

Ventajas y desventajas del fluoruro diamino de plata, flúor acidulado y flúor barniz en la prevención y tratamiento de la caries dental. Revisión literaria

Advantages and disadvantages of silver diamine fluoride, acidulated fluoride, and fluoride varnish in the prevention and treatment of dental caries: A literature review.

Cedeño, I.^aArmas, A.^bCollantes, J.^c

RESUMEN

Article info

Recibido 2025-04-29

Revisado 2026-01-30

Aceptado 2026-02-04

PALABRAS CLAVE

Caries dental

Odontología pediátrica

Odontología

Flúor

Recubrimiento de la cavidad dental

Introducción:

La caries dental se encuentra entre las enfermedades de mayor prevalencia en el ámbito global, lo que ha llevado al desarrollo de diversas estrategias preventivas como el fluoruro diamino de plata (FDP), el flúor acidulado y el barniz de flúor. El FDP destaca por su acción bactericida y remineralizante, aunque puede causar un sabor metálico temporal. El flúor acidulado, en forma de gel o espuma, fortalece el esmalte, pero requiere supervisión profesional para evitar su ingestión excesiva. El barniz de flúor ofrece una aplicación sencilla y segura, liberando fluoruro de manera prolongada. La elección del tratamiento depende de las necesidades individuales del paciente.

Objetivo:

Analizar las ventajas y desventajas del fluoruro diamino de plata, flúor acidulado y flúor barniz en la prevención y tratamiento de la caries.

Metodología:

Se llevó a cabo una revisión de la literatura siguiendo las directrices Prisma, utilizando las palabras clave fluoruro de diamino de plata, flúor barniz y flúor acidulado, en bases de datos como PubMed, Scielo y ResearchGate.

Resultados:

De los 50 registros que se identificaron, se excluyeron 38, quedando 12 estudios elegibles. El fluoruro diamino de plata detiene caries, no obstante, mancha y afecta adhesiones. El barniz de flúor previene caries, necesita reaplicación y depende de la higiene. El flúor acidulado reduce bacterias, sin embargo, puede ser tóxico y dañar restauraciones.

Conclusiones:

El fluoruro diamino de plata, el flúor acidulado y el barniz de flúor son opciones efectivas para prevenir y tratar la caries, cada una con beneficios y limitaciones

ABSTRACT

Introduction:

Dental caries is among the most prevalent diseases globally, which has led to the development of various preventive strategies such as silver diamine fluoride (SDF), acidified fluoride and fluoride varnish. SDF is notable for its bactericidal and remineralizing action, although it can cause a temporary metallic taste.

a. DDS, Universidad Hemisferios. Quito, Ecuador.



b. DDS, Docente de la Universidad Hemisferios. Quito, Ecuador.



c. DDS, Docente de la Universidad Hemisferios. Quito, Ecuador.



Acidified fluoride, in the form gel or foam, strengthens enamel, but requires professional supervision to avoid excessive ingestion. Fluoride varnish offers a simple and safe application, releasing fluoride in a prolonged manner. The choice of treatment depends on the individual needs of the patient.

Objective:

To analyze the advantages and disadvantages of silver diamine fluoride, acidified fluoride and fluoride varnish in the prevention and treatment of caries.

Methodology:

A literature review was carried out following the PRISMA guidelines, using the keywords silver diamine fluoride, fluoride varnish and acidified fluoride in databases such as PubMed, Scielo and ResearchGate.

Results:

Of the 50 records identified, 38 were excluded, leaving 12 eligible studies. Silver diamine fluoride stops caries but stains and affects adhesions. Fluoride varnish prevents caries, requires reapplication, and is hygiene dependent. Acidified fluoride reduces bacteria but can be toxic and damage restorations.

Conclusions:

Silver diamine fluoride, acidified fluoride, and fluoride varnish are effective options for preventing and treating caries, each with benefits and limitations.

KEYWORDS

Dental Caries, Pediatric Dentistry, Dentistry, Fluorine, Dental Cavity Lining.

INTRODUCCIÓN

La caries dental es una de las enfermedades más prevalentes en el ámbito global, afecta aproximadamente al 53.8 % de la población (Kazeminia, M. et al., 2020) y representa un desafío significativo para la salud pública (Zanini et al., 2022). En Ecuador, estudios recientes indican que la prevalencia de caries en escolares oscila entre el 70 % y el 88.2 % (Carpio, S. et al., 2024). Con el fin de enfrentar este problema, se han implementado múltiples estrategias preventivas y terapéuticas, como el fluoruro diamino de plata (FDP), el flúor acidulado (APF) y el flúor barniz (NaF) (de la Roche et al., 2019). Cada uno de estos agentes presenta características particulares en cuanto a eficacia, seguridad y perfil de efectos adversos (Terrazas et al., 2024).

El FDP es una sustancia que combina iones de plata, fluoruro y amoníaco (Yan et al., 2023). Su fórmula química es $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{F}$ y tiene una concentración del 38 %, equivalente a 44,8 mg/

ml de flúor y 253.900 ppm de plata (Yan et al., 2022). Contribuye al control de la caries, puesto que favorece la remineralización del esmalte y ejerce una acción bactericida específica contra *Streptococcus mutans* (Sotillo et al., 2022; Hu et al., 2018).

La aplicación en superficies oclusales o vestibulares del diente permite la interacción directa con la hidroxiapatita y da lugar a la formación de compuestos como fosfato de plata y fluoruro de calcio (Seifo et al., 2020). Tiene la capacidad de detener la caries de manera efectiva, sin embargo, algunos pacientes pueden experimentar un sabor metálico temporal tras su aplicación (Gabriela et al., 2022).

Este tratamiento ha sido aprobado y que se utiliza en varios países desde la década de 1960 y está incluido en la lista de Medicamentos Esenciales de la Organización Mundial de la Salud (Zheng et al., 2022).

El flúor acidulado se presenta en forma de geles o espumas al 1.23 %, compuesto por fluoruro de sodio (NaF) en medio ácido (Souza et al., 2022). Su acción remineralizante es rápida, aunque de corta duración (Araújo et al., 2020). Posee una alta cantidad de fluoruro y tiene como finalidad reforzar el esmalte dental, lo que aumenta su resistencia frente a los ácidos generados por las bacterias orales (Mena, 2022). El uso de flúor acidulado se considera indicado en pacientes con predisposición elevada a la enfermedad cariosa, sin embargo, su uso debe controlarse para evitar la ingestión excesiva de fluoruro (Vera, 2023). Es fundamental que la aplicación se realice por profesionales capacitados para garantizar la eficacia del tratamiento y la seguridad del paciente (Horst et al., 2019).

