

Caries dental en la primera infancia asociada a alimentos cariogénicos: una revisión de literatura

*Dental caries in early childhood associated with cariogenic foods:
a literature review*

*Est. Andrea Belén Robalino-Tello, abrobalinot@estudiantes.uhemisferios.edu.ec,
<https://orcid.org/0000-0002-0563-0111>;*

*MSc. Dr. Jenny Edith Collantes-Acuña, jennyc@uhemisferios.edu.ec,
<https://orcid.org/0000-0001-8303-0587>;*

*MSc. Dr. María Gabriela Flores-Jara, gaby_gin_h@hotmail.com,
<https://orcid.org/0000-0003-3237-1685>*

Universidad Hemisferios, Ecuador

Resumen

La ingesta de alimentos con sacarosa influye en la aparición de caries en la primera infancia. Sin embargo, la aparición de caries también resulta de inadecuados hábitos de higiene y alimentación, descontrol de la ingesta e inclusión en la dieta diaria de alimentos cariogénicos. En el presente trabajo se establece la influencia de la ingesta de alimentos con sacarosa en la aparición de caries en la primera infancia. Se realizó un estudio exploratorio, de carácter documental, con enfoque cualitativo. Se emplea la metodología PRISMA para la identificación, revisión, elección e inclusión de la literatura científica. Fueron identificados 612 artículos en el periodo comprendido de 2017 a 2021. Los resultados permiten demostrar que el alto consumo de sacarosa influye de forma elevada en la caries dental en la primera infancia. Esta se hace más evidente en edades infantiles donde los hábitos de cepillado, forma de cepillado y responsabilidad no son adecuados, tanto para el mantenimiento de una adecuada higiene bucal como en la eliminación del consumo de alimentos con un alto consumo de sacarosa y alimentos cariogénicos.

Palabras clave: alimentos cariogénicos, caries dental, primera infancia, salud dental infantil.

Abstract

The ingestion of foods containing sucrose has a high influence on the appearance of caries in early childhood. However, the appearance of dental caries has its antecedents in inadequate hygiene and eating habits, in a total lack of control of intake, and the inclusion of cariogenic foods in the daily diet. The objective is to establish the influence of the intake of foods containing sucrose on caries in early childhood. The research is exploratory, documentary and qualitative approach. The PRISMA methodology was used for the identification, review, selection and inclusion of scientific articles. Was identified 612 articles in the period from 2017 to 2021. The results show that the high consumption of sucrose has a high influence on dental caries in early childhood. Likewise, this becomes more evident at infant ages where brushing habits, brushing methods and responsibility are not adequate, both for the maintenance of proper oral hygiene and in the elimination of the consumption of foods with a high intake of sucrose and cariogenic foods.

Keywords: cariogenic foods, children's dental health, dental caries, early childhood.

Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), uno de los mayores problemas de salud pública de la población mundial es la alta prevalencia de caries dental en la primera infancia y edad escolar. Tal situación en muchos casos se debe a la falta de acceso a estos servicios o a la poca asistencia odontológica para una adecuada salud bucal y orientación higiénica. Es por ello que las personas en la mayoría de los casos desarrollan inadecuados hábitos de higiene y alimentación, secundados por un descontrol total de la ingesta, así como de la inclusión en la dieta diaria de alimentos cariogénicos, en muchos casos incluso consumiendo de forma excesiva los mismos. Todo ello afecta de manera progresiva la salud bucal, acarreando problemas en la salud general del niño, como es la obesidad, la diabetes, así como la pérdida de apetito (Elyasi, Abtahi, Kornerup & Amin, 2021; Martins, Bittencourt, Bendo, Pordeus, Martins-Júnior & Paiva, 2021; Parra, 2020).

