

## Tratamiento de mínima intervención en escolares con caries

### Minimum intervention treatment in school children with cavity

Laritz Coureaux Rojas<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4202-2211>

María de los Ángeles Cuevas Gandaria<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4883-9457>

Pedro Luis Moynier Ornella<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6402-0241>

<sup>1</sup>Clínica Estomatológica Provincial Docente Mártires del Moncada, Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>2</sup>Facultad de Estomatología, Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [laritza.c@infomed.sld.cu](mailto:laritza.c@infomed.sld.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** La mínima intervención en odontología es un concepto basado en un mejor entendimiento del proceso carioso.

**Objetivo:** Evaluar la efectividad del tratamiento de mínima intervención en escolares con caries.

**Métodos:** Se realizó un estudio cuasiexperimental de intervención terapéutica en 74 escolares de 6-9 años de edad, de ambos sexos, atendidos en la Clínica Estomatológica Provincial Docente Mártires del Moncada de provincia Santiago de Cuba entre septiembre de 2022 y mayo de 2023, quienes fueron asignados de forma alterna a 2 grupos: el A (de estudio), que recibió terapia de mínima intervención, y el B (control), tratamiento convencional.

**Resultados:** En la serie predominaron los escolares de 8-9 años de edad, el sexo femenino, las lesiones de caries con cavitación, así como el tratamiento de remoción selectiva hasta la dentina blanda (45,4 %). La terapia de mínima intervención resultó



efectiva en los 110 dientes tratados, independientemente del tipo de dentición; el tratamiento convencional, solo en 86,4 % de la dentición temporal.

**Conclusiones:** El tratamiento de mínima intervención es un procedimiento efectivo en pacientes con lesiones de caries en dientes temporales y permanentes.

**Palabras clave:** escolares; caries dental; tratamiento de mínima intervención; clínica dental.

## ABSTRACT

**Introduction:** Minimum intervention in dentistry is a concept based on a better understanding of tooth decay.

**Objective:** To evaluate the effectiveness of minimum intervention treatment in school children with cavity.

**Methods:** A quasi-experiment study of therapeutic intervention was carried out in 74 school children aged 6-9, from both sexes, assisted in Mártires del Moncada Teaching Provincial Stomatological Clinic in Santiago de Cuba province, from September, 2022 to May, 2023, who were assigned from an alternating way to 2 groups: group A (study) that received minimum intervention therapy, and group B (control) received conventional treatment.

**Results:** In the series there was a prevalence of the school children aged 8-9, female sex, cavity lesions with cavitation, as well as selective removal treatment up to the soft dentin (45.4%). Minimum intervention therapy was effective in the 110 treated teeth, independently of the teething type; conventional treatment, just in 86.4% of the temporary teething.

**Conclusions:** Minimum intervention treatment is an effective procedure in patients with cavity lesions in temporary and permanent teeth.

**Keywords:** school children; cavity; minimum intervention treatment; dental clinic.

Recibido: 17/01/2024

Aprobado: 22/04/2024



## Introducción

La caries ha sido considerada un proceso infeccioso, con especies bacterianas definidas, bajo el término “hipótesis específica de placa”. Este principio no es compatible con la concepción vigente de que se debe a un desequilibrio ecológico, relacionado con el aumento de la ingesta de glúcidos fermentables, que conlleva al desbalance en la composición y la actividad de la placa bacteriana, así como a la pérdida mineral causada por los ácidos bacterianos por el metabolismo de los carbohidratos; por tanto, según el concepto avalado por la comunidad dental europea, es una enfermedad no infecciosa, no transmisible y no erradicable.<sup>(1)</sup>

En un estudio sobre la incidencia mundial de la enfermedad se informa que en el 2017 unas 2 300 millones de personas presentaban lesiones de caries en los dientes permanentes y más de 530 millones de niños en los temporales; también se declara que continúa siendo un gradiente social, puesto que en los países en los que su prevalencia está disminuyendo las cifras son elevadas en todos los grupos de edades, con mayor frecuencia en individuos de entornos sociales más bajos.<sup>(2)</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud, entre 60 y 90 % de los escolares de todo el mundo y casi el total de los adultos presentan caries. Por su parte, en Cuba, constituye la enfermedad bucal de mayor prevalencia, pues afecta a 90 % de la población, con tendencia al incremento en los menores de 15 años.<sup>(3)</sup>

