ISSN(e) 2244-8861, ISSN(p) 1856-3201
REVISTA ODONTOLÓGICA DE LOS ANDES
VOL.20, No.2, JULIO-DICIEMBRE 2025

**RECIBIDO**: 09/03/2025, **ACEPTADO**: 08/05/2025. *págs.* **208-217**

TRABAJOS DE REVISIÓN

# INFLUENCIA DE LOS COMPONENTES SALIVALES COMO FACTOR DE RIESGO DE CARIES DENTAL EN NIÑOS.

## Revisión sistemática

*Influence of salivary components as a risk factor for dental caries in children. Systematic review*

POR

ELBY RAYLIS **RUBIO FUENMAYOR**[1]

BERENICE CHIQUINQUIRÁ **NIÑO BERMÚDEZ**[2]

1. Especialista en Odontopediatría. Área de Clínica y Patología. Instituto de Investigaciones. Facultad de Odontología. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
orcid.org/0000-0002-2937-9398.
2. Especialista en Odontopediatría. Facultad de Odontología. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
orcid.org/0000-0003-1847-3220.

**Autor de correspondencia:** Elby Raylis Rubio Fuenmayor.
errf15@gmail.com

**Cómo citar este artículo:** Rubio Fuenmayor ER, Niño Bermúdez BCh. Influencia de los componentes salivales como factor de riesgo de caries dental en niños. Revisión Sistemática. ROLA. 2025; 20(2): 208-217.

Todos los documentos publicados en esta revista se distribuyen bajo una licencia Creative Commons Atribución -No Comercial- Compartir Igual 4.0 Internacional.
Por lo que el envío, procesamiento y publicación de artículos en la revista es totalmente gratuito.

## Resumen

La saliva es un fluido que se origina en las glándulas salivales, se produce de manera constante, permitiendo una acción limpiadora sobre las superficies de los tejidos dentarios. El objetivo fue determinar la influencia de los componentes salivales como factores de riesgo de la caries dental en niños. Se realizó una investigación descriptiva a través de una revisión sistemática. De un total de 94 artículos se excluyeron 43, por no cumplir con los criterios de inclusión. Los artículos seleccionados para el desarrollo y contraste de la investigación se clasificaron de acuerdo a su contenido, se encontraron 32 artículos de componentes salivales y 19 artículos referentes a caries dental, revelando que existen 46 artículos que están relacionados con los componentes salivales y 19 vinculados con la caries dental. Se concluye que los diversos componentes salivales pueden ser los causantes de la caries dental en niños.

PALABRAS CLAVE: saliva, componentes salivales, caries dental.

## Abstract

Saliva is a fluid that originates in the salivary glands, It is produced constantly, allowing a cleaning action on the surfaces of dental tissues. The objective was to determine the influence of salivary components as risk factors for dental caries in children. Descriptive research was carried out through a systematic review. Of 94 articles, 43 were excluded because they did not meet the inclusion criteria. The articles selected for the development and contrast of the research were classified according to their content; 32 articles on salivary components and 19 articles referring to dental caries were found, revealing that 46 articles are related to salivary components and 19 are related to dental caries. It is concluded that the various salivary components may cause dental caries in children.

KEYWORDS: saliva, salivary components, dental caries.

## Introducción

La caries dental es una enfermedad crónica prevalente que afecta a niños de todo el mundo, con importantes repercusiones en su salud, desarrollo y bienestar[1]. La etiología de la caries dental es multifactorial e implica complejas interacciones entre factores del huésped, hábitos dietéticos y microbiota oral. Entre estos factores, los componentes salivales desempeñan un papel crucial en la modulación del proceso de la caries y se han identificado como posibles factores de riesgo de caries dental en niños. La saliva actúa como barrera protectora en la cavidad oral, regulando y manteniendo la salud bucodental a través de diversos mecanismos; las alteraciones en el flujo salival, la composición y el pH pueden influir significativamente en el desarrollo de la caries dental[2]. Por ejemplo, un flujo salival reducido y una baja capacidad de amortiguación se han asociado a un mayor riesgo de caries en niños[3]. Además, el pH salival y la presencia de biomarcadores microbianos específicos se han relacionado con el desarrollo y la progresión de la caries[1,4].