La caries es aquella disbiosis entre el agente agresor y el huésped. Esta puede ser producida por diversas causas como una dieta inadecuada con altos índices de sacarosa, una mala higiene oral, por la cantidad y calidad de la saliva, por el uso de antibióticos y por la inmunodeficiencia (Dearing, Katz & Weitzman, 2021; Ramadhani, Khairinisa, Setiawati, Darwita & Maharani, 2021; Zayas, Pérez & Pérez, 2020). La disbiosis desencadena una alteración bioquímica oral dando lugar a la proliferación de microorganismos acidogénicos y a la formación de ácidos orgánicos que van a desmineralizar la estructura dentaria. Por esta razón es que la caries dental no se clasifica como una enfermedad infecciosa, sino que se le conoce como una enfermedad disbiótica microbiana (Heimisdóttir et al., 2021; Ramírez-Pérez et al., 2017; Widyanman et al., 2021). Adicionalmente, es el resultado de la acumulación de placa dental o biofilm, obteniendo una degradación o desmineralización del esmalte. El control a tiempo del biofilm es de gran importancia para poder realizar un tratamiento preventivo no invasivo (Ayala & Zambrano, 2018).

Las caries son provocadas por los ácidos que producen las bacterias que se encuentran acumulándose en la placa dental por el consumo excesivo de alimentos cariogénicos como son las bebidas azucaradas, los caramelos, las pastas, los endulzantes, los carbohidratos, los almidones y sobre todo la falta de higiene bucal. En un principio, estas se presentan como una mancha blanca por la desmineralización del tejido, las cuales posteriormente se presentan como una cavitación en el diente temporal, provocando dolor y molestias al niño (Kitsaras, Goodwin, Kelly & Pretty, 2021; Rojas *et al.*, 2020). La

bacteria que produce la caries es el *Streptococcus Mutans* por su alta afinidad con la placa, así que esta desorganización mecánica de la placa dental se realiza en un tiempo establecido para evitar la formación de caries por la desmineralización de los tejidos dentarios, en casos muy severos la placa se remueve dentro de las 72 horas evitando la mineralización y acumulación cálculos por la unión que tiene con el calcio, fosfato y otros minerales (Gómez & Guarniz, 2017).

Los alimentos cariogénicos que son los encargados directos de la formación de la caries dental son ricos en carbohidratos fermentables y también la lonchera diaria o entre-comidas de los niños, tanto en casa como en los centros o escuelas educativas (Félix & De Oliveira, 2021). La consistencia de los alimentos cariogénicos de alto consumo en niños por lo general es pegajosa o se adhieren con facilidad a la superficie de los dientes generando complicaciones al momento de la remoción física y también por la morfología muy marcada de la dentición temporal, siendo fácilmente atrapadas pequeñas porciones de estos alimentos formando la caries, empezando con una desmineralización de la estructura dental (Ponzi, 2021; Ramos, 2021).

La promoción de la salud bucal es aquella herramienta lúdica de gran importancia que se utiliza para la educación y prevención en los niños con la enseñanza de la técnica de cepillado, el uso del hilo dental, la correcta alimentación y también el diálogo con los padres de familia porque interviene directamente en la calidad de vida de los niños, porque la caries dental no solo afecta al aparato estomatológico o a las piezas dentales también comprometen a la salud general del niño (Carneiro, 2021).

Para un correcto diagnóstico y tratamiento se debe tener el respaldo de una radiografía panorámica del niño actualizada, la cual proporciona mucha información del estado de las piezas dentales y si hubiera algún daño en las piezas permanentes a causa de las caries en los dientes temporales, se realiza un tratamiento adecuado y sobre todo poco traumático para el niño (Pitts et al., 2017). Se debe observar todo el aparato estomatológico porque la presencia de caries desencadena infecciones y el niño puede estar acompañado de sintomatología, con inflamación o infección (Tagami, 2017)

Frente a lo expuesto, el propósito de la investigación de tipo documental es establecer la influencia de la ingesta de alimentos con sacarosa sobre caries en la primera infancia.

Materiales y métodos

La investigación realizada tiene un alcance exploratorio, siendo de carácter documental. El diseño es no experimental de corte transversal, con un enfoque cualitativo. Para ello se realizó una búsqueda en revistas científicas digitales indexadas en base de datos de impacto como Pubmed, Redalyc, EBSCO, Scielo, Scopus y la *Web of Sciences*. Para ello se utilizó como palabras clave: alimentos cariogénicos, caries dental, primera infancia, salud dental infantil, así como los términos en inglés: *cariogenic foods, children's dental health, dental caries, early childhood y oral health in children*, utilizando para ello operadores booleanos y otros elementos como AND, NOT, OR, dobles comillas y asteriscos. Todos ellos posibilitan personalizar las búsquedas, incluyendo o no elementos que se quieren ubicar.

