayor vida útil; y el jugo de noni fermentado y el de granada, probióticos ideales, sabor agradable, rico en minerales, vitaminas y antioxidantes. ^{1,17,20,21,31}

Tabla Nº4 Aspectos importantes de los probióticos en la halitosis y enfermedad periodontal

Meurman JH, Stamatova IV. 2018. ¹⁴	La halitosis es provocada por un desequilibrio del microbiota oral, trastornos metabólicos, hábitos alimenticios, alimentos y diabetes
Abdulhussein A, Mtasher A, Mutlag S. 2018. ¹⁷	La prevalencia de halitosis varía del 22% al 50% de la población.
Mishra S, Rath S, Mohanty N. 2020. ²	Streptococcus salivarius K12, como probiótico, produce salivaricina A y B, tienen efectos inhibidores sobre

	bacterias Gram positivas que causan mal aliento
Seminario-Amez M, et al., 2017. ⁶	El mecanismo probiótico en la enfermedad periodontal está relacionado con la producción de sustancias (ácido láctico, peróxido de hidrógeno y bacteriocinas) y la modificación del biofilm dental
Meurman J, Stamatova I. 2007. ²⁸	Los probióticos pueden encontrar su lugar en la adaptación del resultado del tratamiento después del tratamiento periodontal primario
Pujia AM, et al., 2017. ⁹	En pacientes con gingivitis se demostró que el uso de probióticos reduce el volumen de líquido crevicular gingival, el sangrado y el índice de placa.

La evidencia científica refiere que la halitosis un desequilibrio de la microbiota oral, trastornos metabólicos, hábitos alimenticios, ciertos alimentos y diabetes, con prevalencia del 22% al 50%. Streptococcus salivarius K12, produce salivaricina A y B, tienen efectos inhibidores sobre bacterias Gram positivas provocando halitosis. El mecanismo en la enfermedad periodontal está relacionado con la producción de sustancias y la modificación del biofilm dental y hay resultado con los probióticos luego del tratamiento periodontal primario.

En sujetos con gingivitis se demostró que el uso de probióticos reduce el volumen de líquido crevicular gingival, sangrado e índice de placa.^{2,6,9,14,17,28}

Tabla N°5 Aspectos importantes de los probióticos en la caries dental

Seminario- Amez M et al., 2017. ⁶	Enfermedad multifactorial causada principalmente por Streptococcus mutans
Mishra S, Rath S, Mohanty N. 2020. ²	Prevalencia del 44% de las personas a nivel mundial presentan caries en dientes deciduos y permanentes
Pujia AM, et al., 2017. ⁹	El efecto anticaries de Lactobacillus rhamnosus (LGG) es su mejor capacidad amortiguadora de saliva y la reducción de Streptococcus mutans
Bustamante M, et al., 2020. ²⁷	El consumo de leche suplementada con Lactobacillus rhamnosus reduce la caries un 6% y la concentración de Streptococcus mutans en los niños
Twetman S. 2018. ²⁵	El consumo a corto plazo de queso que contiene dos cepas probióticas puede reducir la microflora que causa la caries en adultos jóvenes.
Sivamaruthi BS, Kesika P, Chaiyasut C. 2020. ¹	El consumo regular de yogur probiótico durante dos semanas (200 gramos por día)

	puede reducir el recuento de Streptococcus mutans y la carga de bacterias del ácido láctico.
Meurman JH, Stamatova IV. 2018. ¹⁴	La lactancia materna durante el primer año de vida puede prevenir la caries dental en la primera infancia.

La evidencia científica refiere que la caries es una enfermedad multifactorial causada principalmente por Streptococcus mutans (SM), con prevalencia del 44% en niños y adultos. El consumo de leche suplementada con Lactobacillus rhamnosus puede reducir la caries un 6% y la concentración de SM en los niños. El consumo de queso puede reducir la microflora que causa la caries en adultos jóvenes. El consumo de yogur probiótico durante dos semanas puede reducir el recuento de SM. La lactancia materna durante el primer año de vida puede prevenir la caries.^{1,2,6,9,14,25,27}

