

Funciones protectoras de la saliva en la prevención de caries: revisión bibliográfica

Protective functions of saliva in caries prevention: a literature review

Paola Nicole Eugenio-Torres¹, Gabriela María Tibán-Morocho¹, Vianka Anahí Cuadrado-Carrasco¹, Luis Darío Pérez-Villalba¹

¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Matriz Ambato. Ecuador.

Recibido: 5 de marzo de 2025

Aprobado: 7 de abril de 2025



RESUMEN

Fundamentación: la saliva es un fluido biológico esencial en la mantención de la salud bucal, cuya compleja composición desempeña un papel protector frente a enfermedades orales, especialmente la caries dental. A través de sus propiedades físico-químicas y biológicas, contribuye al equilibrio entre procesos de desmineralización y remineralización del esmalte, actuando como un sistema de defensa natural en la cavidad oral.

Objetivo: explicar las funciones protectoras de la saliva en la prevención de la caries dental.

Métodos: se realizó una revisión bibliográfica entre el 1 de febrero y el 24 de mayo del 2025, en bases de datos como PubMed, SciELO y Google Scholar. Se utilizaron descriptores como “saliva”, “caries dental”, “capacidad antioxidante” y “remineralización”. Se incluyeron artículos originales, revisiones y estudios clínicos, priorizando evidencia científica en español e inglés.

Resultados: la saliva protege mediante mecanismos de limpieza, amortiguación del pH, formación de la película adquirida y acción antimicrobiana. Su capacidad antioxidante total contrarresta el estrés oxidativo generado por bacterias cariogénicas. Factores como la hidratación, la dieta y las enfermedades metabólicas afectan su composición y función. El uso de edulcorantes no cariogénicos, como el xilitol, ha demostrado reducir la carga de *Streptococcus mutans* y potenciar la protección salival.

Conclusiones: el adecuado funcionamiento la saliva depende de factores fisiológicos y conductuales, por lo que su cuidado debe integrarse en estrategias preventivas odontológicas. El fortalecimiento de sus funciones, mediante hábitos saludables es fundamental para mantener la salud bucal.

Palabras clave: CAPACIDAD ANTIOXIDANTE TOTAL; CARIES DENTAL; PREVENCIÓN; SALIVA; XILITOL.

Descriptores: ANTIOXIDANTES; CARIES DENTAL; PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES; SALIVA; XILITOL.

ABSTRACT

Background: introduction: saliva is an essential biological fluid in the maintenance of oral health, whose complex composition plays a protective role against oral diseases, especially dental caries. Through its physicochemical and biological properties, it contributes to the balance between demineralization processes and remineralization of enamel, acting as a natural defense system in the oral cavity.

Objective: to explain the protective functions of saliva in the prevention of tooth decay.

Methods: a literature review was carried out between February 1 and May 24, 2025, in databases such as PubMed, SciELO and Google Scholar. Descriptors such as; saliva; dental caries; antioxidant capacity; and; remineralization; were used. Original articles, reviews and clinical studies were included, prioritizing scientific evidence in Spanish and English.

Results: the saliva protects by cleaning mechanisms, pH buffering, acquired film formation and antimicrobial action. Its total antioxidant capacity counteracts oxidative stress generated by cariogenic bacteria. Factors such as hydration, diet and metabolic diseases hinder its composition and function. The use of non-cariogenic sweeteners, such as xylitol, has been shown to reduce the burden of *Streptococcus mutans* and enhance salivary protection.

Conclusions: the proper functioning of saliva depends on physiological and behavioral factors, so its care should be integrated into preventive dental strategies. Strengthening your functions through healthy habits is essential to maintain oral health.

Keywords: TOTAL ANTIOXIDANT CAPACITY; DENTAL CARIES; PREVENTION; SALIVA; XYLITOL.

Descriptors: ANTIOXIDANTS; DENTAL CARIES; DISEASE PREVENTION; SALIVA; XYLITOL.