De acuerdo con los planteamientos de Black, para curar la caries era necesaria la remoción de todas las bacterias cariogénicas del tejido dental infectado y la subsiguiente colocación de una restauración, lo que ocasionaba mayor pérdida de tejido dentario remanente con el paso de los años y el uso de tratamientos cada vez más invasivos, por lo que este principio no es compatible con la concepción vigente de esta enfermedad; de ahí la importancia de la odontología de mínima intervención para disminuir este ciclo, principalmente en la población pediátrica.<sup>(1,2,3,4)</sup>

La mínima intervención en odontología es un concepto basado en un mejor entendimiento del proceso carioso, con nuevas tecnologías para el diagnóstico, materiales adhesivos y restauradores bioactivos. Este método permite a los dentistas establecer un plan terapéutico basado en 4 puntos primordiales, a saber:<sup>(2)</sup>



identificación, prevención, restauración y citación, con el objetivo de preservar el tejido dentario, preferiblemente a través de la prevención e intercepción del progreso de la caries, donde el tejido contaminado sea eliminado sin dañar el tejido sano adyacente;<sup>(5,6,7)</sup> tratamiento que resulta sencillo, atraumático y bien aceptado por pacientes y familiares.

En países como Chile, México, Perú, Uruguay, Brasil, España y Bolivia, ha sido incorporada la mínima intervención en la práctica clínica con resultados satisfactorios;<sup>(6,7)</sup> sin embargo, en Cuba existe insuficiente evidencia científica al respecto, por lo que se realizó esta investigación con el objetivo de evaluar la efectividad del tratamiento de mínima intervención en escolares con caries.

## Métodos

Se realizó una investigación cuasiexperimental de intervención terapéutica en los 74 escolares de 6-9 años de edad, de ambos sexos, con diagnóstico de caries (seleccionados por muestreo no probabilístico), atendidos en la Clínica Estomatológica Provincial Docente Mártires del Moncada de la provincia de Santiago de Cuba, desde septiembre del 2022 hasta mayo del 2023, que aceptaron participar en la investigación de forma voluntaria, expresado mediante la firma del consentimiento informado. Fueron excluidos los que en el momento del estudio se encontraban sanos o cuyos dientes presentaran signos de afectación irreversible.

También se elaboraron criterios de salida: pacientes que espontáneamente desearan abandonar el estudio o que se ausentaran a las consultas de control programadas o cuyos dientes mostraron signos de afectación irreversible o caída de la restauración después del tratamiento.

Los integrantes de la muestra fueron asignados de forma alterna a 2 grupos: el A (de estudio), que recibió terapia de mínima intervención, y el B (control), tratamiento convencional.

Como unidades de análisis se tuvo en cuenta el número de dientes con caries, tanto en dentición temporal como permanente, para un total 127 en el grupo A y 98 en el B.



En ambos grupos se realizó tratamiento de prevención pasivo según el riesgo de caries, que solo se limitó a la utilización del cepillado y al seguimiento mediante los controles de placa; asimismo, se efectuó tratamiento activo a escolares con riesgos moderado y alto de caries y con lesiones sin cavitación, mediante técnicas de remineralización, fisurotomías, ameloplastias, así como sellante de fosas y fisuras.

Por su parte, en el grupo A el tratamiento restaurador se aplicó en dientes con lesiones cavitadas según la condición de la caries (cuadro). En aquellos con lesiones de código 5 se realizó remoción selectiva hasta la dentina blanda; en las de código 6, tratamiento de no remoción de tejido dentinario cariado en ambas denticiones y para la remoción de la caries en la dentición temporal se aplicó la técnica de restauración atraumática.<sup>(8,9)</sup>

**Cuadro.** Tratamiento según código y condición de la caries

Código	Condición	Criterio
5	Cavidad detectable con dentina visible	Cavidad distintiva, con dentina expuesta en la base, presente en menos de la mitad de la superficie.
6	Cavidad detectable extensa con dentina visible	Cavidad extensa, con dentina visible en la base y paredes de la cavidad, donde la pulpa puede estar relacionada.