Conclusiones

- El inicio vital del probiótico es interferir en el desequilibrio microbiano añadiendo especies beneficiosas, tienen la posibilidad de minimizar caries dental, patología periodontal, el mal aliento y resistir infecciones orales por *Cándida*, siendo el *Streptococcus mutans* el patógeno más fundamental en el desarrollo de la caries dental.
- Los prebióticos son un conjunto de nutrientes que se degradan en la flora intestinal que promueven el incremento de bacterias beneficiosas y se hallan de manera natural en los alimentos.
- La prueba científica de hoy refiere que los probióticos son microorganismos vivos que están presentes en diversos tipos de productos, alimentos, medicamentos y suplementos dietéticos.
- El consumo de leche suplementada con *Lactobacillus rhamnosus* puede minimizar la caries un 6% y la concentración de *Streptococcus mutans* en los

niños y el consumo de queso puede minimizar la microflora que causa la caries oral en adultos adolescentes.

Referencias

1. Sivamaruthi BS, Kesika P, Chaiyasut C. A Review of the Role of Probiotic Supplementation in Dental Caries. *Probiotics Antimicrob Proteins*. diciembre de 2020;12(4):1300-9.
2. Mishra S, Rath S, Mohanty N. Probiotics—A complete oral healthcare package. *J Integr Med*. 1 de noviembre de 2020;18(6):462-9.
3. Laleman I, Teughels W. Probiotics in the dental practice: a review. *Quintessence Int*. 2015;
4. Rosier BT, Marsh PD, Mira A. Resilience of the Oral Microbiota in Health: Mechanisms That Prevent Dysbiosis. *J Dent Res*. 2018;97(4):371-80.
5. Petersson LG, Magnusson K, Hakestam U, Baigi A, Twetman S. Reversal of primary root caries lesions after daily intake of milk supplemented with fluoride and probiotic lactobacilli in older adults. *Acta Odontol Scand*. noviembre de 2011;69(6):321-7.
6. Seminario-Amez M, López-López J, Estrugo-Devesa A, Ayuso-Montero R, Jané-Salas E. Probiotics and oral health: A systematic review. *Med Oral Patol Oral Cirugia Bucal*. 1 de mayo de 2017;22(3):e282-8.
7. Cortés-Dorantes N, Ruiz-Rodríguez MS, Karakowsky-Kleiman L, Garrocho-Rangel JA, Sánchez-Vargas LO, Pozos-Guillén AJ. Probiotics and their effect on oral bacteria count in children: a pilot study. *Eur J Paediatr Dent*. marzo de 2015;16(1):56-60.
8. Pietri FK, Rossouw PE, Javed F, Michelogiannakis D. Role of Probiotics in Oral Health Maintenance Among Patients Undergoing Fixed Orthodontic Therapy: a Systematic Review of Randomized Controlled Clinical Trials. *Probiotics Antimicrob Proteins*. diciembre de 2020;12(4):1349-59.
9. Pujia AM, Costacurta M, Fortunato L, Merra G, Cascapera S, Calvani M, et al. The probiotics in dentistry: a narrative review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2017;21(6):1405-12.
10. Aly A a. M, Erfan D, Abou El Fadl RK. Comparative evaluation of the effects of human breast milk and plain and probiotic-containing infant formulas on enamel mineral content in primary teeth: an in vitro study. *Eur Arch Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent*. febrero de 2020;21(1):75-84.
11. Sandoval F, Faleiros S, Cabello R, Díaz-Dosque M, Rodríguez G, Escobar A. The consumption of milk supplemented with probiotics decreases the occurrence of caries and the salivary concentration of hβD-3 in children. *Clin Oral Investig*. 6 de enero de 2021;
12. Lin T-H, Lin C-H, Pan T-M. The implication of probiotics in the prevention of dental caries. *Appl Microbiol Biotechnol*. enero de 2018;102(2):577-86.
13. Sampaio-Maia B, Caldas IM, Pereira ML, Pérez-Mongiovi D, Araujo R. The Oral Microbiome in