Translated into English by:

Julio César Salazar Ramírez



INTRODUCCIÓN

La caries es una condición que afecta los tejidos duros del diente, como el esmalte y la dentina, debido a los ácidos producidos por bacterias presentes en la placa dental lo que puede provocar una cavidad o la degradación del órgano dental. ⁽¹⁾ Es una de las enfermedades crónicas más comunes que afecta a personas de diversas edades alrededor del mundo, provocando dolor, infecciones y, en casos extremos la pérdida de dientes. Existen múltiples factores que originan la caries dental, que incluyen algunos microorganismos, hábitos alimenticios, deficiencias en la higiene oral y elementos del huésped. Durante este proceso, la saliva juega un papel crucial al proporcionar protección a los dientes contra la caries, además de ofrecer lubricación y contribuir a su remineralización. ⁽²⁾

La saliva también tiene algunas propiedades mecánicas, como la protección contra microorganismos y sirve como barrera contra infecciones y enfermedades bucales. Es un fluido biológico complejo principalmente compuesto de agua con algunos electrolitos, proteínas, enzimas y otros factores antimicrobianos. Realiza una amplia gama de tareas en la boca, como lubricar los tejidos blandos, ayudar en la masticación, controlar el pH e incluso equilibrar los iones de calcio y fosfato para la remineralización de los minerales dentales. ^(3,4)

Estudios recientes han enfatizado la importancia de la capacidad antioxidante general de la saliva (TAC) para prevenir la caries dental. Esta capacidad antioxidante ayuda a neutralizar los radicales libres y proteger el tejido oral del daño adicional. Se observó que las personas con actividad cariogénica tienen un nivel de TAC más alto, en comparación con aquellos que no tienen caries, lo que indica una reacción adaptativa del sistema antioxidante frente al estrés oxidativo, causado por la actividad bacteriana. ⁽⁵⁾

Además de sus propiedades antioxidantes, la saliva contiene proteínas y enzimas con funciones antimicrobianas que inhiben el crecimiento de bacterias cariogénicas como *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus spp.* Estas proteínas, junto con la acción mecánica del flujo salival, ayudan a eliminar restos de alimentos y a reducir la formación de placa bacteriana, disminuyendo así el riesgo de desarrollo de caries. ⁽⁴⁾

El poder de la composición de la saliva puede verse afectado por una variedad de factores, incluidas enfermedades sistémicas, medicamentos y hábitos de vida.

Los cambios en la saliva o la calidad, pueden poner en peligro sus funciones protectoras y aumentar la susceptibilidad a la caries dental. Por lo tanto, es importante considerar la función de la saliva en el diagnóstico y el control preventivo de la caries, introduciendo estrategias que promueven la salud de la saliva y, en consecuencia, la higiene oral general. De ahí que la presente revisión bibliográfica tiene como objetivo explicar las funciones protectoras de la saliva en la prevención de la caries dental.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica entre el 1 de febrero y el 24 de mayo del 2025, en bases de datos científicas reconocidas internacionalmente, como PubMed, SciELO y Google Scholar, utilizando descriptores controlados y palabras clave en español e inglés, tales como: "saliva", "caries dental", "prevención de caries", "flujo salival", "capacidad buffer", "funciones protectoras", "desmineralización" y "remineralización". Los criterios de inclusión comprendieron artículos originales, revisiones sistemáticas, metaanálisis y estudios clínicos disponibles en texto completo. En total, se incluyeron 12 referencias bibliográficas, las cuales aportan evidencia actualizada sobre el papel de la saliva en la protección contra la caries, sus propiedades físico-químicas y su influencia en el equilibrio entre desmineralización y remineralización del esmalte dental.

DESARROLLO

Caries dental, su etiología y su relación con la saliva

Se puede definir la caries dental como una enfermedad crónica de alta prevalencia global. Su impacto trasciende con una simple molestia causando dolor, pudiendo derivar en infecciones severas y, en ocasiones la pérdida de piezas dentales. La etiología de la caries es multifactorial, involucrando la interacción de patógenos específicos, hábitos dietéticos, higiene bucal deficiente, factores inherentes al huésped y el tiempo. Es considerada la enfermedad infecciosa humana más común causada por microorganismos que producen ácidos, lo que resulta en cambiar la dureza y el color del tejido dental. ⁽⁶⁾

Según un estudio reciente del Banco Mundial sobre datos de salud bucal, la caries dental varía del 49 % al 83 %. Independientemente de la edad, la caída de piezas dentales afecta negativamente a casi todas las personas, pero los datos recopilados mostraron que los jóvenes de 12 a 19 años tienen el mayor número de caries activas seguidas de niños y adultos. ⁽⁷⁾