Se seleccionaron artículos tomando en cuenta la similitud entre el título y el objetivo, así como el contenido de los resúmenes y principales resultados obtenidos a lo largo del estudio. Esta información en casi la totalidad de los casos es de fuentes primarias. De igual manera, se complementó con estudios de casos clínicos, meta-análisis, revisiones de literatura y reportes que, si bien constituyen fuentes secundarias en varios casos, posibilitó la obtención de información relevante alineadas con el propósito del trabajo en cuestión.

Para todo ello, se utilizó la Metodología PRISMA (de inglés *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) para guiar el desarrollo de la investigación con alto rigor científico. Esta metodología es muy utilizada en análisis de revisión, meta-análisis y revisiones sistemáticas de la literatura (Pérez, Torres, Castillo & Valdés, 2021). En su empleo y trabajo con la bibliografía científica se desarrollan cuatro fases: la identificación de los artículos que abordan la temática a partir de la revisión en las bases de datos antes referidas con las palabras clave definidas, la revisión de los resúmenes de los artículos donde se eliminan los duplicados y se decide con qué artículos se continuarán para la próxima fase, la elección de los artículos por su correspondencia con la investigación y elevada calidad, y por último la inclusión de determinados artículos para la síntesis cualitativa, síntesis cuantitativa y meta-análisis. Adicionalmente, en el estudio solo se consideraron artículos escritos en idioma español, inglés y portugués.

La búsqueda en el buscador de la *Web of Sciences* arrojó 612 artículos. De estos, se excluyeron 163, 56 por encontrarse duplicados por otras búsquedas realizadas en

buscadores como Scielo, Redalyc y EBSCO, así como otros que no se ajustaban en gran medida con el propósito de la investigación a realizar.

Resultados

El resultado fundamental al que se arriba en la investigación es que la ingesta de alimentos con sacarosa tiene una alta influencia y correlación fuerte con la aparición de caries en la primera infancia. Este resultado fue obtenido por medio de una revisión bibliográfica en el periodo comprendido de 2017-2021, de artículos en revistas científicas digitales indexadas en base de datos de impacto como Pubmed, Scielo, Scopus y la *Web of Sciences*. Para ello se utilizó como palabras clave: *early childhood, cariogenic foods y dental caries*.

La primera infancia y caries

La primera infancia inicia desde los 0 hasta los 5 años de vida del niño/a, en la cual se observa una íntima relación entre la nutrición, el crecimiento y el desarrollo de los músculos, huesos, órganos y dientes. Las caries de la primera infancia y edad escolar es aquella enfermedad multifactorial que afecta a los niños, por el descuido y falta de control de los factores que la producen. Estas lesiones pueden destruir parcial o total las piezas dentales, en algunos casos dejando un daño permanente en el diente definitivo, causando dolor, malestar y sufrimiento, siendo perjudicial para la salud y la calidad de vida de los niños (Díaz & Azofeifa, 2018).

En el Ecuador las caries en niños se considera un problema de salud pública con un promedio del 79.4%, la cual se determina en el ceo-d. La caries en infantes se detecta cuando está presente el primer diente temporal en la boca que se relaciona con la posición de la lengua durante la alimentación con la erupción dental. Las caries se presentan como cavitaciones en los molares de ambas arcadas, incisivos superiores y los incisivos inferiores se encuentran libres de las mismas. Estas lesiones cariosas se transmiten de manera horizontal o transmisión vertical y los factores que intervienen en esta interacción son el huésped, la microflora y el sustrato (Illescas, León, León & Coral, 2021).