El flúor barniz, compuesto por fluoruro de sodio (NaF) en una base de resina al 5 % (Baik, 2021), ha ganado reconocimiento debido a su facilidad de aplicación y a su alto perfil de seguridad (Meza et al., 2019). Esta formulación permite una liberación sostenida del flúor y una mayor adhesión al esmalte.

Se aplica directamente sobre la superficie dental con un microbrush; este proceso favorece la remineralización del esmalte y contribuye a la prevención de la caries dental, lo que constituye una de sus principales ventajas (Centeno et al., 2024). Además, su aplicación es rápida y bien tolerada por la mayoría de las personas pacientes, como niños y personas con necesidades especiales (Chavarrea et al., 2023).

El fluoruro diamino de plata, flúor acidulado y el flúor barniz son herramientas efectivas en la prevención y tratamiento de la caries dental (Abdellatif et al., 2023). La elección del agente fluorado más conveniente requiere un análisis individual de las condiciones y necesidades de

cada paciente, considerando factores como el riesgo de caries, la estética, la edad y la capacidad para tolerar el tratamiento (León, 2022).

En este contexto, resulta fundamental disponer de evidencia clara y comparativa que oriente la selección del agente fluorado más adecuado según la edad del paciente, el riesgo cariogénico y el estadio de la lesión.

Si bien el fluoruro diamino de plata, el flúor acidulado y el barniz de flúor han demostrado eficacia en la prevención y manejo de la caries dental, sus indicaciones clínicas, ventajas y limitaciones difieren de manera significativa.

Por esto, el objetivo de esta revisión es analizar las ventajas y desventajas del uso de fluoruro diamino de plata, flúor acidulado y barniz de flúor como intervenciones preventivas y terapéuticas frente a la caries, con el fin de que se determine su efectividad, seguridad clínica y aplicación en diferentes grupos de pacientes

METODOLOGÍA

La revisión bibliográfica se efectuó siguiendo la guía establecida por Prisma (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (PRISMA Executive, 2024). Para esto, se realizó la identificación y el análisis de artículos científicos mediante una estrategia de búsqueda que incluyó las palabras clave "fluoruro de diamino de plata", "silver diamine fluoride", "flúor barniz", "fluoride varnish", "flúor acidulado", "acidulated fluoride" y "fluoruros".

La búsqueda se llevó a cabo en las bases de datos PubMed, SciELO y ResearchGate.

Criterios de elegibilidad

- Se utilizó la estrategia metodológica PICOT (población, intervención, comparación, tipo de estudio) para la selección de los artículos, tomando en cuenta los siguientes criterios de inclusión:
- P: niños menores de 10 años con diagnóstico de caries y sin comorbilidades, por la elevada prevalencia de caries en la dentición primaria (Zanini et al., 2022).
- I: investigaciones que abordaran el uso de fluoruro de plata convencional, barniz fluorado y flúor acidulado, empleados tópicamente con fines preventivos.
- C: aspectos favorables y desfavorables del fluoruro diamino de plata, flúor barniz y flúor acidulado.
- O: estudios que evalúen indicaciones y contraindicaciones de cada agente, considerando su eficacia, seguridad y efectos adversos.

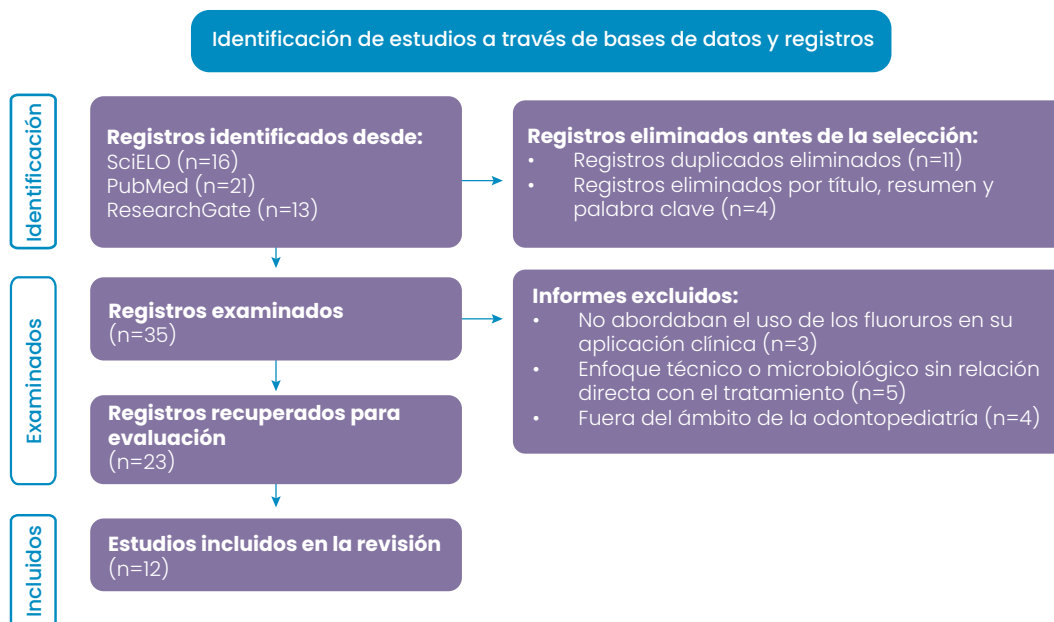
- T: estudios de tipo revisión bibliográfica, revisión sistemática, disertaciones, series de casos y estudios observacionales, publicados en los idiomas inglés, español y portugués, entre los años 2019 y 2025.

Selección y recolección de datos

Se efectuó la selección de los estudios y se revisaron las inconsistencias detectadas. Para cada trabajo, se consignó el autor principal, el diseño de investigación y el rango de edad de la muestra. Se detectaron 50 registros en la búsqueda inicial; 11 de ellos se eliminaron por duplicación.

Después de examinar títulos y resúmenes, se excluyeron 4 registros adicionales y se realizó la lectura completa de 35 artículos, de los cuales 12 cumplían los criterios de elegibilidad definidos. En la Figura 1 se presenta el diagrama que muestra el proceso de selección de estudios, lo que incluye identificación, examinados e incluidos, de acuerdo con el flujograma Prisma.

Figura 1: Diagrama de flujo de búsqueda según Prisma (2020)



Evaluación metodológica

Se realizó un análisis del riesgo de sesgo de los estudios seleccionados, de acuerdo con las recomendaciones de la escala MINORS (Methodological Index for Non-Randomized Studies).