Determinadas enfermedades neurológicas ven entre los signos de la enfermedad un aumento considerable del flujo salival, conocido como sialorrea, caracterizada por un exceso involuntario de saliva. Esta condición no solo impacta negativamente la calidad de vida del paciente y su entorno familiar, sino que también tiene importantes implicaciones en la salud bucal. Clínicamente, se asocia con alteraciones en la higiene bucal, irritación y lesiones cutáneas en las regiones peribucales y mentonianas, y un aumento significativo en la incidencia de caries dentales. ⁽⁸⁾

Este mayor riesgo de caries se debe, en parte, a la alteración del equilibrio oral que provoca la acumulación sostenida de saliva en ciertas áreas, lo que puede favorecer la desmineralización del esmalte si no se mantiene una higiene adecuada. Además, el reflujo salival aumenta constantemente el riesgo de aspiración, con la consiguiente

posibilidad de desarrollar neumonías aspirativas. Junto con estos efectos físicos, la sialorrea conlleva a consecuencias psicológicas y sociales, como el aislamiento y la baja autoestima, que afectan profundamente la vida diaria del niño y su familia. ⁽⁸⁾

Por otra parte, la boca seca persistente predispone a infecciones orales y candidiasis oral. Además, los pacientes informan que la boca seca o xerostomía es un síntoma angustiante con un impacto significativo en su calidad de vida. ⁽⁹⁾

Saliva, funciones e importancia

En este contexto, la saliva emerge como un fluido biológico de importancia para el funcionamiento correcto de la salud bucal y como capital en la protección dental. Alrededor del 99 % de la saliva es agua, su 1 % restante es un complejo de moléculas orgánicas e inorgánicas como electrolitos, mucinas, antisépticos, inmunoglobulinas, proteínas y varias enzimas. La saliva realiza las funciones de: lubricación, masticación, colabora en la percepción del sabor y previene infecciones orales.

La saliva tiene varios mecanismos de defensa, como los sistemas de protección inmunológica y enzimática contra bacterias, virus, hongos, protección de la mucosa y de igual forma juega un papel importante al actuar como un mecanismo de defensa por medio del sistema antioxidante. ⁽²⁾

Los antioxidantes tienen muchos beneficios para la salud que han hecho que su evaluación sea muy popular en el proceso de la enfermedad. Su composición compleja le otorga una amplia gama de funciones protectoras ante las caries dentales, tomando como aspectos importantes la dilución de componentes, capacidad tampón, equilibrio desmineralización/remineralización y acción antimicrobiana.

La saliva también facilita la digestión al descomponer los carbohidratos, y garantiza un habla y una deglución fluidas. La amilasa, una enzima conocida como ptialina presente en la saliva, inicia la descomposición del almidón en azúcares más simples, como la maltosa.

Esta digestión preliminar de carbohidratos mejora la eficiencia de la absorción de nutrientes durante las etapas posteriores de la digestión. La secreción de saliva tiende a aumentar durante la hipoglucemia, lo que indica que el cuerpo necesita energía.

La saliva es importante para el metabolismo y la homeostasis energética, ya que es un indicador temprano de la necesidad de fuentes de energía del cuerpo. La saliva disuelve las moléculas gustativas, permitiéndoles acceder a los receptores gustativos. Esta disolución mejora la sensibilidad gustativa y agudiza la percepción del sabor, lo que indirectamente aumenta el apetito y la ingesta de alimentos. La deficiencia de saliva puede resultar en una disminución de la percepción del gusto. ⁽¹⁰⁾

Capacidad tampón

Existen mecanismos de tampón específicos como los sistemas de bicarbonato, fosfato y proteínas,

además proporciona condiciones correctas para un agente bacteriano que necesita un pH bajo para poder sobrevivir. El tapón de ácido carbónico-bicarbonato es afectado por el aumento del estímulo de secreción salival, siendo así que el buffet de fosfato juega un papel importante en los sitios con baja secreción salival con un pH de 6, cuando el pH reduce podemos encontrar un pH crítico de 5,5 y comienza así a disolver y secretar fosfatos. ⁽¹¹⁾

Algunas proteínas, como las histatinas o la sialina, así como algunos productos alcalinos causados por la actividad del metabolismo bacteriano en aminoácidos, péptidos, proteínas y urea, también son importantes en el control de pH. ⁽¹²⁾ La boca a menudo está expuesta a alimentos que son un pH mucho más bajo que la saliva y pueden causar una solución química de esmalte (erosión) tenido así un poco de más de prevalencia para la presencia de caries dental.