La prevalencia de caries en la primera infancia a nivel mundial es variable. En Venezuela se reporta un 13%, entre el 5% y 24% en países industrializados y el 49% en México. En Cuba en 1998, el 58% de los niños hasta 5 años eran libres de caries, en el 2007 estas cifras cambiaron a un 80% (Crescenciano, 2016). El patrón e incidencia de caries a los 3 años de edad afecta al primer y segundo molar temporal en países en desarrollo con

índices altos y rápidos con el 43,6 % en Tailandia, 22,70 % en China, 63,4 % en India y 73 % en el este de Arabia Saudita, y en países con comunidades desfavorable en el África con un 12,6 %, el 24,1 % en Nigeria, 43,3 % en Kenia, en Etiopía con el índice de caries del 21,8 en Bahir Dar, 47,4 % en Addis Ababa, 36,3 % en Godar Town y 48,5 % en Finote Selam (Aynalem, 2020).

La saliva es una de las secreciones más importantes del cuerpo humano que tiene un pH de 6,7 a 7,5 considerándola neutra, la secreción de la saliva diaria oscila entre 500 y 700ml, con un volumen medio de 1,1ml. Esta secreción salival es controlada por el sistema nervioso autónomo que en reposo la secreción es de 0,25ml y 0,35ml que proceden de las glándulas sublinguales y submandibulares, que se activan ante estímulos sensitivos, eléctricos o mecánicos, obteniendo un volumen de saliva de 1,5ml. De igual manera, el volumen de la saliva aumenta antes-durante y después de cada comida, disminuyendo de forma considerable en la noche (Suárez, 2019).

La autoclisis es ejercida por la saliva para dar protección a todo el aparato estomatológico desde la formación del bolo alimenticio hasta el barrido que genera en toda la boca. Ello se debe a que es una solución saturada de calcio y fosfato que contiene flúor, glicoproteínas e inmunoglobulinas. Las mismas cumplen la función antibacteriana, buffer y promueve la mineralización-remineralización de las piezas dentales (Amaral & Falcón, 2018).

El patrón de la caries en la primera infancia en los dientes temporales se presenta inicialmente con una banda de color blanquecino de desmineralización en los incisivos superiores en la cara vestibular. Los segundos molares clínicamente se manifiestan con una mancha blanca que es progresiva, que posteriormente es de color café a negro acompañado de una cavidad, lo que provoca dolor y que en algunas ocasiones llega a la destrucción total de la pieza temporal. Todo ello provoca problemas estéticos, alteración en la masticación y fonación, mal posición dental por la alteración de la erupción dental y la interposición lingual o labial (Ortiz & Portillo, 2016).

La primera infancia y la sobre ingesta de sacarosa

El alto consumo de azúcar ha desarrollado múltiples enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 y la caries dental. Por todo ello la Organización Mundial de la Salud en el año 2015 recomienda disminuir el consumo de azúcares al menos el 10% de la ingesta, tanto en adultos como en niños, tomando en cuenta que la conducta alimentaria en los primeros

años de vida es de suma importancia porque este establece un patrón alimentario que pasado esta etapa es muy difícil de modificar, obteniendo repercusiones en la salud como en la calidad de vida (Romero-González, 2019).

La influencia de la ingesta de alimentos con sacarosa en la primera infancia son los causantes y responsables de la formación de caries dental en niños. En este caso la ingesta frecuente entre comida de azúcares y carbohidratos fermentables como los polisacáridos, disacáridos y monosacáridos provocan la aparición de caries dental (Dos Santos, 2021). Los momentos de azúcar son aquellos en donde los niños se encuentran expuestos a carbohidratos simples con pequeñas cantidades de azúcar. Para prevenir el desarrollo de las caries se debe tener menos de cuatro momentos de azúcar al día, el pH de la cavidad oral en compañía del flujo de la saliva sin consumo de carbohidratos es neutro, pero cuando existe ingesta de carbohidratos fermentables se torna a un pH y retorna a un pH neutro a los 30 minutos de la última ingesta de alimentos (Pérez & Esquivel, 2018).

La sacarosa, que son los disacáridos, estimula la actividad microbiana en un 50%, lo que proporciona energía a las bacterias para su rápida reproducción. Todo ello permite el aumento de su capacidad de producir daño al huésped. Los carbohidratos fermentables son alimentos que mantienen un pH altamente ácido de 2.7 a 3.5 y son consumidos en la dieta diaria. También los lácteos edulcorados son altamente cariogénicos, pero son ricos en calcio que lo transforma en alcalino, lo cual reduce el potencial cariogénico del alimento (Suárez, 2019). A continuación se expone los carbohidratos fermentables más comunes con su respectivo pH como es el pan con un pH de 5.3, arroz con un pH de 6.0, papa con un pH de 6.1, azúcar diluida con un pH de 6.8, leche con un pH de 6.6, las gaseosas con un pH de 2.85, gaseosas sin azúcar con un pH de 3.41, jugos de fruta en bolsa con un pH de 4.60, agua con gas con un pH de 4.70 y el limón con un pH de 2.41.