Las investigaciones recientes se han centrado en la identificación de biomarcadores salivales y perfiles microbianos que puedan predecir el riesgo de caries en los niños. Los estudios han demostrado que la composición del microbioma salival difiere entre los niños que no tienen caries y los que las desarrollan, y que ciertas especies bacterianas sirven como biomarcadores potenciales para la predicción de la caries[1,5]. Además, se ha observado que los niveles salivales de citocinas proinflamatorias, como la proteinasa-3 y la interleucina-8, son significativamente más elevados en los niños con caries graves en la primera infancia en comparación con los controles sin caries[4].

Según lo antes expuesto. La saliva es un biomarcador importante para el diagnóstico de caries dental. Los médicos pueden diagnosticar, prevenir y conocer el pronóstico del proceso infeccioso de la caries dental utilizando kits salivales que facilitarían las decisiones de tratamiento basadas en la evidencia. Los biomarcadores son capaces de proporcionar información como fluido corporal sobre el estado fisiológico del cuerpo. Un biomarcador confiable y reproducible se puede llamar como una firma molecular, por lo tanto, se puede usar en la evaluación de riesgos, el diagnóstico, el pronóstico y el monitoreo de la enfermedad[5].

Por lo tanto, la presente Revisión Sistemática estableció como objetivo: describir las características encontradas en saliva que pueden tener asociación o ser factor de riesgo para el desarrollo de caries dental con el propósito de mejorar las estrategias de prevención y tratamiento en la población pediátrica.

## Metodología

Se realizó una investigación de tipo descriptiva con diseño documental, a través de una revisión de la literatura. Para la clasificación de los artículos a considerar en la investigación se seleccionaron todos aquellos que cumplieran

con los siguientes criterios de inclusión: Publicaciones realizadas en los últimos 5 años aproximadamente (a partir del 2020 hasta 2025) tanto en idioma inglés como español. Estudios donde describan los componentes salivales relacionados como factores de caries dental en niños. Estudios donde se hayan realizados trabajos de campo, documentales y Diseños experimentales. Artículos que se encuentren libre acceso (*Free full text*).

Dentro de los criterios de exclusión se consideraron los siguientes: Estudios en donde no se describan los componentes salivales y su relación con la caries dental. Artículos de revisión que involucre pacientes con compromisos sistémicos. Artículos que no contengan las palabras claves del tema de estudio, y tesis publicadas referentes a este tema.

La búsqueda para la identificación de los estudios se realizó en las fuentes de información de las bases de datos de revistas biomédicas. Las palabras claves que se utilizaron para la selección de los artículos fueron: componentes salivales, factores de riesgo en caries dental, flujo salival.

Una vez que se realizada la búsqueda en las diferentes plataformas seleccionadas, empleando las palabras claves descritas anteriormente, se procedió a seleccionar los artículos de acuerdo con los criterios establecidos, de la siguiente manera: Luego de ejecutar la búsqueda, se descargaron los resultados y se eliminaron los duplicados. En primer lugar, se realizó un tamizaje del título y resumen de cada manuscrito; este proceso fue realizado por los investigadores autores de esta revisión de manera independiente y los conflictos fueron resueltos por convención. En segundo lugar, los estudios seleccionados de la primera etapa fueron estudiados en texto completo para definir si efectivamente cumplían con los criterios de selección. Este segundo tamizaje también fue realizado por los mismos revisores de forma independiente y las discrepancias fueron resueltas por acuerdo.