Esta herramienta evalúa la calidad metodológica de los trabajos en función de ocho criterios, asignando una puntuación de 0 a 2 puntos: 0 indica no reportado, 1 reportado de forma inadecuada y 2 reportado de manera adecuada, con un máximo total de 16 puntos (Slim et al., 2003).

RESULTADOS

El fluoruro diamino de plata (FDP) tiene alta eficacia en la detención de caries. Sin embargo, una de sus principales desventajas es la pigmentación negra en las lesiones tratadas. En la Tabla 1 se detallan las características fundamentales de los estudios seleccionados.

Tabla 1: Ventajas y desventajas del fluoruro diamino de plata

Autor(es) y título	Tipo de estudio	Ventajas	Desventajas
Transforming community dental caries program (Bridge et al., 2021)	Revisión concisa (basada en evidencia científica y en los resultados de un webinar internacional organizado por la WFPHA sobre el uso del fluoruro diamino de plata en programas comunitarios de salud bucal).	No hay reportes de eventos adversos en más de 80 años de uso. Reduce costos (hasta 80 %). Puede integrarse en programas comunitarios escolares y en técnicas mínimamente invasivas. Conserva estructura dentaria al evitar remoción extensiva de tejido cariado.	Evidencia limitada en algunos grupos etarios y situaciones clínicas. No se acepta en todas las culturas o contextos debido a la alteración estética. Requiere reaplicaciones periódicas (bianuales que se recomiendan) para mantener eficacia.
Evidence-based dentistry update on silver diamine fluoride (Crystal y Niederman, 2019)	Revisión de literatura	El Instituto de Medicina de EE. UU. reporta que el FDP es seguro, con eficacia comprobada y eficiencia en su aplicación. Su facilidad de aplicación permite su uso en clínicas, escuelas y comunidades.	Las caries cubiertas por biofilm tienen menor tasa de detención con FDP. El contacto con tejidos blandos puede causar manchas marrones temporales que desaparecen en pocos días. No previene la progresión de infecciones profundas, lo que puede llevar a la necesidad de tratamientos endodónticos. Hay falta de investigaciones sobre su impacto en la flora oral y su posible acumulación en el organismo. Las manchas negras pueden interferir con la estética y la adhesión de ciertos materiales restaurativos.

Systematic review–Adverse effects of silver diamine fluoride (Nanda, 2022)	Revisión sistemática	No genera resistencia microbiana. Su aplicación es segura en pacientes inmunocomprometidos: pacientes con VIH. Se puede aplicar sin la necesidad de diques de goma, de forma rápida e indolora. Durante la pandemia de la COVID-19, su uso se promovió como una opción segura al no generar aerosoles.	La mancha negra puede afectar en la autoestima y generar rechazo al tratamiento. Algunos niños han reportado una sensación de quemazón leve y un sabor metálico desagradable. La pigmentación que deja puede dificultar la observación de nuevas lesiones cariosas.
Silver diamine fluoride in preventing caries: A review of current trends (Surendranath et al., 2022)	Revisión sistemática	Es altamente efectivo en la detención de caries, especialmente en dientes primarios. Reduce significativamente los niveles de Streptococcus mutans en saliva, con una reducción del 95 % en 24 horas y del 99.95 % después de 30 días. Tiene un efecto antimicrobiano prolongado debido a la liberación continua de iones de plata (efecto zombie). Es ideal para pacientes no cooperadores.	La reacción con la dentina desmineralizada produce una pigmentación negra permanente. Su uso no está indicado en lesiones profundas con posible afectación pulpar. Puede afectar la resistencia adhesiva de resinas compuestas y otros materiales restaurativos.

El flúor barniz requiere aplicaciones periódicas y su impacto puede variar según el nivel de higiene oral. En la Tabla 2 se presentan las características principales de los estudios analizados.

Tabla 2: Ventajas y desventajas del flúor barniz

Autor(es) y título	Tipo de estudio	Ventajas	Desventajas
Fluoride and calcium release from peppermint-flavored fluoride varnish containing dicalcium-phosphate-dihydrate coated with xilitol (Eriwati et al., 2022)	Estudio experimental in vitro	Alta liberación inicial de fluoruro y calcio, lo cual mejora la biodisponibilidad de minerales esenciales para la remineralización, favoreciendo la formación de fluorapatita. Potencial beneficio en pacientes con alto riesgo de caries o xerostomía, al aportar calcio y flúor adicionales.	Los ensayos se hicieron in vitro, por lo que falta comprobar su eficacia en condiciones clínicas reales. Algunas formulaciones liberaron más flúor, otras más calcio, lo que puede afectar la efectividad. Requiere investigación adicional sobre estabilidad, almacenamiento y eficacia a largo plazo.
Comparison between fissure sealant and fluoride varnish on caries prevention for first permanent molars: A systematic review and meta-analysis (Li et al., 2020)	Revisión sistemática y metaanálisis	Eficaz en la prevención de caries en primeros molares permanentes. Eficiencia similar a los selladores de fisuras, debido a que no se observan diferencias estadísticamente significativas en la incidencia de caries entre ambos métodos.	Menor tiempo de permanencia en la superficie dental en comparación con los selladores de fisuras, lo que puede reducir su efecto protector en zonas de alto riesgo. Requiere aplicaciones frecuentes (cada 6 meses) para mantener su efectividad a largo plazo. No ofrece una barrera física contra la acumulación de bacterias. Posible variabilidad en la efectividad según el cumplimiento del protocolo de aplicación y del nivel de higiene oral del paciente.

Is fluoride varnish safe? (Mascarenhas, 2021)	Revisión de literatura	Es seguro para su uso en odontología. Se recomienda su aplicación en niños y hasta en bebés debido a su eficacia en la prevención de caries.	Algunos pacientes han presentado hinchazón, irritación en labios o garganta, sarpullido o molestias tras la aplicación. En lugares donde no hay acceso inmediato a atención médica, el manejo de una posible reacción alérgica puede ser complicado.
Fluoride varnish and dental caries in preschoolers: A systematic review and meta-analysis (Sousa et al., 2019)	Revisión sistemática y meta-análisis	Es un método seguro como medida preventiva frente a la caries dental en la población preescolar. Los niños suelen tolerar bien su aplicación. Puede ser administrado de manera sencilla. Se observó una reducción del 12 % en el riesgo de desarrollar nuevas lesiones de caries en niños que se sometieron a barniz de flúor, contrastando con los que no recibieron la aplicación.	Algunos ensayos clínicos recientes no han demostrado una protección significativa contra la caries, especialmente en poblaciones con bajo riesgo. Se requieren más estudios para determinar si su aplicación es económicamente viable en comparación con otras estrategias preventivas. Se han reportado eventos menores como vómitos, sensación de ardor y desagrado por el sabor o la apariencia dental tras la aplicación.