Los bebés recién nacidos deben tener una alimentación exclusiva hasta los 6 meses de edad, en donde se introduce el alimento de complementación evitando agregar algún tipo de azúcar refinado. Asimismo, a los 12 meses de edad se debe retirar el biberón, el cual es el primer causante de caries, llamada la caries de biberón o caries rampante. En el caso de que la madre siga con la lactancia materna, se debe cepillar los dientes con pasta fluorada antes que el bebé duerma. Además, como complemento se debe visitar al odontólogo periódicamente (Portaro, Bravo & Calderón, 2017). Los azúcares tienen como función aportar energía al cuerpo humano conformado de carbono, hidrógeno y

oxígeno. No obstante, se recomienda que la leche materna sea el único alimento para los bebés hasta los 6 meses, para evitar la adicción a los azúcares (González, 2019).

Discusión

La ingesta de alimentos cariogénicos desarrolla la caries dental por el alto consumo de carbohidratos fermentables (González, 2019). La caries dental, como una interacción compleja multifactorial, provoca la desmineralización de los tejidos dentarios por la presencia de ácidos que son producidos por el metabolismo de las bacterias como resultado de la ingesta de alimentos cariogénicos. Todo ello causa dolor y malestar en los niños, acompañado del deterioro funcional de la calidad de vida de los mismos. Tomando en cuenta que el consumo frecuente de carbohidratos fermentables y la poca higiene dental aumenta a la producción de caries en niños de la primera infancia se realiza el presente estudio, para impactar en la disminución de los daños que ocasiona esta enfermedad. Los autores del trabajo concuerdan con el estudio realizado por González (2019), quien aborda la asociación del sobrepeso y la caries dental en niños de 3 a 6 años. Según el autor el alto consumo de carbohidratos fermentables no solo afecta a la cavidad bucal y piezas dentales sino que repercute en el peso y en el desarrollo de enfermedades en los niños (Escandón & Palencia, 2018).

Según Illescas et al. (2021), la prevalencia de caries en infantes asociado al alto consumo de alimentos cariogénicos se presenta en niños de 3 a 5 años de edad que tienen más de tres momentos de azúcar en el día. A todo ello se agrega que las caries que se desarrollan en esta edad es por la falta de conocimiento y manejo de los padres con un 80.2% y también por la falta de prevención en las visitas odontológicas de los niños en los consultorios por parte del odontólogo (Illescas et al., 2021).

Según Rojas (2020), la caries dental es una enfermedad infecciosa que modifica los tejidos duros y disueltos dando como resultado una destrucción localizada por ciertas bacterias por un proceso histoquímico y bacteriano con la disolución progresiva de la materia inorgánica y orgánica (Rojas Parra, 2020). En cambio, Díaz & Azofeifa (2018) afirma que es un enfermedad disbiótica multifactorial que se da por el desequilibrio entre el huésped y el agente agresor, obteniendo varios ciclos de desmineralización y destrucción progresiva de los tejidos del diente, provocando neuralgia, signos y síntomas en los niños (Díaz & Azofeifa, 2018). Con tales hallazgos coinciden los autores de la

investigación, por lo que su prevención es determinante en la calidad de vida del niño y de las piezas dentales.

Las lesiones cariosas asociadas a alimentos cariogénicos es un tema de gran importancia y controversia ya que es un tema de salud pública. No obstante, esta temática aún no ha sido indagada ni tomada en cuenta con la profundidad que amerita. Ello se debe a la falta de conocimiento de los padres, el nivel socioeconómico de los mismos y la localización demográfica, entre otros aspectos. Se debe incentivar a los profesionales a educar a sus pacientes de una manera proactiva y coherente, dando a conocer la importancia de la dieta en la primera infancia, siendo el pilar fundamental para el control y prevención de las caries en los niños, ya que existen limitaciones de la higienización bucal.