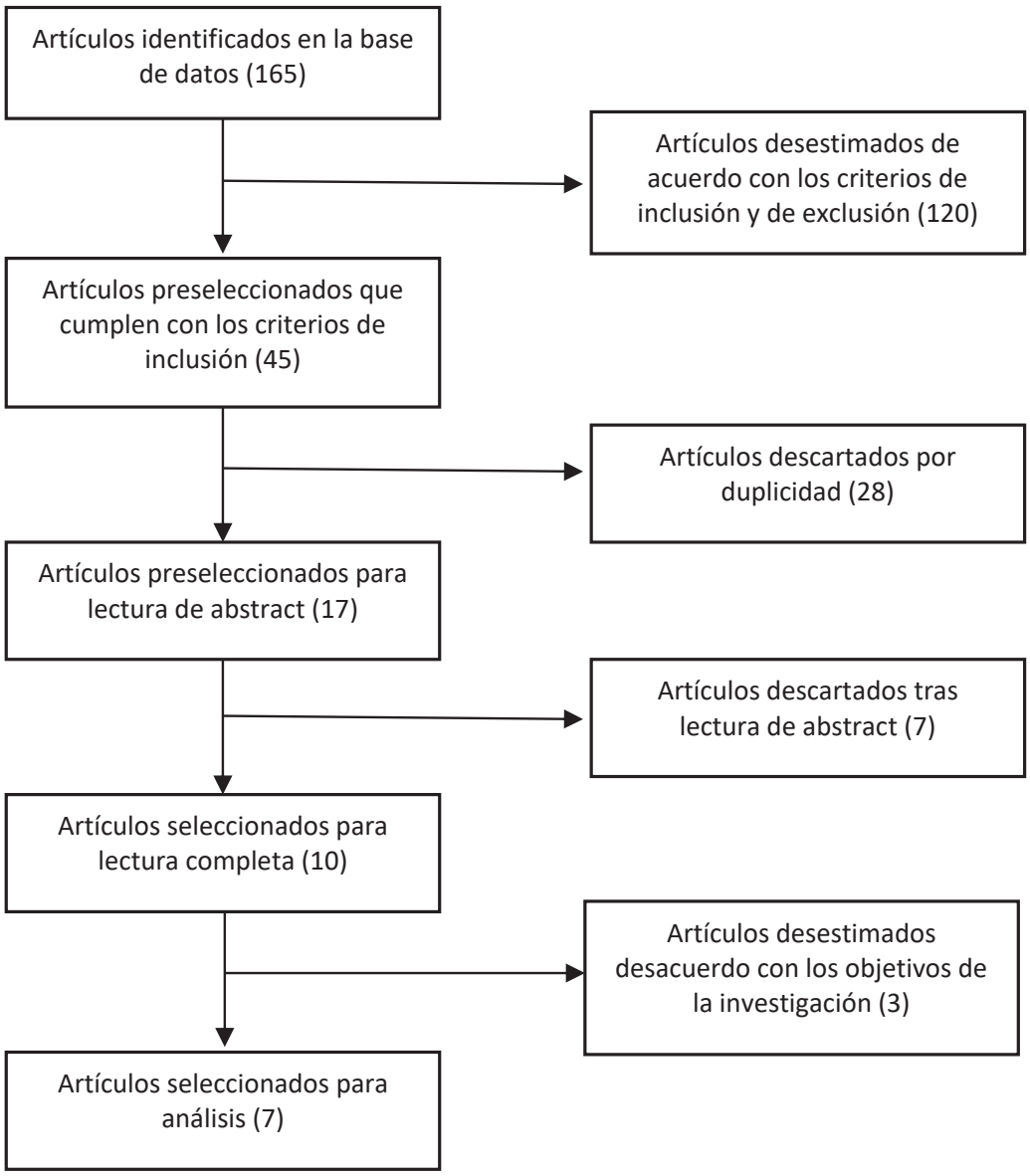
Con la lista final de estudios seleccionados para la revisión, se procedió a extraer la información relevante. Para ello se utilizó una ficha de extracción confeccionada por los autores, la misma que incluyo elementos pertinentes para responder la pregunta y objetivos de la revisión: año de la colección de información, lenguaje en el que estaba escrito el artículo científico, alcance del estudio (nacional, seminacional o una sola ubicación), tamaño de muestra reportada, edad promedio de la muestra del estudio, componentes salivales presentes en el estudio asociado a caries dental, niveles de los componentes salivales en boca.

