Cuaderno de odontología. Revista científica
Vol. 4(especial6), 58-65, 2026
DOI: https://doi.org/10.62574/02wjpt57

Amalgama y resina compuesta en restauraciones posteriores: longevidad y estética

Amalgam and resin composite in posterior restorations: longevity and aesthetics

Luis Darío Pérez-Villalba
ua.darioperez@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0001-9810-8754

Karen Yajaira Andagana-Caluña
karenac43@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0008-0133-1553

Andrea del Rocío Tubón-Núñez
andreatn22@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0003-1693-7228

RESUMEN

Objetivo: comparar la evidencia sobre la longevidad, las causas de fracaso y la estética de las restauraciones posteriores de amalgama y de resina compuesta. **Métodos:** revisión de la literatura con síntesis narrativa en PubMed, SciELO y la Biblioteca Cochrane; se seleccionaron 15 documentos. **Resultados:** la revisión Cochrane mostró un riesgo de fracaso 1,89 veces mayor y de caries secundaria 2,14 veces mayor con resina, con certeza baja. La tasa anual de fracaso fue de 1,71 % para la amalgama y 3,17 % para la resina; la caries secundaria y la fractura fueron las causas principales, y el riesgo de caries del paciente influyó en el fracaso. Los ensayos en niños no hallaron efectos neuropsicológicos de la amalgama. **Conclusión:** la amalgama es más longeva, pero la resina ofrece estética y es una alternativa válida ante la reducción progresiva del mercurio.
Descriptores: amalgama dental; resinas compuestas; restauración dental permanente (DeCS).

ABSTRACT

Objective: to compare the evidence on longevity, causes of failure and aesthetics of posterior amalgam and resin composite restorations. **Methods:** literature review with narrative synthesis in PubMed, SciELO and the Cochrane Library; 15 documents were selected. **Results:** the Cochrane review showed a 1.89-fold higher risk of failure and a 2.14-fold higher risk of secondary caries with composite, with low certainty. The annual failure rate was 1.71% for amalgam and 3.17% for composite; secondary caries and fracture were the main causes, and patient caries risk influenced failure. Trials in children found no neuropsychological effects of amalgam. **Conclusion:** amalgam is more long-lasting, but composite offers aesthetics and is a valid alternative given the progressive phase-down of mercury.
Descriptors: dental amalgam; composite resins; dental restoration, permanent (MeSH).

Recibido: 15/09/2026. Revisado: 23/09/2026. Aprobado: 23/10/2026. Publicado: 01/11/2026.
Artículo original breve

INTRODUCCIÓN

En primer lugar, la caries dental sigue siendo la principal causa de restauración de los dientes posteriores, y la amalgama y la resina compuesta son los materiales directos más utilizados para ello. Ferracane describió que las resinas compuestas actuales combinan una matriz polimérica con partículas de relleno inorgánico y que su evolución ha mejorado sus propiedades mecánicas, aunque la contracción de polimerización y la degradación de la interfase siguen siendo sus principales limitaciones (1). Además, su rendimiento depende de la adhesión, cuya estabilidad a largo plazo ha sido analizada por Pashley et al. en los sistemas de grabado y lavado (2).

Por otra parte, la amalgama es una aleación que contiene mercurio, valorada por su resistencia y su menor sensibilidad a la técnica. Mulligan et al. señalaron que su uso está limitado en el tiempo por el Convenio de Minamata, que recomienda su reducción progresiva, y advirtieron que el impacto ambiental de las resinas compuestas también merece atención (3).

Asimismo, la decisión entre ambos materiales debe apoyarse en la mejor evidencia disponible sobre su longevidad, sus causas de fracaso y su seguridad. En consecuencia, el objetivo de esta revisión fue comparar la evidencia sobre la longevidad, las causas de fracaso y la estética de las restauraciones posteriores de amalgama y de resina compuesta.