El flúor acidulado se reconoce por su fácil aplicación y por la reducción de bacterias acidogénicas. Su uso debe ser controlado en niños pequeños debido al riesgo de toxicidad. En la Tabla 3 se detallan las características fundamentales de los estudios seleccionados.

Tabla 3: Ventajas y desventajas del flúor acidulado

Autor(es) y título	Tipo de estudio	Ventajas	Desventajas
Agentes fluorados en la terapia de remineralización en niños: Revisión sistemática (Alberti et al., 2020)	Revisión sistemática	Fácil aplicación mediante cubetas desechables. Buena aceptación por parte del paciente, especialmente en niños mayores de seis años. Efectividad en la reducción de caries al disminuir la cantidad de <i>Streptococcus mutans</i> y su capacidad acidógena. Útil en pacientes con actividad cariogénica moderada.	No debe aplicarse en restauraciones de resina o porcelana, ya que su acidez puede dañarlas, alterando su color y textura. No se recomienda en niños muy pequeños, debido al riesgo de atragantamiento. Potencial toxicidad en caso de ingestión en cantidades elevadas. Su aplicación debe ser más frecuente (cada 3 meses).
A utilização do gel de flúor-fosfato acidulado 1,23% como fluoroterapia tópica na prevenção da cárie dentária (Araújo et al., 2020)	Revisión de literatura	Reduce la incidencia de caries entre un 19 % y un 37 %. No causa irritación gingival ni decoloración dental, a pesar de su acidez. Su uso en consultorios odontológicos permite una aplicación segura y efectiva. Facilita su aceptación por parte de los pacientes. Utilidad en poblaciones con difícil acceso a otros métodos de fluoración, como agua potable o dentífricos fluorados.	Puede provocar toxicidad sistémica si se ingiere en grandes cantidades. Puede causar náuseas y vómitos. Antes era una práctica común, pero su relevancia ha disminuido.

Clinical effect of two fluoride varnishes in caries-active preschool children: A randomized controlled trial (Turska-Szybka, 2024)	Ensayo clínico aleatorizado	Inhibe parcialmente la erosión dental causada por ácidos, como en el reflujo gastroesofágico. Retiene flúor en saliva, lo cual prolonga su efecto cariostático.	La recomendación de enjuagar después de aplicarlo disminuye la concentración de flúor retenida en saliva, lo que reduce su eficacia. Su efecto depende de factores individuales como flujo salival y hábitos de higiene.
Eficacia de los fluoruros para la prevención de caries dental: Una revisión narrativa (Valenzuela et al., 2024)	Revisión narrativa	Se utiliza ampliamente en programas de salud bucal debido a su capacidad para reducir la actividad cariogénica. Se presenta en gel y su aplicación es sencilla en entornos clínicos.	Se debe aplicar con precaución, ya que su ingestión puede causar irritación gástrica. Su uso debe ser controlado por odontólogos para evitar riesgos y maximizar su eficacia. Se recomienda un ajuste en la concentración del fluoruro fosfato acidulado en geles para niños pequeños.

En la Tabla 4 se presenta la clasificación del uso de fluoruros según ICDAS y edad. Se elaboró a partir del análisis de los estudios revisados en esta investigación, específicamente los incluidos en la Tabla 1, la Tabla 2 y la Tabla 3. Se tomaron en cuenta las características de cada agente fluorado, su eficacia en distintos niveles de

severidad de la caries y las recomendaciones clínicas descritas en la literatura. Esta clasificación busca proporcionar una guía práctica basada en la evidencia disponible para optimizar la aplicación de fluoruros en odontopediatría.

Tabla 4: Tabla de uso de flúor según ICDAS y edad del niño

ICDAS	Descripción (Shruthi et al., 2022).	Edad	FDP	Flúor barniz	Flúor acidulado
ICDAS 0	Superficie sana, sin caries visibles	6 meses-10 años	No necesario	Aplicación preventiva cada 6 meses	Recomendado en niños mayores de 6 años
ICDAS 1	Cambio visual en esmalte sin cavitación (mancha blanca inicial)	6 meses-10 años	No necesario	Aplicación preventiva cada 6 meses	Recomendado en niños mayores de 6 años
ICDAS 2	Mancha blanca o marrón sin cavitación	6 meses-10 años	No necesario	Aplicación preventiva cada 6 meses	Recomendado en niños mayores de 6 años
ICDAS 3	Microcavitación limitada al esmalte	3-10 años	Si hay alto riesgo de progresión	Puede usarse para remineralizar	Recomendado en niños mayores de 6 años
ICDAS 4	Sombra oscura en dentina sin cavitación evidente	3-10 años	Preferido para detener la caries	No recomendado	No recomendado

ICDAS 5	Cavidad con dentina expuesta sin afectación pulpar	3-10 años	Detiene la caries y reduce sensibilidad	No recomendado	No recomendado
ICDAS 6	Cavidad extensa con afectación pulpar	3-10 años	No efectivo, requiere tratamiento endodóntico.	No recomendado	No recomendado

La Tabla 5 muestra la evaluación de los estudios incluidos, realizada conforme a la escala MINORS, que incluye ocho ítems para valorar la calidad metodológica de estudios no comparativos. El primero es un objetivo claramente definido; el segundo, la inclusión de pacientes consecutivos; el tercero, la recolección prospectiva de datos; el cuarto ítem valora si los resultados medidos son adecuados

al objetivo del estudio; el quinto analiza si hubo una evaluación imparcial de los resultados; el sexto considera si el seguimiento fue suficientemente largo para observar los efectos esperados; el séptimo revisa que la pérdida de seguimiento sea menor al 5 %, lo que evita sesgos; finalmente, el octavo ítem verifica si se realizó un cálculo previo del tamaño muestral (Slim et al., 2003).