## Resultados

### Proceso de selección de artículos

Del total de los 165 artículos se excluyeron 157, por no cumplir los criterios de inclusión. Se seleccionaron 7 artículos para el desarrollo y contraste de la investigación (FIGURA 1).

**FIGURA 1.** Diagrama de selección de estudios a analizar.




Los artículos seleccionados en durante el proceso de búsqueda, confirman que existen diversos componentes de la saliva que pueden estar relacionados al desarrollo de caries dental en los niños. En la TABLA 1 se resumen los resultados resaltantes de cada artículo seleccionado.

**TABLA 1.**

| Autores | Año | Titulo | Objetivo | Características salivales asociadas a caries |
|---|---|---|---|---|
| Bobu *et al.*[6] | 2019 | Correlation of salivary parameters with oral health status in young adults | realizar una evaluación cuantitativa y cualitativa de la secreción salival en un grupo de adultos jóvenes | Flujo salival |
| Velásquez *et al.*[7] | 2019 | Asociación de sialometría, fosfato y calcio en saliva total bajo estímulo y en líquido crevicular gingival con caries dental en escolares. | Establecer la relación de la sialometría, la capacidad amortiguadora, la concentración de calcio y fosfato en la saliva total estimulada y en el líquido crevicular gingival, con la gravedad y la actividad de las caries en escolares. | Alta concentración de fosfato.<br>Alta concentración de calcio.<br>Disminución de la capacidad amortiguadora. |
| Ghazali *et al.*[8] | 2019 | Level of Salivary Flow Rate, pH Level, Buffering Capacity and After Consumption of Malaysian Tualang Honey: A Preliminary Study | evaluar los cambios en el nivel de pH salival, la capacidad tampón salival y la tasa de flujo salival después del consumo de miel de Tualang (TH). | Reducción de la capacidad tampón.<br>Disminución del flujo salival.<br>pH |
| Sáenz y Madrigal[9] | 2019 | Capacidad buffer de la saliva y su relación con la prevalencia de caries, con la ingesta de diferentes bebidas comerciales | Analizar la capacidad buffer de la saliva y su relación con la prevalencia de caries, con la ingesta de diferentes bebidas comerciales | pH |
| Joison y Gargantini[10] | 2019 | Estudio del pH y niveles de flúor en saliva y placa dental en niños con dentición permanente temporaria y mixta | estudiar los valores del pH y flúor salival y placa biofilm dental relacionado a los diferentes tipos de dentición | Niveles de flúor |
| Moussa *et al.*[12] | 2017 | Dental Biofilm and Saliva Biochemical Composition Changes in Young Orthodontic Patients | Evaluar la composición bioquímica de la biopelícula dental y la saliva de pacientes jóvenes de ortodoncia fija | Diminución de pH.<br>Disminución de capacidad tampón.<br>Aumento de S*treptococos mutans* |
| Cardoso *et al.*[13] | 2017 | Influence of salivary parameters in the caries development in orthodontic patients—an observational clinical study | Evaluar el efecto del tratamiento de ortodoncia sobre las propiedades salivales considerando el desarrollo de caries | Disminución de la actividad amilasa.<br>Variación del pH |

## Discusión

Los componentes salivales desempeñan un papel crucial en la determinación del riesgo de caries dental en los niños. Varios estudios han puesto de relieve la importancia de diversos factores salivales en el desarrollo y la prevención de la caries. El principal impacto directo de la dieta se produce a través de su efecto sobre el pH de la biopelícula dental. Los alimentos ricos en hidratos de carbono fermentables (principalmente azúcares) provocan un pH bajo de la biopelícula, mientras que los alimentos ricos en proteínas y grasas favorecen un pH más neutro de la biopelícula. Los alimentos ricos en proteínas aumentan la concentración de urea en la saliva, que las bacterias ureolíticas pueden convertir en amoníaco; esto eleva el pH de la biopelícula y se asocia a un menor riesgo de caries. Los factores dietéticos pueden tener un efecto indirecto al modificar la composición y la actividad metabólica de la biopelícula dental. Se ha observado que la composición de la saliva, incluidos su pH,

capacidad amortiguadora, proteínas, electrolitos, antioxidantes, enzimas y minerales, influye significativamente en el riesgo de caries[14].