- Health and Its Implication in Oral and Systemic Diseases. *Adv Appl Microbiol.* 2016;97:171-210.
14. Meurman JH, Stamatova IV. Probiotics: Evidence of Oral Health Implications. *Folia Med (Plovdiv).* 1 de marzo de 2018;60(1):21-9.
 15. Mahasneh SA, Mahasneh AM. Probiotics: A Promising Role in Dental Health. *Dent J.* 27 de septiembre de 2017;5(4).
 16. Machiulskiene V, Campus G, Carvalho JC, Dige I, Ekstrand KR, Jablonski-Momeni A, et al. Terminology of Dental Caries and Dental Caries Management: Consensus Report of a Workshop Organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. *Caries Res.* 2020;54(1):7-14.
 17. Becirovic A, Abdi-Dezfuli JF, Hansen MF, Lie SA, Vasstrand EN, Bolstad AI. The effects of a probiotic milk drink on bacterial composition in the supra- and subgingival biofilm: a pilot study. *Benef Microbes.* 7 de diciembre de 2018;9(6):865-74.
 18. Zupancic K, Kriksic V, Kovacevic I, Kovacevic D. Influence of Oral Probiotic *Streptococcus salivarius* K12 on Ear and Oral Cavity Health in Humans: Systematic Review. *Probiotics Antimicrob Proteins.* 2017;9(2):102-10.
 19. Jeżewska-Frańkowiak J, Seroczyńska K, Banaszczyk J, Jedrzejczak G, Żylicz-Stachula A, Skowron PM. The promises and risks of probiotic *Bacillus* species. *Acta Biochim Pol.* 6 de diciembre de 2018;65(4):509-19.
 20. Abdulhussein A, Mtasher A, Mutlag S. Probiotics and prebiotics. *Int J Curr Res.* 13 de diciembre de 2018;10:75341-52.
 21. Parčina Amižić I, Cigić L, Gavić L, Radić M, Biočina Lukenda D, Tonkić M, et al. Antimicrobial efficacy of probiotic-containing toothpastes: an in vitro evaluation. *Med Glas Off Publ Med Assoc Zenica-Doboj Cant Bosnia Herzeg.* 1 de febrero de 2017;14(1):139-44.
 22. Gungor OE, Kirzioglu Z, Kivanc M. Probiotics: can they be used to improve oral health? *Benef Microbes.* 2015;6(5):647-56.
 23. Angarita-Díaz MP, Forero-Escobar D, Cerón-Bastidas XA, Cisneros-Hidalgo CA, Dávila-Narvaez F, Bedoya-Correa CM, et al. Effects of a functional food supplemented with probiotics on biological factors related to dental caries in children: a pilot study. *Eur Arch Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent.* febrero de 2020;21(1):161-9.
 24. 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.* 1 de noviembre de 2018;22(8):2763-85.
 25. Twetman S. Prevention of dental caries as a non-communicable disease. *Eur J Oral Sci.* 2018;126 Suppl 1:19-25.
 26. Shokryazdan P, Faseleh Jahromi M, Liang JB, Ho YW. Probiotics: From Isolation to Application. *J Am Coll Nutr.* diciembre de 2017;36(8):666-76.