En los integrantes del grupo B con lesiones cavitadas se aplicó el tratamiento convencional, donde se tuvo en cuenta la condición de la caries y los principios de Black para las clases I y II.

Según la necesidad y la profundidad de lesión cariosa, así como el tipo de dentición, en ambos tratamientos fueron utilizados los siguientes materiales: óxido de zinc y eugenol, hidróxido de calcio, ionómero de vidrio y cermets, al que se le incorporó el polvo de amalgama de plata).

Entre las variables analizadas figuraron:

- Edad: En rangos de 6-7 y de 8-9 años.
- Sexo: Femenino y masculino.
- Riesgo de caries: Alto, medio y bajo, según el cuestionario Cambra, donde se analizan los factores protectores, indicadores de enfermedad y factores de riesgo. Se consideró alto si el escolar presentaba, al menos, una respuesta positiva en los



indicadores de enfermedad; moderado, si no había tales indicadores y los factores de riesgo y protección estaban en equilibrio (en caso de duda se clasificó como alto); bajo, si no existían dichos indicadores, si los factores de riesgo eran muy pocos o no existían y si los factores de protección superaban a los de riesgo.

- Condición de caries: Se clasificó en lesiones de caries sin cavitación y con cavitación, de acuerdo con el Sistema Internacional para el Diagnóstico y Detección de Caries (ICDAS, por sus siglas en inglés).<sup>(6,7)</sup>
- Evaluación del tratamiento preventivo: Se consideró con evolución favorable en ausencia de nuevas lesiones cariosas, control de placa con índice inferior a 20 % y estabilización de lesiones cariosas tempranas en los chequeos realizados.
- Evaluación del tratamiento restaurador: Se consideró con evolución favorable o desfavorable, de acuerdo con los resultados a los 3 y 6 meses.
- Efectividad de los tratamientos: Se evaluó a los 9 meses. Fue efectivo cuando en 80 % o más de los dientes tratados no existía dolor espontáneo, sensibilidad a la percusión y palpación, absceso, fístula, edema o movilidad anormal, recidiva de caries y obturaciones caídas; no efectivo, cuando sucedió lo contrario a lo anterior.

Se empleó el porcentaje como medida de resumen y la prueba de hipótesis paramétrica de la Ji al cuadrado de homogeneidad, con un nivel de significación ( $\alpha$ ) de 0,05 para la proporción esperada de dientes con tratamiento efectivo ( $p=95$  % de confianza).

El estudio se realizó teniendo en cuenta las recomendaciones éticas para las investigaciones médicas en seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki y los principios bioéticos de beneficencia y no maleficencia, autonomía y justicia.

## Resultados

En la serie predominaron los escolares de 8-9 años y el sexo femenino (40, para 54,0 %, respectivamente); asimismo, 34 integrantes, para 45,9 %, presentaron riesgo moderado de caries (17 en cada grupo) y el riesgo alto prevaleció en el A (16, para 43,2 %).



Al analizar la condición de la caries (tabla 1) se observó que 86,7 % de las lesiones cavitadas correspondieron al grupo A y 89,9 % al B, por lo que existió homogeneidad entre los grupos.

**Tabla 1.** Condición de la caries según dientes afectados por grupo

Condición de la caries	Dientes afectados			
	Grupo A		Grupo B	
	No.	%	No.	%
Lesiones de caries sin cavitación	17	13,4	11	10,1
Lesiones de caries con cavitación	110	86,7	98	89,9
Total	127	100,0	109	100,0

p=0,05

El tratamiento de prevención activo fue aplicado a 89,1 % de los escolares del grupo A y a 83,7 % del B, así como también a 11,8 % de los dientes (28) con lesiones sin cavitación en ambos grupos. La evaluación se consideró favorable.

Por otro lado, en la mayoría de los dientes (tabla 2) se aplicó la técnica de remoción selectiva hasta la dentina blanda (50, para 45,4 %); de ellos, 47,5 % en la dentición permanente y 43,1 % en la temporal.