Un componente que juega un papel muy importante para la remineralización del esmalte es el fluoruro, inclinando el proceso de caries dental hacia la remineralización y desarrollo de una estructura dental más resistente al ataque de los ácidos. Investigaciones como la de Joison y Gargantini[10] estudiaron los niveles de pH salival y flúor en saliva de niños sanos evidencian que existe una correlación positiva entre pH y flúor en saliva.

En tal sentido, Bobu *et al.*[6] en su estudio hallaron correlaciones entre los indicadores clínicos del estado de salud bucodental y los parámetros salivales. Lo que sugiere que la detección de factores de riesgo relacionados con el huésped puede ser uno de los elementos básicos en el control y la predicción de la caries dental demostrando que la monitorización de los componentes salivales, como el flujo, el pH y la capacidad amortiguadora puede ser un paso importante para garantizar la salud bucodental de la población. Corroborando estos resultados encontramos la investigación realizada por Velásquez *et al.*[7] donde Se evidenció una asociación entre la caries dental, la capacidad amortiguadora y la química bucal del calcio y el fosfato.

Así mismo, Ghazali *et al.*[8] realizó un estudio donde reporta que el consumo de alimentos azucarados no tiene efectos negativos evidentes en la tasa de flujo salival, el nivel de pH de la saliva y su capacidad amortiguadora. Sin embargo la investigación realizada por Sáenz y Madrigal[9] difiere de estos resultados; estos investigadores compararon bebidas azucaradas con bebidas sin azúcar añadida donde se obtuvo que para las bebidas consideradas no saludables (azucaradas), el pH tardó más en neutralizarse, mientras que la bebida saludable (sin azúcar añadido) logró su neutralización más rápido, con una baja prevalencia de caries.

La investigación ha demostrado que ciertas proteínas salivales están asociadas con un mayor riesgo de caries dental. Por ejemplo, los polimorfismos en proteínas relacionadas con la actividad antimicrobiana (beta defensina 1 y proteína similar a la lisozima), el control del pH (anhidrasa carbónica VI) y la colonización/adhesión bacteriana (lactotransferrina, mucina y proteína rica en prolina Db) se han relacionado con una mayor susceptibilidad a la caries[15].

Curiosamente, se observó que los perfiles del microbioma salival de los niños sin caries y con caries eran similares. Sin embargo, la abundancia relativa de determinadas especies bacterianas, como *Rothia dentocariosa* y *Streptococcus mutans*, era mayor en los niños afectados por caries, mientras que *Fusobacterium periodonticum* era más abundante en los niños sin caries[16]. Esto pone de relieve la compleja interacción entre los componentes salivales y el microbiota oral en el desarrollo de la caries dental.

En tal sentido, el biofilm constituye uno de los componentes del microbiota oral que debido a su alto contenido de bacterias es un estímulo para el desarrollo de caries dental. De igual manera el uso de aparatología para corregir maloclusiones dentales es un reservorio de biofilm debido a sus aditamentos lo que hace al paciente más vulnerable a la enfermedad cariosa. Investigaciones como la de Moussa *et al.*[12] reportan que el pH y la capacidad de amortiguación disminuyeron en comparación con los pacientes sin tratamiento de ortodoncia. La disminución del nivel de pH salival y la capacidad amortiguadora de la saliva son factores cruciales que influyen significativamente en el desarrollo de la caries dental produciendo desmineralizaciones de esmalte, y crecimiento bacteriano cariogénico. Así mismo el estudio de Cardoso *et al.*[13] evidenciaron que la saliva de los individuos sometidos a tratamiento ortodóncico sufre cambios en sus propiedades que tienen implicaciones en la aparición de lesiones cariosas activas.