27. Bustamante M, Oomah BD, Mosi-Roa Y, Rubilar M, Burgos-Díaz C. Probiotics as an Adjunct Therapy for the Treatment of Halitosis, Dental Caries and Periodontitis. *Probiotics Antimicrob Proteins*. 2020;12(2):325-34.
28. Meurman J, Stamatova I. Probiotics: contributions to oral health. *Oral Dis*. septiembre de 2007;13(5):443-51.
29. Sales-Campos H, Soares SC, Oliveira CJF. An introduction of the role of probiotics in human infections and autoimmune diseases. *Crit Rev Microbiol*. agosto de 2019;45(4):413-32.
30. Martinez RCR, Bedani R, Saad SMI. Scientific evidence for health effects attributed to the consumption of probiotics and prebiotics: an update for current perspectives and future challenges. *Br J Nutr*. 28 de diciembre de 2015;114(12):1993-2015.
31. Song D, Ibrahim S, Hayek S. Recent Application of Probiotics in Food and Agricultural Science. *Probiotics 2012*
32. Frencken JE, Sharma P, Stenhouse L, Green D, Lavery D, Dietrich T. Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis - a comprehensive review. *J Clin Periodontol*. marzo de 2017;44:S94-105.
33. Wieërs G, Belkhir L, Enaud R, Leclercq S, Philippart de Foy J-M, Dequenne I, et al. How Probiotics Affect the Microbiota. *Front Cell Infect Microbiol*. 2019;9:454.
34. Kumar VN, Krishnamurthy M, Pooni S, Patil S, Raj AT. Probiotics in Caries Prevention. *J Contemp Dent Pract*. 1 de febrero de 2018;19(2):123-4.
35. Hirasawa M, Kurita-Ochia T. Probiotic Potential of Lactobacilli Isolated from Saliva of Periodontally Healthy Individuals. *Oral Health Prev Dent*. 2020;18(1):563-70.
36. Isola G. Current Evidence of Natural Agents in Oral and Periodontal Health. *Nutrients*. 24 de febrero de 2020;12(2).
37. Hadj-Hamou R, Senok AC, Athanasiou AE, Kaklamanos EG. Do probiotics promote oral health during orthodontic treatment with fixed appliances? A systematic review. *BMC Oral Health*. 25 de abril de 2020;20(1):126.
38. Mundula T, Ricci F, Barbetta B, Baccini M, Amedei A. Effect of Probiotics on Oral Candidiasis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 14 de octubre de 2019;11(10).
39. Villavicencio, Judy; Villegas, Lina Maria; Arango, Maria Cristina; Arias, Susana; Triana, Francia (2018). Effects of a food enriched with probiotics on Streptococcus mutans and Lactobacillus spp. salivary counts in preschool children: a cluster randomized trial. *Journal of Applied Oral Science*, 26(0), -. doi:10.1590/1678-7757-2017-0318
40. de Cock P. Erythritol Functional Roles in Oral-Systemic Health. *Adv Dent Res*. 2018;29(1):104-9.
41. 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*. 10 de julio de 2019;19(1):140.
42. Chugh P, Dutt R, Sharma A, Bhagat N, Dhar MS. A critical appraisal of the effects of probiotics on oral health. *Journal of Functional Foods*. 1 de julio de 2020;70:103985.
43. Chervinets Y, Chervinets V, Shenderov B, Belyaeva E, Troshin A, Lebedev S, et al. Adaptation and Probiotic Potential of Lactobacilli, Isolated from the Oral Cavity and Intestines of Healthy People. *Probiotics Antimicrob Proteins*. 2018;10(1):22-33.
44. S ME, ers. Minimum criteria for probiotics: ISAPP perspectives [Internet]. International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP). 2018
45. Orisakwe OE, Amadi CN, Frazzoli C, Dokubo A. Nigerian foods of probiotics relevance and chronic metal exposure: a systematic review. *Environ Sci Pollut Res Int*. junio de 2020;27(16):19285-97.
46. Slomka V, Herrero ER, Boon N, Bernaerts K, Trivedi HM, Daep C, et al. Oral prebiotics and the influence of environmental conditions in vitro. *J Periodontol*. junio de 2018;89(6):708-17.
47. Davani-Davari D, Negahdaripour M, Karimzadeh I, Seifan M, Mohkam M, Masoumi SJ, Berenjian A, Ghasemi Y. Prebiotics: Definition, Types, Sources, Mechanisms, and Clinical Applications. *Foods*. 2019 Mar 9;8(3):92.
48. 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*. marzo de 2018;22(3):1972-83.
49. Probiotic Coqueiro, Audrey & Bonvini, Andrea & Raizel, Raquel & Tirapegui, Julio & Rogero, Marcelo. Probiotic supplementation in dental caries: is it possible to replace conventional treatment?. *Nutrire*. 2018; 43. 10.
50. Matsubara VH, Bandara HMHN, Ishikawa KH, Mayer MPA, Samaranayake LP. The role of probiotic bacteria in managing periodontal disease: a systematic review. *Expert Rev Anti Infect Ther*. julio de 2016;14(7):643-55.
51. Cagetti MG, Mastroberardino S, Milia E, Cocco F, Lingström P, Campus G. The use of probiotic strains in caries prevention: a systematic review. *Nutrients*. 5 de julio de 2013;5(7):2530-50.
52. Kareb O, Aider M. Whey and Its Derivatives for Probiotics, Prebiotics, Synbiotics, and Functional Foods: a Critical Review. *Probiotics Antimicrob Proteins*. junio de 2019;11(2):348-69.
53. Singh G, Kaur P. Concept of Probiotics in Oral Health: An insight. *Int J Oral Health Med Res* 2017;4(4):55-57.
54. Sharma P, Hm T, Br C, Thetakala RK. oral halitosis and probiotics.