**Tabla 2.** Tratamiento de mínima intervención según tipo de dentición en el grupo A

Tratamientos de mínima intervención	Tipo de dentición					
	Temporal		Permanente		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Remoción selectiva hasta dentina blanda	22	43,1	28	47,5	50	45,4
No remoción de tejido dentinario cariado	10	19,6	31	52,5	41	37,2
Técnica de restauración atraumática	19	37,2			19	17,2
Total	51	100,0	59	100,0	110	100,0

En la tabla 3 se muestra que en 65 dientes tratados en ambas denticiones se realizó la preparación según la clase I de Black (66,3 %); en tanto, la clase II prevaleció en 38,3 % de los temporales.



**Tabla 3.** Tratamiento convencional según tipo de dentición en el grupo B

Tratamiento según los principios de Black	Tipo de dentición					
	Temporal		Permanente		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Clase I	45	61,6	20	80,0	65	66,3
Clase II	28	38,3	5	20,0	33	33,7
Total	73	100,0	25	100,0	98	100,0

En el grupo A (tabla 4) todos los dientes tratados tuvieron una evolución favorable a los 3 meses; en el B, hubo 10 obturaciones caídas, por lo que se consideró desfavorable (10,2 %). A los 6 meses, al aplicar la prueba de proporciones, se consideró favorable, sin diferencias significativas entre dichos grupos.

**Tabla 4.** Evaluación del tratamiento a los 3 y 6 meses

Evaluación del tratamiento según evolución	Grupos de tratamiento							
	3 meses				6 meses			
	Grupo A		Grupo B		Grupo A		Grupo B	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Favorable	110	100,0	88	89,7	110	100,0	88	100,0
Desfavorable			10	10,2				
Total	10	100,0	98	100,0	110	100,0	88	100,0

p<0,05

El tratamiento de mínima intervención aplicado en el grupo A resultó efectivo en el total de los dientes, independientemente del tipo de dentición; el convencional, solo en 86,4 % de la dentición temporal. Cabe señalar que existieron diferencias significativas entre los grupos (tabla 5).

**Tabla 5.** Efectividad del tratamiento según tipo de dentición con caries

Tipo de dentición	Efectividad del tratamiento								p
	Grupo A				Grupo B				
	Efectivo		No efectivo		Efectivo		No efectivo		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Dentición temporal	51	100,0			63	86,4	10	13,6	0,0058
Dentición permanente	59	100,0			25	100			0,0006
Total	110	100,0			88	89,8	10	10,7	





## Discusión

La edad es un factor conducente a la aparición de lesiones en la cavidad bucal, debido a que los cambios sistémicos u hormonales que van ocurriendo a lo largo de la vida, pueden actuar como posibles desencadenantes de enfermedades bucales.<sup>(9)</sup>

En la actual serie, el predominio de los escolares de 8-9 años se debe a que fueron escogidos de los grados segundo y tercero, que se corresponde con dicho rango de edad. En cuanto al sexo, el predominio del femenino obedece a que en la provincia Santiago de Cuba existe mayor número de féminas con respecto a los varones; dato corroborado en un estudio<sup>(10)</sup> realizado en ese territorio, donde se plantea que la población femenina sobrepasa a la masculina en 7 702 personas, con una relación de 985 hombres por cada 1 000 mujeres.

Con respecto al riesgo de caries, los resultados coinciden con los de Huerta *et al*,<sup>(11,12)</sup> quienes declaran riesgo moderado y alto en los integrantes de su serie.

A juicio de los autores del presente artículo, el predominio lesiones de caries con cavitación en ambos grupos de tratamiento puede obedecer a que en los dientes temporales la capa de esmalte es más delgada y el espesor dentinario es menor, lo que proporciona menos protección pulpar ante las agresiones y el avance más rápido del proceso carioso; mientras que los dientes permanentes jóvenes, al estar recién brotados, tienen el esmalte inmaduro y son más propensos al inicio de dicho proceso ante la presencia de factores riesgo, lo cual concuerda con lo referido en estudios efectuados en Chile, Colombia y El Salvador.<sup>(13,14,15)</sup>