MÉTODO

Con el propósito de reunir la evidencia disponible, se realizó una revisión de la literatura con síntesis narrativa. La búsqueda se efectuó en PubMed, SciELO y la Biblioteca Cochrane con los términos «dental amalgam», «composite resins», «posterior restorations», «longevity», «survival», «secondary caries» y «Minamata», en español, inglés y portugués.

En cuanto a los criterios de elegibilidad, se incluyeron revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y revisiones de tema sobre la longevidad, el fracaso, la reparación y la seguridad de las restauraciones posteriores de amalgama y de resina compuesta. Se excluyeron los estudios in vitro sin correlación clínica, las tesis y los documentos sin relación directa con el objetivo. Cada documento se verificó en su fuente original y se seleccionaron 15. Al tratarse de una revisión con síntesis narrativa, no se realizó un metaanálisis.

RESULTADOS

En primer lugar, la evidencia de mayor nivel favorece a la amalgama en longevidad. La revisión Cochrane de Worthington et al. incluyó ocho ensayos aleatorizados; en los ensayos de grupos paralelos, con 921 niños, las restauraciones de resina presentaron un riesgo de fracaso 1,89 veces mayor y un riesgo de caries secundaria 2,14 veces mayor que las de amalgama, sin diferencias en la fractura, con certeza baja (4). Del mismo modo, en el ensayo de Bernardo et al., con 1748 restauraciones seguidas hasta siete años, la supervivencia fue del 94,4 % con amalgama y del 85,5 % con resina, y el riesgo de caries secundaria fue 3,5 veces mayor en el grupo de resina (5).

Por otra parte, el metaanálisis de Moraschini et al., con ocho estudios y 3486 restauraciones, estimó una tasa anual de fracaso del 1,71 % para la amalgama y del 3,17 % para la resina; la caries secundaria fue menos frecuente con amalgama, mientras que la fractura no mostró diferencias (6). En cuanto a la resina compuesta, Opdam et al. analizaron 2816 restauraciones posteriores con al menos cinco años de seguimiento y encontraron tasas anuales de fracaso del 1,8 % a los cinco años y del 2,4 % a los diez años, que aumentaron en los pacientes con alto riesgo de caries y en las restauraciones con más superficies (7).

Asimismo, Ástvaldsdóttir et al. estimaron en adultos una supervivencia de la resina del 93 % a los cuatro años y del 86 % a los doce años, con 1,55 restauraciones

perdidas por cada 100 años-restauración; la mayoría de las caries secundarias apareció después del tercer año, aunque la calidad de la evidencia fue baja (8). En esa línea, Demarco et al. subrayaron que la longevidad de la resina no depende solo del material, sino también del riesgo de caries, los hábitos parafuncionales, el tamaño de la cavidad y la habilidad del operador (9). Heintze et al. actualizaron el metaanálisis de los parámetros clínicos de las restauraciones posteriores de resina, lo que confirma el interés por evaluar su comportamiento a largo plazo (10).

En relación con la caries secundaria, la revisión con metaanálisis en red de Pinto et al. mostró que, en dientes permanentes, tanto la resina como la amalgama presentaron mayor riesgo que el ionómero de vidrio, y que en dientes temporales la resina tuvo un riesgo 2,46 veces mayor que la amalgama (11). Por otra parte, la reparación prolonga la vida de la resina: Moncada et al. revisaron las estrategias de reparación, sellado y reacabado de las restauraciones defectuosas (12), y el ensayo de Fernández et al. no halló diferencias a diez años entre reparar y reemplazar las restauraciones de resina en la adaptación marginal, la caries secundaria y el color (13).

Finalmente, en cuanto a la seguridad, dos ensayos aleatorizados en niños no encontraron efectos adversos de la amalgama. Bellinger et al. no hallaron diferencias neuropsicológicas ni renales entre los niños tratados con amalgama o con resina (14), y DeRouen et al. tampoco observaron efectos neuroconductuales a siete años (15). La Tabla 1 resume los principales hallazgos comparativos.