Tabla 5: Valoración metodológica de los trabajos analizados

Autor(es)	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Total
(Alberti et al., 2020)	2	2	2	2	2	2	2	2	16/16
(Araújo et al., 2020)	2	2	2	2	2	2	2	2	16/16
(Bridge et al., 2021)	2	2	2	2	2	2	2	1	15/16
(Crystal y Niederman, 2019)	2	1	2	2	2	2	2	2	15/16
(Eriwati et al., 2022)	2	2	2	2	2	2	2	2	16/16
(Li et al., 2020)	2	2	2	2	2	2	2	2	16/16
(Mascarenhas, 2021)	2	2	2	2	2	2	2	2	16/16
(Nanda, 2022)	2	2	2	2	2	2	2	2	16/16
(Sousa et al., 2019)	2	2	2	2	2	2	2	2	16/16
(Surendranath et al., 2022)	2	1	2	2	2	2	2	2	15/16
(Turska-Szybka et al., 2024)	2	1	2	2	2	1	2	2	14/16
(Valenzuela et al., 2024)	2	2	2	2	2	2	2	2	16/16

DISCUSIÓN

Los principales agentes fluorados que se utilizan en la prevención y el tratamiento de la caries son el fluoruro diamino de plata (FDP), el barniz de flúor y el flúor acidulado, cada uno con características que determinan su indicación según la edad del paciente, el riesgo cariogénico y la severidad de la lesión (Valenzuela et al., 2024). Esta revisión analiza su eficacia, ventajas, desventajas y aplicación en función de la clasificación ICDAS.

El FDP demuestra efectividad en lesiones avanzadas (ICDAS 4–5) debido a su acción antimicrobiana frente a *Streptococcus mutans*, lo que permite detener la progresión de la caries (Sotillo et al., 2022). No se recomienda en lesiones con compromiso pulpar (ICDAS 6), que requieren tratamientos radicales como la endodoncia (Surendranath et al., 2022), por lo que exige un diagnóstico pulpar preciso para no retrasar terapias definitivas (Modasia et al., 2021). Su principal limitación es la tinción negra permanente, que afecta la aceptación estética, especialmente en los dientes anteriores (Nanda, 2022).

Por esto, el uso de FDP requiere un consentimiento informado específico, así como la consideración de pasos adicionales y mayor tiempo en la atención (Soltaninejad et al., 2025). A pesar de esto, constituye una alternativa eficaz en pacientes pediátricos con caries extensas en dentición temporal, en personas con discapacidad y en poblaciones con acceso limitado a la atención odontológica (Crystal y Niederman, 2019).

Otros inconvenientes incluyen la posible interferencia con la adhesión de resinas si no se maneja correctamente la capa superficial

ennegrecida (Shirani et al., 2025), la irritación transitoria de la mucosa y el rechazo conductual en virtud de su sabor metálico (Zheng et al., 2022). La variabilidad en los protocolos de aplicación (concentración, frecuencia, tiempo de contacto y uso de yoduro potásico: KI) constituye otro reto, ya que el KI puede atenuar la tinción, pero también disminuir la eficacia de arresto, lo que obliga a un equilibrio clínico entre estética y efectividad (Patel et al., 2024).

El barniz de flúor (NaF al 5 %) se adhiere a la superficie dental libera iones de forma sostenida y favorece la remineralización sin riesgo de toxicidad sistémica (Li et al., 2020). Este está especialmente indicado en lesiones incipientes (ICDAS 1–2) (Goff SL et al., 2022). Se utiliza en niños pequeños y en pacientes con hipersensibilidad dental, ya que ayuda a la remineralización del esmalte. Su eficacia depende de la técnica de aplicación (aislamiento, superficie seca) y de la periodicidad, que debe ser de 3 a 6 meses (Sousa et al., 2019).

Aunque es bien tolerado, pueden aparecer efectos adversos leves como ardor o irritación perioral y, en personas sensibles, dermatitis por colofonia: una resina natural derivada del pino y otros árboles coníferos (no todos los barnices son rosin-free) (Mascarenhas, 2021). Su impacto es principalmente preventivo y remineralizante, por lo que no detiene lesiones cavitadas; en estos casos debe combinarse con otras estrategias (técnicas restauradoras o sellantes). La heterogeneidad de productos (excipientes, viscosidad y liberación de flúor) dificulta la comparación de resultados y su rendimiento clínico depende de la colaboración familiar para asistir a controles periódicos y mantener una higiene diaria (Sirivichayakul et al., 2023).

El flúor acidulado (APF al 1.23 % en gel o espuma) fortalece el esmalte y aumenta su resistencia a la desmineralización gracias a su pH ácido, que favorece la absorción del fluoruro (Araújo et al., 2020). Este está indicado en pacientes con alto riesgo de caries y en quienes presentan hipersensibilidad dental. Su uso no se recomienda en menores de seis años por el riesgo de ingestión y toxicidad sistémica y debe aplicarse bajo estricta supervisión clínica, con control de dosis y aspiración adecuada (Valenzuela et al., 2024). Además, puede afectar restauraciones estéticas de resina, porcelana o cerámica, al alterar su color y textura (Alberti et al., 2020).

Su acción es principalmente preventiva, con menor impacto terapéutico en lesiones cavitadas y requiere equipamiento (cubetas y succión) y personal capacitado, lo que limita su aplicabilidad en programas escolares o comunitarios (Keratibumrungpong et al., 2024). Si bien la mayoría de los estudios incluidos en esta revisión obtuvieron una alta puntuación metodológica en la escala MINORS, se requiere fortalecer la investigación con ensayos clínicos controlados y estudios longitudinales que permitan evaluar la efectividad a largo plazo, la aceptación estética y el impacto económico de estas intervenciones en diferentes realidades socioculturales.

Los protocolos son heterogéneos en frecuencia, concentración, tiempos de contacto, combinaciones (por ejemplo, SDF + KI) y cointervenciones (higiene y sellantes); los desenlaces son dispares (arresto, remineralización, incidencia de nuevas caries) y no siempre se emplean criterios diagnósticos equivalentes ni calibración ICDAS consistente. Predominan horizontes de seguimiento cortos ($\leq 12-24$ meses), con evidencia limitada

sobre efectividad a largo plazo y costo-efectividad; persisten tamaños muestrales modestos, pérdidas de seguimiento y riesgo de sesgo de desempeño o detección y faltan comparaciones directas entre FDP, barniz de flúor y APF estratificadas por ICDAS y nivel de riesgo (Sirivichayakul et al., 2023).

Una limitación transversal identificada es que la mayoría de los estudios sobre estos agentes provienen de contextos internacionales, lo que disminuye su aplicabilidad en Ecuador y dificulta la extrapolación de los resultados debido a diferencias en la dieta, la exposición al flúor, el nivel socioeconómico y el acceso a servicios de salud.