En conclusión, los componentes salivales sirven como biomarcadores importantes para evaluar el riesgo de caries en los niños. La identificación de proteínas salivales específicas, microorganismos y otros componentes asociados con la susceptibilidad o la protección contra la caries puede conducir a un mejor diagnóstico, evaluación de riesgos y estrategias preventivas para la caries dental en niños[17]. La investigación futura debe centrarse en el desarrollo de paneles completos de biomarcadores salivales para una predicción más precisa del riesgo de caries e intervenciones preventivas personalizadas.

## Conclusiones

Diversos componentes salivales pueden ser los causantes de la caries dental en niños, dentro de los cuales se habla de la tasa de flujo salival y el pH que está estrechamente relacionada con la consistencia de la saliva, siendo el indicador más fuerte de un mayor riesgo de prevalencia o incidencia de caries.

La saliva posee propiedades importantes como la capacidad buffer o neutralizadora de ácidos que colabora en la protección de las piezas dentales cuando éstas se ven inmersas ante el ataque ácido producido por la ingesta de ciertos alimentos, permitiendo la neutralización en los cambios de pH, además de que ayuda a disminuir así el potencial cariogénico presente en cavidad oral, en este sentido, si la capacidad buffer disminuye habrá aparición de caries dentales.

Al observar disminución de la viscosidad de la saliva, se reduce la posibilidad de formación y adhesión de la placa dentobacteriana y un aumento en lo que se refiere a la capacidad buffer/amortiguadora, se puede inferir que al aumentar la capacidad buffer de la saliva habrá menos probabilidades de desarrollar caries dentales en niños y niñas.

Cuando el nivel de pH en la boca desciende por debajo del valor crítico de pH (5,5), los ácidos comienzan a descomponer el esmalte de los dientes, es decir que al disminuir el pH y los dientes estén expuestos a un pH salival bajo hay propensión a desarrollar lesiones cariosas en los niños y niñas.

Finalmente, la etiopatogenia de la caries dental está ligada a 4 factores principales: huésped que está relacionado con la higiene bucal, la saliva y los dientes; la microflora que se refiere a la actividad y metabolismo de las bacterias; y el sustrato que es la dieta cariogénica y por último el factor tiempo. La condición de estos factores debe ser favorable para que se desarrolle el proceso carioso así debe existir un huésped susceptible, una flora oral cariogénica y un sustrato apropiado y este estar presente durante el tiempo determinado para desencadenar la enfermedad.