TMU J Dent. Vol. 2; Issue 2. Apr – June 2015;2(2):5.

55. Ramos-Perfecto D, Berrocal-Medrano C, Cuentas-Robles A, Castro-Luna A. Probióticos como posible apoyo en el tratamiento de la periodontitis crónica. *Rev Clínica Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* agosto de 2018;11(2):112-5.
56. Qiu, Wei; Zhou, Yujie; Li, Zixin; Huang, Tu; Xiao, Yuhan; Cheng, Lei; Peng, Xian; Zhang, Lixin; Ren, Biao (2020). Application of Antibiotics/Antimicrobial Agents on Dental Caries. *BioMed Research International*, 2020(), 1–11.
57. Manmontri C, Nirunsittirat A, Piwat S, Wattanarat O, Pahumunto N, Makeudom A, et al. Reduction of *Streptococcus mutans* by probiotic milk: a multicenter randomized controlled trial. *Clin Oral Investig.* julio de 2020;24(7):2363-74.
58. Cannon ML, Vorachek A, Le C, White K. Retrospective Review of Oral Probiotic Therapy. *J Clin Pediatr Dent.* 2019;43(6):367-71.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Intriago Lucio Mishelle Tatiana**, con C.C: # **235024668-8** autora del trabajo de titulación: **Revisión sistemática del uso de probióticos en la prevención de caries dental**, previo a la obtención del título de **Odontóloga** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 11 de marzo del 2021

f. _____

Intriago Lucio Mishelle Tatiana
C.C: **235024668-8**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN		
TEMA Y SUBTEMA:	Revisión sistemática del uso de probióticos en la prevención de caries dental.	
AUTOR(ES)	Mishelle Tatiana Intriago Lucio	
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Tony Luis Mosquera Chávez	
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	
FACULTAD:	Ciencias Médicas	
CARRERA:	Odontología	
TITULO OBTENIDO:	Odontóloga	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	11 de marzo del 2021	No. DE PÁGINAS: 19
ÁREAS TEMÁTICAS:	Rehabilitación Oral, Periodoncia, Estomatología	
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Probióticos, Salud Oral, Caries Dental, Halitosis, Enfermedad Periodontal, Lactobacillus.	
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Introducción: Los probióticos son reconocidos a nivel mundial como una alternativa natural en beneficio para la salud en general y prevenir patologías infecciosas de la cavidad oral. La utilización constante disminuye el desarrollo de caries, halitosis, patología periodontal, optimización la digestión de lactosa, el pH intestinal, reduce el colesterol, genera vitamina b, entre otros. Objetivo: Investigar la acción del uso de los probióticos sobre el microbiota de la cavidad bucal. Materiales y métodos: Se realizó revisión sistemática de tipo analítico, descriptivo, transversal y retrospectivo; usando metabuscadores Pubmed, Google Scholar, Scielo y Cochrane Library, de revisión de 1375 artículos y por criterios de inclusión y exclusión se estudiaron 58 artículos relacionados. Análisis y discusión de resultados: La investigación sobre probióticos y salud bucal es heterogénea en términos de medio ambiente, cepas de probióticos, vehículos y concentraciones. El principio básico del probiótico es interferir el desequilibrio microbiano agregando especies beneficiosas, pueden reducir caries dental, enfermedad periodontal, el mal aliento y resistir infecciones orales por cándida, siendo el Streptococcus mutans el patógeno más importante en el desarrollo de la caries dental. Conclusión: La prueba científica de hoy refiere que los probióticos son microorganismos vivos que están presentes en diversos tipos de productos, alimentos, medicamentos y suplementos dietéticos y tienen la posibilidad de minimizar caries dental, patología periodontal, el mal aliento y resistir infecciones orales por Cándida.</p>	
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-995254171	E-mail: tatti_m4j@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Pino Larrea José Fernando Teléfono: +593-962790062 E-mail: jose.pino@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		