Su implementación enfrenta retos adicionales, como restricciones regulatorias que limitan la importación del FDP (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria, 2014), problemas de disponibilidad y costos, brechas en la capacitación técnica y limitaciones de infraestructura para la aplicación de flúor acidulado. Además, la aceptación social del manchado dental producido por el FDP en dientes anteriores representa una barrera significativa, lo que requiere consentimiento informado y estrategias de comunicación adecuadas con las familias (Wajahat et al., 2022).

La adherencia del paciente y de la familia a los controles y hábitos de higiene es crucial, pero con frecuencia insuficiente. Además, existen riesgos de inequidad, ya que las intervenciones repetidas (barniz) y el equipamiento requerido (APF) pueden ampliar las brechas entre zonas urbanas y rurales.

Por último, debe considerarse el balance ético entre el beneficio clínico (detener el

avance de la caries) y el impacto estético del FDP, especialmente en los dientes anteriores (Wajahat et al., 2022).

Para optimizar su uso, se recomienda emplear FDP en dientes posteriores o superficies poco visibles, considerar el uso de KI solo cuando la estética sea prioritaria y acondicionar la superficie si se requiere una restauración posterior. Con el barniz de flúor, es aconsejable seleccionar formulaciones libres de colofonia en pacientes alérgicos, reforzar los calendarios de aplicación periódica y combinarlo con sellantes y control de biofilm. En el caso del APF, se debe reservar para mayores de seis años con alto riesgo cariogénico, utilizar técnicas de baja dosis y optar por NaF neutro en pacientes con restauraciones estéticas (Keratibumrungpong et al., 2024).

En la práctica clínica, la elección del agente fluorado debe realizarse mediante una evaluación individualizada, considerando la edad, el riesgo cariogénico, la cooperación del paciente y el contexto social. Es fundamental que los profesionales informen a los pacientes y a sus familias sobre los beneficios y las limitaciones de cada opción, garantizando decisiones compartidas y optimizando los resultados preventivos y terapéuticos.

CONCLUSIÓN

Desde el punto de vista clínico, los hallazgos de esta revisión permiten orientar la toma de decisiones en la práctica odontopediátrica diaria, lo que facilita la selección individualizada del agente fluorado más adecuado según el estadio de la caries, la edad, el nivel de cooperación del paciente y el contexto clínico y social. El uso del fluoruro diamino de plata resulta especialmente aplicable en lesiones

cavitadas de dentina en dentición temporal, en pacientes con acceso limitado a atención odontológica o con baja cooperación, mientras que el barniz de flúor se consolida como la estrategia preventiva de elección en lesiones iniciales y en niños pequeños.

Asimismo, el flúor acidulado puede ser útil en pacientes mayores de seis años con alto riesgo cariogénico, siempre bajo supervisión profesional y con criterios estrictos de seguridad. La correcta indicación de estos agentes integrada con educación en higiene oral, control del biofilm y seguimiento periódico, permite optimizar los resultados preventivos y terapéuticos y contribuye a un manejo más conservador, costo-efectivo y basado en la evidencia de la caries dental en la población pediátrica.

Declaración de contribución de autores

Conceptualización y diseño: IMCM, AAV, JECA

Revisión de literatura: IMCM, AAV

Metodología y validación: IMCM, AAV

Análisis formal: IMCM, AAV

Investigación y recopilación de datos: IMCM

Recursos: IMCM, AAV

Análisis e interpretación de datos: IMCM, AAV, JECA

Redacción-preparación del borrador original: IMCM

Redacción-revisión y edición: AAV, JECA, IMCM

Supervisión: AAV

Administración de proyecto: IMCM, AAV

Fuente de financiamiento:

El presente estudio fue financiado con recursos propios de los autores.

BIBLIOGRAFÍA

- Abdellatif, E. B.; El Kashlan, M. K. y El Tantawi, M. (2023). Silver diamine fluoride with sodium fluoride varnish versus silver diamine fluoride in arresting early childhood caries: A 6-month follow-up of a randomized field trial. *BMC Oral Health*, 23(1), 875. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03597-5> Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria. (2014). Reglamento y control sanitario de dispositivos médicos y dentales. <https://controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/04/dispositivos-medicos-y-dentales.pdf>
- Alberti, Y.; Diana, B., de Gouveia, M. y Molin, L. (2020). Agentes fluorados en la terapia de remineralización en niños: Revisión sistemática. Universidad Interamericana de Panamá. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/ric/article/view/3164>
- Araújo, D. M., da Silva, G. G., da Silva, L. F. B., da Cruz Lima, J. G.; Leite, R. B. y Pinheiro, J. C. (2020). A utilização do gel de flúor-fosfato acidulado 1,23% como fluoroterapia tópica na prevenção da cárie dentária. *Revista Saúde e Desenvolvimento*, 14(18), 76-82. <https://www.revistasuninter.com/revistasauade/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/1098>
- Baik, A.; Alamoudi, N.; El-Housseiny, A. y Altuwirqi, A. (2021). Fluoride varnishes for preventing occlusal dental caries: A review. *Dentistry Journal*, 9(6), 64. <https://doi.org/10.3390/dj9060064>
- Bridge, G.; Martel, A. S. y Lomazzi, M. (2021). Silver diamine fluoride: Transforming community dental caries program. *International Dental Journal*, 71(5), 458-461. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2020.12.017>
- Bridge, G.; Martel, A.-S. y Lomazzi, M. (2021). Silver diamine fluoride: Transforming community dental caries program. *International Dental Journal*, 71(6), 458-461. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2020.12.017>
- Carpio Carpio, S. L. y Bravo Torres, W. D. (2024). Prevalencia y factores asociados a la caries dental en adolescentes de la Unidad Educativa FUSMAE. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca*, 42(3), 19-31. <https://doi.org/10.18537/rfcm.42.03.03>
- Centeno, J. E. O.; Sotelo, R. N. G.; Morales, V. y Orellana, M. (2024). Barniz de flúor en el tratamiento preventivo de dientes temporales: Revisión sistemática. *Journal of Oral Research*, 13(1), 289-298. Centeno, J. E. O.; Sotelo, R. N. G.; Morales, V. y Orellana, M. (2024). Barniz de flúor en el tratamiento preventivo de dientes temporales: Revisión sistemática. *Journal of Oral Research*, 13(1), 289-298. <https://doi.org/10.17126/joralres.2024.026>
- Crystal, Y. O. y Niederman, R. (2019). Evidence-based dentistry update on silver diamine fluoride. *Dental Clinics of North America*, 63(1), 45-68. <https://doi.org/10.1016/J.CDEn.2018.08.011> de la Roche Colorado, V.; Cortés, Á. M. F.; Acosta, E. M. O. y Muñoz, V. B. (2019). Assessment of an educational strategy and application of an oral health preventive protocol in early childhood/Evaluación de una estrategia educativa y de la aplicación de un protocolo preventivo para el fomento del cuidado bucal en la primera infancia. *Revista Facultad de Odontología*, 32(1), 6-18. <https://doi.org/10.17533/udea.rfo.v32n1a1>
- Eriwati, Y. K.; Putriani, D.; Geraldine, K. y Hermansyah, H. (2022). Fluoride and calcium release from peppermint-flavored fluoride varnish containing dicalcium-phosphate-dihydrate coated with xylitol. *The Saudi Dental Journal*, 34(1), 68-73. <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2021.09.021> Federación Odontológica Ecuatoriana. (s. f.). Ley de la Federación Odontológica Ecuatoriana. <https://vlex.ec/vid/ley-federacion-odontologica-ecuatoriana-947498190>
- Gabriela, A. L. D.; Andrea, L. L. M.; Alberto, L. F. J.; Heraclio, R. R.; Iovanna, T. G.; Minerva, A. Á. y Elena, C. M. L. (2022). Generalidades del fluoruro diamino de plata para detener y controlar lesiones cariosas: Una revisión. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. Goff, S. L.; Gahlon, G.; Geissler, K. H.; Dick, A. W. y Kranz, A. M. (2022). Variation in current guidelines for fluoride varnish application for young children in medical settings in the United States. *Frontiers in Public Health*, 10, 785296. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.785296>