## Bibliografía

1. Raksakmanut, R., Seminario, A. L., Matangkasombut, O., Thanyasrisung, P., Kitsahawong, K., Sritangsirikul, S., & Pitiphat W. Prediction of Future Caries in 1-Year-Old Children via the Salivary Microbiome. J Dent Res [Internet]. 2023; 102(6): 626-35. Available from: https://doi.org/10.1177/00220345231152802
2. Kurtović, A., Škrlec, I., Talapko, J., & Bekić S. The Relationship between Sleep, Chronotype, and Dental Caries-A Narrative Review. Clocks Sleep , [Internet]. 2023; 5(2): 295-312. Available from: https://doi.org/10.3390/clockssleep5020023
3. Reddy, P., Krithikadatta, J., Raghu, S., Srinivasan, V., & Velumurugan N. Dental Caries Profile and Associated Risk Factors Among Adolescent School Children in an Urban South-Indian City. Oral Heal Prev Dent [Internet]. 2020; 18(2): 379-86. Available from: https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a43368
4. Biria, M., Eftekhar, L., Sattari, M., & Iranparvar P. Relationship between the salivary concentrations of proteinase-3 and interleukin-8 and severe early childhood caries. Dent Med Probl [Internet]. 2023; 60(40): 577-82. Available from: https://doi.org/10.17219/dmp/132517
5. Kahharova, D., Fontana, M., Levy, S. M., Zaura, E., Eckert, G., Jackson, R., Peters, M., Buijs, M. J., Brandt, B. W., Keels, M. A., Pappalardo, V. Y., Hara, A. T., Katz, B., & De Menezes RX. Microbial Indicators of Dental Health, Dysbiosis, and Early Childhood Caries. J Dent Res [Internet]. 2023; 102(7): 759-66. Available from: https://doi.org/10.1177/00220345231160756
6. Bobu, L., Buca, A., Balcos, C., Murariu, A., Barlean, M. y Saveanu CI. Correlation of salivary parameters with oral health status in young adults. Rom J Med Dent Educ [Internet]. 2019; 8(5): 56-62. Available from: http://journal.adre.ro/wp-content/uploads/2019/09/CORRELATION-OF-SALIVARY-PARAMETERS-WITH-ORAL-HEALTH-STATUS-IN-YOUNG-ADULTS-1.pdf
7. Velásquez, N., Pérez-ybarra, L., Urdaneta, C. J. y Pérez- M. Asociación de sialometría , fosfato y calcio en saliva total bajo estímulo y en líquido crevicular gingival con caries dental en escolares. Biomédica [Internet]. 2019; 39(1): 157-169. Available from: https://doi.org/10.7705/biomedica.v39i2.4069
8. Ghazali, N., Mohammad, N., Ramli, H., Yazid, F. y Ibrahim AZ. Level of salivary flow rate, pH level, buffering capacity and after consumption of Malaysian Tualang honey: A preliminary study. J Int Dent Med Res [Internet]. 2019; 12(3): 1084-1089. Available from: http://www.jidmr.com/journal/
9. Sáenz Masís María Fernanda MLD. Capacidad buffer de la saliva y su relación con la prevalencia de caries, con la ingesta de diferentes bebidas comerciales. Odontol Vital. 2019; 31: 59-63.
10. Joison, A. gustí. y Gargantini P. Estudio del pH y niveles de flúor en saliva y placa dental en niños con dentición permanente temporaria y mixta. Methodo [Internet]. 2019; 4(3): 85-9. Available from: https://doi.org/10.22529/me.2019.4(3)04

11. Siquero-Vera KNS M-VM. Factores de riesgo asociados a caries de infancia temprana severa. Kiru. 2018; 15(3): 146-153.
12. Moussa SA, Gobran HG, Salem MA, Farouk I. Dental Biofilm and Saliva Biochemical Composition Changes in Young Orthodontic Patients.
13. Andréia A. Cardoso, Lenita M. Lopes, Lívia P. Rodrigues, Jéssica J. Teixeira, Carolina Steiner-Oliveira MN-S. Influence of salivary parameters in the caries development in orthodontic patients—an observational clinical study. Int J Paediatr Dent [Internet]. 2017; 27(6): 540-50. Available from: https://doi.org/10.1111/ipd.12295
14. Hegde, M. N., Attavar, S. H., Hegde, N. D., Shetty, N., & Hegde NN. Saliva as a biomarker for dental caries: A systematic review. J Conserv Dent [Internet]. 2019; 22(1): 2-6. Available from: https://doi.org/10.4103/jcd.jcd_531_18
15. Lips, A., Küchler, E. C., Bachinski, R., Alves, G. G., Antunes, L. A., Pintor, A. V. B., Antunes, L. S., & Santos DABD. Salivary protein polymorphisms and risk of dental caries: a systematic review. Brazilian Oral Res [Internet]. 2017; 31(0). Available from: https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2017
16. Jiang, S., Gao, X., Lo, E., & Jin L. Salivary Microbiome Diversity in Caries-Free and Caries-Affected Children. Int J Mol Sci [Internet]. 2016; 17(12): 1978. Available from: https://doi.org/10.3390/ijms17121978
17. Hemadi, A. S., Zhou, Y., Zou, J., & Huang R. Salivary proteins and microbiota as biomarkers for early childhood caries risk assessment. Int J Oral Sci [Internet]. 2017; 9(11): e1. Available from: https://doi.org/10.1038/ijos.2017.35