Por otra parte, el tratamiento preventivo tuvo evolución favorable en ambos grupos. Al respecto, autores como Chaple *et al*<sup>(5)</sup> y Juárez *et al*<sup>(16)</sup> evidenciaron que las lesiones de mancha blanca en el esmalte y las cariosas sin cavitación de la dentina pueden ser detenidas o invertidas con técnicas de remineralización, así como también que los tratamientos preventivos con ionómeros de vidrio han ido adquiriendo un protagonismo cada vez mayor en odontología, pues permiten efectuar terapias más conservadora y favorecer la remineralización de la estructura dental, además de que el ionómero tiene capacidad para formar una unión química con el esmalte y la dentina mediante un mecanismo de intercambio iónico, la liberación prolongada de



fluoruros sin solubilidad excesiva y la posibilidad de reabsorber iones fluoruro, que actúan como medidas preventivas.

El hecho de que la técnica de remoción selectiva del tejido cariado hasta la dentina blanda fuera más realizada en los dientes permanentes en el grupo A se explica por el hecho de que la mayoría de las lesiones cavitadas eran superficiales o medianas y, por tanto, se considera que la decisión de eliminar hasta la dentina firme o blanda se relaciona con la extensión y profundidad de la cavidad y con la posibilidad de exposición pulpar, tomando en consideración la correspondencia entre los signos clínicos de la lesión de caries y la condición histológica de la dentina para el tratamiento.

Lo descrito anteriormente pudiera justificarse con lo planteado por Basso<sup>(1)</sup> en su estudio, quien asevera que la capa externa de la dentina clínicamente blanda es necrótica, con placa microbiana adherida y zona contaminada con bacterias acidúricas anaerobias facultativas hasta donde esta es eliminada; la capa siguiente es la zona de dentina desmineralizada, que se caracteriza por pocos microorganismos por milígramo, escasos nutrientes y atmósfera estrictamente anaerobia, que son condiciones desfavorables para la multiplicación y el metabolismo microbiano; por último, la zona profunda es desmineralizada, donde penetran ácidos y no bacterias, por lo que la dentina se encuentra afectada, no infectada.

Respecto al tratamiento se tuvieron en cuenta los criterios del Consenso Internacional de Caries, citados por Cossio *et al.*,<sup>(17)</sup> donde se definen los principios básicos a considerar para la remoción selectiva de caries, a saber: preservar el tejido dentario, mantener la vitalidad y evitar la exposición pulpar, así como disminuir la ansiedad del paciente, especialmente en el niño, y permitir márgenes cavitarios sanos para asegurar un buen sellado periférico de la restauración.

En esta casuística, a la mayoría de los dientes tratados en el grupo B se les realizó la preparación de clase I de Black. Esto evidenció que las lesiones cariosas en ambas denticiones fueron más frecuentes en fosas y fisuras que en superficies lisas.

Por su parte, el seguimiento realizado a los 3 meses mostró resultados favorables en el grupo A, con diferencia significativa respecto al B; resultado que pudiera estar relacionado con el empleo del cermet como material de restauración y el uso de



ionómeros, demostrado por Cossio *et al*<sup>(17)</sup> y Enciso Sánchez,<sup>(18)</sup> en estudios comparativos de las propiedades fisicoquímicas de un ionómero de vidrio convencional y el cermet, respectivamente, en los que concluyeron que la adición de aleación de amalgama mejora las propiedades de abrasión y erosión ácida del ionómero de vidrio convencional y la cooperación del paciente ante la no utilización de instrumentos rotatorios; sin embargo, el resultado desfavorable en el grupo B puede obedecer al uso de dichos instrumentos y a la extensión por prevención que asumen los principios de Black, lo que provoca el rechazo de los escolares y la no cooperación debido al dolor por la cercanía del tejido pulpar, lo cual dificulta la calidad de la técnica operatoria.

Al evaluar la efectividad de los tratamientos se observó que en el grupo A resultó efectivo en ambas denticiones tratadas mediante intervención mínima; en el B, fue menos efectivo por la causa explicada anteriormente.