- Horst, J. A. y Heima, M. (2019). Prevention of dental caries by silver diamine fluoride. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, 40(3), 158-163. Kazemini, M.; Abdi, A.; Shohaimi, S.; Jalali, R.; Vaisi Raygani, A.; Salari, N. y Mohammadi, M. (2020). Dental caries in primary and permanent teeth in children worldwide, 1995 to 2019: A systematic review and meta-analysis. *Head & Face Medicine*, 16(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s13005-020-00237-z>
- Keratibumrungsong, K.; Trairatvorakul, C.; Jirakran, K. y Govitvattana, N. (2024). A comparison of the fluoride paint-on vs tray application techniques for enamel remineralisation. *International Dental Journal*, 74(5), 1006-1015. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2024.03.003>
- León, S. (2022). Terapias no invasivas en base a fluoruros de alta concentración para lesiones de caries radicular. *International Journal of Interdisciplinary Dentistry*, 15(3), 240-244. <https://doi.org/10.4067/S2452-55882022000300240>
- Li, F.; Jiang, P.; Yu, F.; Li, C.; Wu, S.; Zou, J.; Xu, X.; Ye, L.; Zhou, X. y Zheng, L. (2020). Comparison between fissure sealant and fluoride varnish on caries prevention for first permanent molars: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 10, 2578. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-59564-5>
- Mamani-Cori, V.; Calcina-Asillo, T. P.; Torres-Aguilar, D. M.; Quispe-Quispe, B.; Quispe-Maquera, N. B. y Villanueva-Alvaro, N. S. (2024). Inactivación con fluoruro diamino de plata de caries cavitadas en niños con déficit de hierro. *Revista Vive*, 7(21), 803-812. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v7i21.340>
- Mascarenhas, A. K. (2021). Is fluoride varnish safe? *Journal of the American Dental Association*, 152(5), 364-368. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2021.01.013> Mena, K. G. V.; Ramirez, M. D. C. M. y Carrasco, M. N. R. (2022). El fluor y sus beneficios como agente esencial para prevenir las caries. *Revista KIRU*, 19(4). <https://doi.org/10.24265/kiru.2022.v19n4.02>
- Meza, S. P. L.; Ramírez, J. M.; Enríquez, X. M.; Ramírez, A. G. y Abreu, K. E. H. (2019). Efecto remineralizador del barniz de fluor en la hipomineralización incisivo molar. *Revista Tame*, 8(23), 925-928. Modasia, R. y Modasia, D. (2021). Application of silver diamine fluoride as part of the atraumatic restorative technique. *BDJ Student*, 28(2), 42-43. <https://doi.org/10.1038/s41406-021-0199-1>
- Nanda, S. (2022). Systematic review - Adverse effects of silver diamine fluoride. *Open Access Journal of Dental Sciences*, 7(4). <https://doi.org/10.23880/OAJDS-16000352>
- Pancho Chavarrea, T. L.; Quiroz Molina, J. J. y Martínez Vacacela, A. P. (2023). El uso del flúor barniz en pacientes pediátricos desde la docencia en estudiantes de odontología. *Conrado*, 19(92), 28-35. Patel, J.; Turton, B.; Cherian, S. y Anthonappa, R. (2024). Silver diamine fluoride staining with potassium iodide: A prospective cohort study. *International Dental Journal*, 74(1), 95-101. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2023.07.006>
- PRISMA Executive. (2024). PRISMA statement: PRISMA 2020. <https://www.prisma-statement.org> Seifo, N.; Robertson, M.; MacLean, J.; Blain, K.; Grosse, S.; Milne, R.; Seeballuck, C. y Innes, N. (2020). The use of silver diamine fluoride (SDF) in dental practice. *British Dental Journal*, 228(2), 75-81. <https://doi.org/10.1038/s41415-020-1203-9>
- Shruthi, M.; Srinivasan, D.; Eagappan, S.; Louis, J.; Natarajan, D. y Meena, S. (2022). A review of dental caries classification systems. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 15(10), 4819-4824. <https://doi.org/10.52711/0974-360X.2022.00809>
- Sirivichayakul, P.; Jirarattanasopha, V.; Phonghanyudh, A.; Tunlayadechanont, P.; Khumsub, P. y Duangthip, D. (2023). The effectiveness of topical fluoride agents on preventing development of approximal caries in primary teeth: A randomized clinical trial. *BMC Oral Health*, 23(1), 349. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03045-4>
- Slim, K.; Nini, E.; Forestier, D.; Kwiatkowski, F.; Panis, Y. y Chipponi, J. (2003). Methodological index for non-randomized studies (MINORS): Development and validation of a new instrument. *ANZ Journal of Surgery*, 73(9), 712-716. <https://doi.org/10.1046/j.1445-2197.2003.02748.x>