Capacidad antioxidante total (TAC)

La capacidad antioxidante total se emplea para medir la cantidad total de antioxidante en la saliva. Su objetivo es examinar el estrés oxidativo, dado que se ha asociado un desbalance entre antioxidantes y radicales libres con el surgimiento de enfermedades como las caries. La TAC se evalúa a través de muestras de saliva recolectadas, sin estimulación previa. ⁽¹³⁾ En relación con la capacidad antioxidante total (TAC) en la saliva y la existencia de caries dental, se puede afirmar que existen niveles más elevados de TAC en niños.

Este aumento se produce sin importar la edad y el género, lo que sugiere que la activación del sistema antioxidante es una reacción generalizada ante la presencia de caries dental. Por lo tanto, se puede afirmar que la caries dental es un proceso inflamatorio que promueve la actividad de los sistemas de defensa antioxidante en la saliva, con la TAC desempeñando un rol crucial en la regulación del balance redox en la cavidad oral. ⁽¹⁴⁾

Bacterias cariogénicas

Dentro de las funciones o actividades importantes de la saliva está la dilución y descomposición de azúcares, ya que, se ha visto como uno de los factores para prevalencia de caries.

Por ello, los sustitutos del azúcar pueden ayudar con la reducción de bacterias cariogénicas en la placa dental y la saliva. Se ha mostrado que los edulcorantes de baja intensidad como xilitol, sorbitol, eritritol y maltitol pueden ayudar como sustitutos del azúcar para la reducción de bacterias cariogénicas. Estos edulcorantes reducen significativamente *Streptococcus mutans* y otras bacterias cariogénicas en comparación con la ausencia de tratamiento. Se confirma que el xilitol es más efectivo que el sorbitol en la reducción de bacterias, por ellos el uso de los edulcorantes de baja intensidad pueden ayudar a prevenir caries. ⁽¹⁵⁾

Concluimos que la saliva va más allá de ser un fluido en la cavidad oral: tiene un rol crucial en cuanto a la protección contra la caries dental. Su estructura

sumamente compleja colabora para poder proteger la salud bucal. Además, sus características enzimáticas y antimicrobianas contribuyen a inhibir la proliferación de microorganismos. Más allá de su función mecánica en la limpieza oral, su capacidad