Tabla 1. *Comparación entre amalgama y resina compuesta en restauraciones posteriores.*

Aspecto	Amalgama	Resina compuesta	Referencias
Tasa anual de fracaso	1,71 %	3,17 %; 1,8 % a 5 años y 2,4 % a 10 años	(6,7)
Supervivencia	94,4 % hasta 7 años	85,5 % hasta 7 años; 86 % a 12 años	(5,8)
Caries secundaria	Menor riesgo	Riesgo 2,14 veces mayor	(4,6)
Fractura	Sin diferencias	Sin diferencias	(4,6)
Estética	Color metálico	Imita el color del diente	(1)
Reparación	Limitada	Reparable con resultados similares al reemplazo	(12,13)
Seguridad y ambiente	Sin efectos en niños; reducción por Minamata	Impacto ambiental en estudio	(3,14,15)

Elaboración propia a partir de los estudios incluidos. Entre paréntesis, número de la referencia.

DISCUSIÓN

De acuerdo con la evidencia revisada, la amalgama presenta una mayor longevidad que la resina compuesta en dientes posteriores, principalmente por la menor incidencia de caries secundaria (4,5,6). Sin embargo, la certeza de esta evidencia es baja y procede en gran parte de ensayos realizados en niños con materiales que ya han sido sustituidos por formulaciones más recientes, por lo que la diferencia podría ser menor con las resinas y los adhesivos actuales (1,2,4).

Por otra parte, el fracaso de la resina depende tanto del paciente como del material. El riesgo de caries y el número de superficies restauradas aumentan la tasa de fracaso (7,9), lo que indica que el control del riesgo de caries es tan importante como la elección del material. Además, la posibilidad de reparar la resina sin eliminar estructura sana compensa en parte su menor longevidad y se ajusta a los principios de la odontología mínimamente invasiva (12,13).

Asimismo, la estética es la principal ventaja de la resina compuesta, ya que imita el color del diente (1). En cuanto a la seguridad, los ensayos en niños no respaldan efectos neuropsicológicos de la amalgama (14,15), por lo que su reducción se fundamenta sobre todo en razones ambientales derivadas del Convenio de Minamata (3). En consecuencia, la elección debe individualizarse según la

extensión de la cavidad, el riesgo de caries, la carga oclusal, las expectativas estéticas del paciente y la normativa vigente.

En cuanto a las limitaciones, esta revisión no realizó un metaanálisis, la selección de los estudios puede no ser exhaustiva y varias revisiones incluyen estudios de un mismo grupo de investigación (7,8). Además, no se identificaron estudios ecuatorianos sobre la longevidad de ambos materiales.

CONCLUSIÓN

La amalgama muestra una mayor longevidad y un menor riesgo de caries secundaria que la resina compuesta en las restauraciones posteriores, aunque con evidencia de certeza baja. La resina compuesta ofrece una estética superior, permite la reparación y su fracaso depende en gran medida del riesgo de caries del paciente.

En consecuencia, ante la reducción progresiva de la amalgama, la resina compuesta es una alternativa válida siempre que se controlen el riesgo de caries y la técnica adhesiva, y se recomienda realizar estudios clínicos locales con materiales actuales.

FINANCIAMIENTO

Este trabajo se llevó a cabo con recursos exclusivamente aportados por los autores.

CONFLICTO DE INTERESES

No existen conflictos de interés por parte de los autores respecto a la presente investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador.