Las principales limitantes del estudio se corresponden con el alcance de la investigación, la cual es exploratoria. En la misma se realiza una profunda revisión bibliográfica para determinar la influencia y nivel de correlación que tiene la ingesta de alimentos con sacarosa sobre la caries dental en la primera infancia. No se realiza una intervención, no obstante, el estudio puede constituir un referente válido en el análisis de la temática en futuras investigaciones en la materia. Asimismo, es útil como una herramienta de conocimiento y concientización de los padres en el cuidado de la higiene bucal de los niños.

Conclusiones

- 1. El alto consumo de sacarosa influye de forma elevada en la caries dental en la primera infancia. Adicionalmente, esta se hace más evidente en edades infantiles donde los hábitos de cepillado, forma de cepillado y responsabilidad no son adecuados, tanto para el mantenimiento de una adecuada higiene bucal como en la eliminación del consumo de alimentos con un alto consumo de sacarosa y alimentos cariogénicos.*
- 2. La caries una enfermedad disbiótica producida por bacterias en desequilibrio que desmineralizan a la estructura dental que se encuentra íntimamente relacionado al alto consumo de alimentos cariogénicos y a la falta de higiene, acompañado de la morfología de los dientes temporales por el atrapamiento fácil de los carbohidratos fermentables, formación del biofilm en las fosas y fisuras de los molares, calidad y cantidad de saliva, desarrollando con facilidad la caries. Esta no solo afecta a la cavidad oral sino que llevan consigo una gran*

cantidad de enfermedades como es la diabetes, obesidad, desnutrición. Por todo ello es de gran importancia promover en los consultorios la prevención y promoción de la salud bucal, dando a conocer los alimentos que deben ser ingeridos, los momentos de azúcar al día, técnica de cepillado, el uso del hilo dental y cada qué tiempo se debe visitar al odontólogo.