De acuerdo con lo anterior, los autores consideran que los tratamientos mínimamente invasivos tienen ventajas con respecto al convencional, pues los niños experimentan menos incomodidad que los tratados con instrumentos rotatorios y se adaptan mejor a la consulta, lo que coincide con lo demostrado por Verdugo *et al*<sup>(19)</sup> y Moya *et al*<sup>(20)</sup> acerca de la técnica convencional, quienes refieren que la remoción completa de la dentina hasta la desmineralizada implica cambios inflamatorios agudos al tejido pulpar, mayor riesgo de una exposición pulpar y de contaminación bacteriana, así como pérdida de vitalidad del diente; por tanto, se prefiere la no extensión por prevención y sí la prevención de la extensión.

Se concluye que las técnicas de mínima intervención son procedimientos terapéuticos efectivos ante lesiones de caries en dientes temporales y permanentes sin manifestaciones de afectación irreversible.

## Referencias bibliográficas

1. Basso ML. Conceptos actualizados en cariología. Rev Asoc Odontol Argent. 2019 [citado 01/12/2020];107(1):25-32. Disponible en:



<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/998725/5-conceptos-actualizados-en-cariologia.pdf>

2. Chuqui Domínguez JV, Espinoza Tora EF, Tamariz Ordoñez PE. Odontología mínimamente invasiva en el tratamiento de caries dental: revisión de la literatura. Research Society Development. 2022 [citado 01/12/2022]; 11(11):41-9. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/28445>

3. Rosales Álvarez S, González Gómez Y, Hernández del Haya D, Haya Rodríguez M del, Wong Silva J. Caracterización clínico epidemiológica de la caries dental en pacientes pediátricos. Invest Med Quirur. 2023 [citado 15/11/2023]; 15. Disponible en: <https://revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/viewFile/822/860>

4. Gumila Jardines M, Cuenca Garcell K, Soto Cortés AD, Pérez Bondar V, Rivalta Del Río L. Diagnóstico terapéutico para la atención de pacientes con caries dental. Rev. cuban. med. mil. 2019 [citado 15/11/2023];48(2):259-72. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572019000200014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572019000200014)

5. Chaple Gil AM, Martínez Espinoza JM, Gispert Abreu EA, Fernández E, Quintana Muñoz L. Evaluación del conocimiento sobre mínima intervención en cariológica en estomatólogos del municipio Playa. Odontología Actual. 2020 [citado 15/11/2023];17(204). Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/343658637\\_Evaluation\\_of\\_knowledge\\_about\\_minimal\\_intervention\\_in\\_cariology\\_in\\_dentists\\_of\\_Playa\\_municipality](https://www.researchgate.net/publication/343658637_Evaluation_of_knowledge_about_minimal_intervention_in_cariology_in_dentists_of_Playa_municipality)

6. Valdez Penagos RG, Romo Pinales MR, Zarza Martínez JJ, Cortés Quiroz MC, Serrano Alvarado K. Odontología de mínima intervención para la atención de caries dental en un modelo de servicio estomatológico. Zaragoza: Facultad de Estudios Superiores. 2021 [citado 01/06/2021]. Disponible en: [https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/publicaciones/libros/cbiologicas/libros/2021/Odontologia\\_elect.pdf](https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/publicaciones/libros/cbiologicas/libros/2021/Odontologia_elect.pdf)

7. Chaple Gil AM. Generalidades sobre la mínima intervención en cariológica. Rev. cuba. estomatol. 2016 [citado 09/12/2022];53(2):37-44. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072016000200007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072016000200007)

8. Tovalino Peña CR. Remoción de dentina cariada utilizando la filosofía de mínima intervención, niños entre los 5 y 7 años de edad [tesis]. Lima: Universidad Nacional



Daniel Alcides Carrión; 2015 [citado 15/03/2022]. Disponible en: [http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/93/1/T026\\_46738913T%20.pdf](http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/93/1/T026_46738913T%20.pdf)

9. Covarrubias Alarcón FJ. Actualización en técnicas para el manejo de lesiones de caries profunda. Revisión narrativa [tesis]. Chile: Universidad de Talca; 2020 [citado 15/03/2022]. Disponible en: <http://dspace.otalca.cl/handle/1950/12375>

10. Benítez Jiménez I, Naranjo Sánchez W, Garzón Morales G. Dinámica demográfica de la provincia Santiago de Cuba: un reto para el desarrollo territorial. Rev Nov Pob. 2020 [citado 15/03/2022];16(31):1-17. Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-40782020000100001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-40782020000100001)

11. Huerta D, Campos O, Maridueña M, Flor M. Higiene oral y sus factores de riesgo en el desarrollo de caries dental en niños de 6 a 9 años. Revisión bibliográfica. Conex UG. 2023;1(1):50-63.