- Soltaninejad, M.; Naavaal, S.; Reardon, C. M. y Scherrer, C. R. (2025). Barriers and facilitators to delivery of fluoride varnish application in pediatric well-child visits: A post-implementation analysis. *Global Implementation Research and Applications*, 5(3), 418-426. <https://doi.org/10.1007/s43477-025-00160-y>
- Sotillo, V.; Limongi, I.; Medina Díaz, A. y Martínez Vásquez, M. G. (2022). Fluoruro diamino de plata como terapia para la inactivación de lesiones de caries cavitadas en dientes primarios. *Revista Científica CMDLT*, 16(1). <https://doi.org/10.55361/cmdlt.v14iSuplemento.70>
- Sousa, F. S. de O.; Santos, A. P. P. dos, Nadanovsky, P.; Hujoel, P.; Cunha-Cruz, J. y Oliveira, B. H. de. (2019). Fluoride varnish and dental caries in preschoolers: A systematic review and meta-analysis. *Caries Research*, 53(5), 502-513. <https://doi.org/10.1159/000499639>
- Souza, L. F. B.; Fischer, B. V.; Nora, Â. D.; Munareto, B. da S.; Castro, N. C. de, Zenkner, J. E. do A. y Alves, L. S. (2022). Efficacy of fluoride gel in arresting active non-cavitated caries lesions: A randomized clinical trial. *Brazilian Oral Research*, 36, e062. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2022.vol36.0062>
- Surendranath, P.; Krishnappa, S. y Srinath, S. (2022). Silver diamine fluoride in preventing caries: A review of current trends. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 15(Suppl 2), S247-S251. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-2167>
- Terrazas, M. E. R.; Rojas, K. J. G. y Mier, A. B. (2024). Etiología microbiana de la caries dental: Análisis y prevención. *Revista Científica de Odontología UNITEPC*, 3(1), 13-28. <https://doi.org/10.36716/unitepc.v3i1.49>
- Turska-Szybka, A.; Gozdowski, D.; Twetman, S. y Olczak-Kowalczyk, D. (2021). Clinical effect of two fluoride varnishes in caries-active preschool children: A randomized controlled trial. *Caries Research*, 55(2), 137-143. <https://doi.org/10.1159/000514168>
- Valenzuela, M.; Canales, G.; Alvarado, J.; Lara, C. y Chacaltana, R. (2024). Eficacia de los fluoruros para la prevención de caries dental: Una revisión narrativa. *Revista Hatun Yachay Wasi*, 3(1), 57-67. <https://doi.org/10.57107/hyw.v3i1.57>
- Vera Mejía, G. R. (2023). Nivel de conocimiento del uso correcto de flúor profesional para la prevención de caries dental por odontólogos de centros privados y públicos de la ciudad de Portoviejo, 2023 (Master's thesis, Universidad de las Américas, Quito).
- Wajahat, M.; Abbas, B.; Tariq, K.; Imran, E.; Aslam, S. y Khurshid, Z. (2022). Parental perception of silver diamine fluoride for the management of dental caries. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 17(3), 408-414. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2021.11.010>
- Yan, I. G.; Zheng, F. M.; Gao, S. S.; Duangthip, D.; Lo, E. C. M. y Chu, C. H. (2022). Ion concentration of silver diamine fluoride solutions. *International Dental Journal*, 72(6), 779-784. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2022.04.005>
- Yan, I. G.; Zheng, F. M.; Yin, I. X.; Sun, I. G.; Lo, E. C. M. y Chu, C. H. (2023). Stability of silver and fluoride contents in silver diamine fluoride solutions. *International Dental Journal*, 73(6), 840-846. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2023.05.001>
- Zanini, M.; Tenenbaum, A. y Azogui-Lévy, S. (2022). La caries dental, un problema de salud pública. *EMC-Tratado de medicina*, 26(1), 1-8. [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(22\)46042-9](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(22)46042-9)
- Zheng, F. M.; Yan, I. G.; Duangthip, D.; Gao, S. S.; Lo, E. C. M. y Chu, C. H. (2022). Silver diamine fluoride therapy for dental care. *Japanese Dental Science Review*, 58, 249-257. <https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2022.08.001>



Derechos de autor ©2026 Cedeño, I.M. - Armas, A. - Collantes, J.E.

Esta obra esta bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

ROV

ODONTOLOGÍA VITAL

REVISTA DE LA ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

JULIO - DICIEMBRE • AÑO 2026 • VOLUMEN 2 • N° 44 (25) • ISSN: 2215-5740

EDITOR EN JEFE

Dra. María José Rodríguez, Universidad Latina de Costa Rica, Costa Rica. Correo electrónico: odontologiavital@ulatina.cr

CONSEJO EDITORIAL

Dr. Ennio Carro, Universidad del Valle, Campus Hermosillo, México. Correo electrónico: ennio.carroh@uvmnet.edu

Dra. Joyce Huberman, Universidad Andrés Bello, Chile. Correo electrónico: joyce.huberman@unab.cl

Dr. Michael Colvard, University of Illinois at Chicago, USA. Correo electrónico: colvard@uic.edu

Dra. Itzela de Obaldía, Universidad Interamericana, Panamá. Correo electrónico: itzela.obaldia@uip.pa

Dr. Carlos Lagares, Universidad Europea de Madrid, España. Correo electrónico: carlos.lagares@universidadeuropea.es

Dra. Alejandra Patricia Rivera, Universidad Viña del Mar, Chile. Correo electrónico: arivera@uvm.cl

Dr. Eduardo Flores, Universidad de las Américas, Ecuador. Correo electrónico: eduardo.flores@udla.edu.ec

Dra. Claudia P. Umaña, Unitec, Honduras. Correo electrónico: claudiaumana@unitec.edu

Dr. Javier García Hernández, Universidad Tecnológica de México, México. Correo electrónico: jgarciah@mail.unitec.mx

Dra. Mónica Claudia Larrondo, Universidad del Valle, México. Correo electrónico: monica.larrondo@uvmnet.edu

Dr. Eduardo Morazán, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú. Correo electrónico: eduardo.morzan@upc.pe

Dra. Olga Marta Murillo, Universidad de Costa Rica, Costa Rica. Correo electrónico: muleoni@ice.co.cr

Dr. Sergio Castro, Universidad Latina de Costa Rica, Costa Rica. Correo electrónico: sergio.castro@ulatina.cr

Dra. Reyna Garita, Universidad Latina de Costa Rica, Costa Rica. Correo electrónico: reyna.garita@ulatina.net

EQUIPO TÉCNICO

Filólogos Borea Costa Rica

Randall Herrera Valverde, Diagramador y diseñador, Grupo AJM. Correo electrónico: fotomundocr@gmail.com



UNIVERSIDAD LATINA
DE COSTA RICA
POWERED BY Arizona State University