Referencias bibliográficas

1. Amaral, T. R., & Falcón, D. I. H. (2018). Bioquímica de las caries. *Revista mexicana de estomatología*, 23, 1-2.
2. Aynalem, A. Y. (2020). Magnitude of Dental Caries and Its Associated Factors among Governmental Primary School Children in Debre Berhan Town, North-East Ethiopia. *Dovepress*, 57(3), 1-9.
3. Crescenciano, Á. (2016). Factores asociados a la caries de la infancia temprana. *Medigraphic*, 114, 1-8.
4. Dearing, B. A., Katz, R. V., & Weitzman, M. (2021). Prenatal tobacco and postbirth second-hand smoke exposure and dental caries in children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 33, 24-43.
5. Dos Santos, J. V. M. (2021). Estudo da relação entre alimentos cariogênicos da merenda escolar e a experiência de cárie em crianças atendidas em uma escola do Recife. *Research, Society and Development*, 89, 1-14.
6. Díaz, M., & Azofeifa, L. (2018). Caries de primera infancia en una población preescolar del perfil socio-demográfico y de los hábitos nutricionales. *Odontología pediátrica*, 30, 17-28.
7. Elyasi, M., Abtahi, M., Kornerup, I., & Amin, M. (2021). Impact of Parents' Sense of Coherence on Children's Oral Health-Related Behaviors and Dental Caries Experience among Newcomers. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved*, 32(1), 423-434.
8. Escandón, C. A., & Palencia, O. R. Z. (2018). Asociación del sobrepeso y caries dental en niños de 3 a 6 años. *Revista de Odontopediatria Latinoamericana*, 57, 1-15.
9. Félix, L. C. A., de Oliveira, C. C. S., Ramos, L. V. S., de Lima, L. F. A., dos Santos, J. V. Q. M., & Ponzi, E. A. C. (2021). Estudo da relação entre alimentos cariogênicos da merenda escolar e a experiência de cárie em crianças atendidas em uma escola do Recife. *Research, Society and Development*, 10(7), e52310713977-e52310713977.
10. Gómez, R. C. O., & Guarniz, K. D. (2017). Prevalencia de caries dental en niños de la clínica estomatológica de la Universidad Señor de Sipán. *Revista científica salud y vida Sipanense*, 112, 1-6.
11. González, A. (2019). Azúcar y caries dental. *Odontología pediátrica*, 139, 4-8.
12. Heimisdóttir, L. H., Lin, B. M., Cho, H., Orlenko, A., Ribeiro, A. A., Simon-Soro, A. & Divaris, K. (2021). Metabolomics insights in early childhood caries. *Journal of Dental Research*, 100(6), 615-622.
13. Illescas, P. L. A., León, K. C., León, E. V., & Coral, B. V. (2021). Estado nutricional y caries de infancia temprana en niños de 0 a 3 años: Revisión de la literatura. *Revista Odontología Pediátrica*, 20(1), 49-59.
14. Kitsaras, G., Goodwin, M., Kelly, M. P., & Pretty, I. A. (2021). Bedtime Oral Hygiene Behaviours, Dietary Habits and Children's Dental Health. *Children*, 8(5), 416.
15. Martins, L. P., Bittencourt, J. M., Bendo, C. B., Pordeus, I. A., Martins-Júnior, P. A., & Paiva, S. M. (2021). Impact of Oral Health Literacy on the Clinical Consequences of Untreated Dental Caries in Preschool Children. *Pediatric Dentistry*, 43(2), 116-122.
16. Ortiz, R. M., & Portillo, A. L. (2016). Factor asociado a la caries de la infancia temprana: experiencia en una unidad de medicina familiar del estado de México. *Medigraphic*, 1-8.
17. Parra, L. R. (2020). Prevalencia de caries dental, frecuencia del consumo de alimentos cariogénicos y cepillado dental en niños preescolares. Mérida, Venezuela. *Revista Odontológica de los Andes*, 57, 123-133.
18. Pitts, N. B., Zero, D. T., Marsh, P. D., Ekstrand, K., Weintraub, J. A., Ramos-Gomez, F. & Ismail, A. (2017). Dental caries. *Nature reviews Disease primers*, 3(1), 1-16.
19. Ponzi, E. A. C. (2021). Estudo da relação entre alimentos cariogênicos da merenda escolar e a experiência de. *Research, society and development*, 87, 1-14.

20. Portaro, C. P., Bravo, C., & Calderón, G. (2017). Recomendaciones basadas en la evidencia para la prevención de caries en infantes. *Odontología Pediátrica*, 29, 91-104.
21. Pérez, J. F. R., Torres, V. G. L., Castillo, S. A. H., & Valdés, M. M. (2021). Lean Six Sigma e Industria 4.0, una revisión desde la administración de operaciones para la mejora continua de las organizaciones. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(4), 151-168.
22. Pérez, S. R., & Esquivel, V. B. C. (2018). Caracterización de pacientes según riesgo o actividad de caries y enfermedad periodontal. *Revista Digital FOUNNE*, 49, 101-110.
23. Ramadhani, A., Khairinisa, S., Setiawati, F., Darwita, R. R., & Maharani, D. A. (2021). The relationships among oral health practices, early childhood caries, and oral health-related quality of life in Indonesian preschool children: A cross-sectional study. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, 11(2), 158-168.
24. Ramos, L. V. S. (2021). Estudo da relação entre alimentos cariogênicos da merenda escolar e a experiência de. *Research, society and development*, 67, 1-14.
25. Romero-González, M. A. (2019). Azúcar y caries dental. *Revista Odontología Pediátrica*, 18(1), 4-11.
26. Suárez, M. R. G. (2019). La caries dental en relación con el pH salival, dieta e higiene dental. *Orbis tertius*, 17, 19-26.
27. Widyarman, A. S., Udawatte, N. S., Theodorea, C. F., Apriani, A., Richi, M., Astoeti, T. E., & Seneviratne, C. J. (2021). Casein phosphopeptide–amorphous calcium phosphate fluoride treatment enriches the symbiotic dental plaque microbiome in children. *Journal of Dentistry*, 106, 103582.
28. Zayas, J. C. B., Pérez, J. F. R., & Pérez, A. D. R. R. (2020). Interacciones medicamentosas como un problema de salud imperceptible en la población. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(1), 1-15.