12. Valdepeñas Morales J, Lenguas silva L, Mateos Moreno MV, Bratos Calvo E, Garcillán MR. Riesgo de caries en una población infantil según el protocolo CAMBRA. Odontol pediátr (Madrid). 2018; 26(2): 127-143. [https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2018/07/05\\_OR\\_328\\_Valdepe%C3%B1as.pdf](https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2018/07/05_OR_328_Valdepe%C3%B1as.pdf)

13. San Martín Parra B, Tapia Soto J. Evaluación de diferentes métodos diagnósticos para lesiones de caries interproximales en molares de escolares. Chile: Universidad de Talca. 2019. [citado 15/03/2023]. Disponible en: <http://dspace.otalca.cl/handle/1950/12257>

14. Palma Vera AL, Cáceres Rodríguez JC, Rojas Paramo JC. Frecuencia de caries dental según ICDAS en niños de 6 a 10 años atendidos en las clínicas odontológicas de la universidad cooperativa de Colombia, sede Bogotá [tesis]. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia; 2019 [citado 25/04/2023] Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/28c0e8be-0131-487f-8175-c5a18f8db6b1/content>

15. Aguirre Escobar GA, Fernández de Quesada R, Escobar de González W. Prevalencia de la caries dental y necesidades de tratamiento según ICDAS y CPO en escolares de El Salvador. Horiz. Sanitario. 2018 [citado 04/06/2023]; 17(3): 209-216. Disponible en:



[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74592018000300209](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592018000300209)

16. Juárez López ML, Gómez Rivas Y, Murrieta Pruneda F. Fosfopéptido de caseína fosfato de calcio amorfo más cepillado con un dentífrico fluorado en la remineralización de caries incipientes. Acta Pediatr Mex. 2021 [citado 04/06/2023];42(6). Disponible en :

<https://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/view/2153>

17. Cossio H, Zuñiga G, Zvietcovich M. Comparación in vitro de las propiedades físico-químicas de un ionómero de vidrio convencional, un cermet y un ionómero de vidrio modificado con aleación para amalgama. Ciencia y desarrollo. 2015 [citado 04/06/2023];18(2). Disponible en:

<http://dx.doi.org/10.21503/CienciyDesarrollo.20152v18i2.02>

18. Enciso Sánchez DM. Estudio comparativo de la resistencia a la compresión de tres mezclas de ionómero de vidrio reforzado con metal [tesis]. Ciudad México: UNAM; 2021. Disponible en

<https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000811913/3/0811913.pdf>

19. Verdugo Paiva F, Zambrano Achig P, Simancas Racines D, Viteri García A. Remoción selectiva comparado con remoción total para caries dentinarias profundas. Pontificia Universidad Católica de Chile. Medwave. 2020 [citado 04/06/2023];20(1). Disponible en

<https://www.medwave.cl/medios/medwave/Enero-febrero2020/PDF/medwave.2020.01.7758.pdf>

20. Moya de Calderón Z, Hualla R, Zúñiga C. Impacto de las técnicas de mínima intervención en el índice de masa corporal de preescolares con caries de la infancia temprana, seguimiento 1 año. Rev Estomatol Herediana. 2022 [citado 04/06/2023]; 32(1):7-20. Disponible en

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1019-43552022000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552022000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)



### **Conflicto de intereses**

Los autores no declaran conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

Laritz Coureaux Rojas: conceptualización, investigación, metodología, supervisión, redacción- borrador original. Participación: 65 %.

María De los Ángeles Cuevas Gandaria: investigación, metodología, supervisión: Participación: 25 %.

Pedro Luis Moynier Ornella: investigación. Participación: 10 %.