antioxidante total (TAC) combate el estrés oxidativo inducido por bacterias cariogénicas. Factores como la dieta, los hábitos de vida y la salud general pueden alterar su composición y comprometer sus funciones protectoras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Márquez-Pérez K, Zúñiga-López CM, Torres-Rosas R, Argueta-Figueroa L. Reported prevalence of dental caries in Mexican children and teenagers. *Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc.* [revista en internet]. 2023 [citado 2 de febrero 2025]; 61(5): 653-660. Disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8316465>.
2. Enax J, Fandrich P, Schulze Zur WE, Epple M. The Remineralization of Enamel from Saliva: A Chemical Perspective. *Dentistry journal* [revista en internet]. 2024 [citado 2 de febrero 2025]; 12(11): 339. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/dj12110339>.
3. Pineda-Ramírez NO, Sánchez-Narváez NB, Vega-Martínez VA. Propiedades bioquímicas de la Saliva en la salud bucal. *SRS* [revista en internet]. 2024 [citado 11 de mayo 2025]; 3(especial odontología): 316-21. Disponible en: <https://doi.org/10.62574/2hvnb102>.
4. Rado Castillo DR, Sauñe Intriago AÑ, Garay Gamboa HS, Cabrera Munares K, Valenzuela Ramos MR. La importancia de la saliva para la salud bucal. *WHJ* [revista en internet]. 2023 [citado 23 de mayo 2025]; 4(2): 26-41. Disponible en: <https://doi.org/10.47422/whj.v4i2.40>.
5. Pyati SA, Naveen Kumar R, Kumar V, Praveen Kumar NH, Parveen Reddy KM. Salivary Flow Rate, pH, Buffering Capacity, Total Protein, Oxidative Stress and Antioxidant Capacity in Children with and without Dental Caries. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry* [revista en internet]. 2018 [citado 23 de mayo 2025]; 42(6): 445-9. Disponible en: <https://doi.org/10.17796/1053-4625-42.6.7>.
6. Hon L, Mohamed A, Lynch E. Reliability of colour and hardness clinical examinations in detecting dentine caries severity: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep.* [revista en internet]. 2019 [citado 23 de marzo 2025]; 6533 (2019). Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-41270-6>.
7. Pappa E, Vougas K, Zoidakis J, Papaioannou W, Rahiotis C, Vastardis H. Downregulation of Salivary Proteins, Protective against Dental Caries, in Type 1 Diabetes. *Rev. Proteomes* [revista en internet]. 2021 [citado 2 de abril 2025]; 9(3): 33. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/proteomes9030033>.
8. Sánchez Savignón M, Noa Pelier BY, Marrero Santana NT, Pèrez Pèrez N. Utilización del vendaje neuromuscular en el tratamiento de la sialorrea infantil asociada a enfermedades neurológicas. *Medimay* [revista en internet]. 2023 [citado 12 de mayo 2025]; 30(2): 135-42. Disponible en: <https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1888>.
9. Guillén-Miranda LE, Silva-Mata MA, Hernández-Lojano MP. Trastornos bucales en cuidados paliativos: abordaje de la xerostomía. *Rev. Ciencias Médicas* [revista en internet]. 2023 [citado 11 de abril 2025]; 27(Suplemento 2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942023000800025&lng=es.
10. Okuyama K, Yanamoto S. Saliva in Balancing Oral and Systemic Health, Oral Cancer, and Beyond: A Narrative Review. *Cancers* [revista en internet]. 2024 [citado 19 de abril 2025]; 16(24): 4276. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/cancers16244276>.
11. Fenoll-Palomares C, Muñoz-Montagud JV, Sanchiz V, Herreros B, Hernández V, Mínguez M, et al. Unstimulated salivary flow rate, pH and buffer capacity of saliva in healthy volunteers. *Rev. Esp. Enferm. dig.* [revista en internet]. 2004 [citado 24 de mayo 2025]; 96(11). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082004001100005&lng=en&nrm=iso&tlng=en.
12. Ahmad P, Hussain A, Carrasco-Labra A, Siqueira WL. Salivary Proteins as Dental Caries Biomarkers: A Systematic Review. *Caries Res.* [revista en internet]. 2022 [citado 24 de mayo 2025]; 56(4): 385-98. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000526942>.
13. Petrović B, Stilinović N, Tomas A, Kojić S, Stojanović GM. Determination of salivary concentrations of leptin and adiponectin, ability to reduce ferric ions and total antioxidant capacity of saliva in patients with severe early childhood caries. *Front Pediatr.* [revista en internet]. 2022 [citado 31 de marzo 2025]; 10(2022). Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fped.2022.969372>.
14. Martins JR, Díaz-Fabregat B, Ramírez-Carmona W, Monteiro DR, Pessan JP, Antoniali C. Salivary biomarkers of oxidative stress in children with dental caries: Systematic review and meta-analysis. *Archives of Oral Biology* [revista en internet]. 2022 [citado 1 de abril 2025]; 139(2022). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2022.105432>.
15. Liang NL, Luo BW, Sun IG, Chu CH, Duangthip D. Clinical Effects of Sugar Substitutes on Cariogenic Bacteria: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Dental Journal* [revista en internet]. 2024 [citado 4 de abril 2025]; 74(5): 987-98. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.identj.2024.02.008>.

Contribución de los autores

Paola Nicole Eugenio-Torres |  <https://orcid.org/0009-0002-4319-4944>. Participó en: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, redacción, revisión, y edición.

Gabriela María Tibán-Morocho |  <https://orcid.org/0009-0002-1366-2620>. Participó en: análisis formal, investigación, metodología, recursos y redacción del borrador original.

Vianka Anahí Cuadrado-Carrasco |  <https://orcid.org/0009-0005-4234-2070>. Participó en: investigación, recursos, revisión, edición y redacción del borrador original.

Luis Darío Pérez-VillalbaGabriela |  <https://orcid.org/0009-0002-1366-2620>. Participó en: análisis formal, investigación, metodología, recursos y redacción del borrador original.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflicto de intereses.

Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores.ión.