REFERENCIAS

1. Ferracane JL. Resin composite: state of the art. Dent Mater. 2011;27(1):29-38. doi:10.1016/j.dental.2010.10.020
2. Pashley DH, Tay FR, Breschi L, Tjäderhane L, Carvalho RM, Carrilho M, et al. State of the art etch-and-rinse adhesives. Dent Mater. 2011;27(1):1-16. doi:10.1016/j.dental.2010.10.016
3. Mulligan S, Kakonyi G, Moharamzadeh K, Thornton SF, Martin N. The environmental impact of dental amalgam and resin-based composite materials. Br Dent J. 2018;224(7):542-8. doi:10.1038/sj.bdj.2018.229
4. Worthington HV, Khangura S, Seal K, Mierzwinski-Urban M, Veitz-Keenan A, Sahrmann P, et al. Direct composite resin fillings versus amalgam fillings for permanent posterior teeth. Cochrane Database Syst Rev. 2021;8(8):CD005620. doi:10.1002/14651858.CD005620.pub3
5. Bernardo M, Luis H, Martin MD, Leroux BG, Rue T, Leitão J, et al. Survival and reasons for failure of amalgam versus composite posterior restorations placed in a randomized clinical trial. J Am Dent Assoc. 2007;138(6):775-83.
6. Moraschini V, Fai CK, Alto RM, Dos Santos GO. Amalgam and resin composite longevity of posterior restorations: a systematic review and meta-analysis. J Dent. 2015;43(9):1043-50. doi:10.1016/j.jdent.2015.06.005
7. Opdam NJM, van de Sande FH, Bronkhorst E, Cenci MS, Bottenberg P, Pallesen U, et al. Longevity of posterior composite restorations: a systematic review and meta-analysis. J Dent Res. 2014;93(10):943-9. doi:10.1177/0022034514544217
8. Ástvaldsdóttir Á, Dagerhamn J, van Dijken JWV, Naimi-Akbar A, Sandborgh-Englund G, Tranæus S, et al. Longevity of posterior resin composite restorations in adults: a systematic review. J Dent. 2015;43(8):934-54. doi:10.1016/j.jdent.2015.05.001
9. Demarco FF, Corrêa MB, Cenci MS, Moraes RR, Opdam NJM. Longevity of posterior composite restorations: not only a matter of materials. Dent Mater. 2012;28(1):87-101. doi:10.1016/j.dental.2011.09.003
10. Heintze SD, Loguercio AD, Hanzen TA, Reis A, Rousson V. Clinical efficacy of resin-based direct posterior restorations and glass-ionomer restorations: an updated meta-analysis of clinical outcome parameters. Dent Mater. 2022;38(5):e109-35. doi:10.1016/j.dental.2021.10.018
11. Pinto NS, Jorge GR, Vasconcelos J, Probst LF, De-Carli AD, Freire A. Clinical efficacy of bioactive restorative materials in controlling secondary caries: a systematic review and network meta-analysis. BMC Oral Health. 2023;23(1):394. doi:10.1186/s12903-023-03110-y
12. Moncada G, Vildósola P, Fernández E, Estay J, de Oliveira-Junior OB, Martin J. Aumento de longevidad de restauraciones de resinas compuestas y de su unión adhesiva: revisión de tema. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2015;27(1):127-53. doi:10.17533/udea.rfo.v27n1a7

13. Fernández E, Martín J, Vildósola P, Oliveira Junior OB, Gordan V, Mjor I, et al. Can repair increase the longevity of composite resins? Results of a 10-year clinical trial. J Dent. 2015;43(2):279-86. doi:10.1016/j.jdent.2014.05.015
14. Bellinger DC, Trachtenberg F, Barregard L, Tavares M, Cernichiari E, Daniel D, et al. Neuropsychological and renal effects of dental amalgam in children: a randomized clinical trial. JAMA. 2006;295(15):1775-83. doi:10.1001/jama.295.15.1775
15. DeRouen TA, Martin MD, Leroux BG, Townes BD, Woods JS, Leitão J, et al. Neurobehavioral effects of dental amalgam in children: a randomized clinical trial. JAMA. 2006;295(15):1784-92. doi:10.1001/jama.295.15.1784

Derechos de autor: 2026. Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/