

Restauración de dientes tratados endodónticamente, selección de materiales innovadores: una revisión bibliográfica

Restoration of endodontically treated teeth, selection of innovative materials: a literature review

Fausto Andrés Sánchez-Loor¹, Roger Iván Guerrero-Naranjo¹, Gabriela Ximena Marín-Vega¹

¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

Recibido: 18 de septiembre de 2025

Aprobado: 17 de diciembre de 2025



RESUMEN

Los dientes endodónticamente tratados presentan mayor susceptibilidad a la fractura, debido a la pérdida de tejido dental por caries, acceso endodóntico y ausencia de sensibilidad pulpar. Su rehabilitación exitosa depende no solo de factores endodónticos, sino también, de una restauración adecuada que garantice sellado, función, estética, y preserve la mayor cantidad posible de estructura remanente. La investigación se realiza con el objetivo de exponer la importancia de seleccionar el tratamiento restaurador adecuado en dientes tratados endodónticamente, se considera el grado de afectación dental, la estabilidad oclusal y las propiedades de los materiales innovadores disponibles. Para ello se realizó una revisión narrativa de la literatura científica publicada entre 2015 y 2024, en bases de datos como PubMed, Scopus, Web of Science, Scielo y Google Scholar. Se incluyeron estudios sobre materiales restauradores en dientes endodónticamente tratados, con énfasis en resistencia mecánica, adhesión y biocompatibilidad. Se excluyeron estudios in vitro o in vivo sin sustento teórico robusto. Se concluyó no existe un material ideal universal para dientes tratados endodónticamente; la selección debe ser individualizada. La evidencia respalda enfoques mínimamente invasivos cuando es posible, prioriza la preservación dental, la adhesión efectiva y la funcionalidad a largo plazo. Se requieren más ensayos clínicos aleatorizados para consolidar estas recomendaciones.

Palabras clave: RESINAS COMPUESTAS; RESTAURACIÓN DENTAL PERMANENTE; OBTURACIÓN DEL CONDUCTO RADICULAR; CIRCONIO; FRACASO DE LA RESTAURACIÓN DENTAL; ESTÉTICA DENTAL.

Descriptor: DIENTE NO VITAL; RESTAURACIÓN DENTAL PERMANENTE; ESTÉTICA DENTAL; FRACASO DE LA RESTAURACIÓN DENTAL.


ABSTRACT

Endodontically treated teeth are more susceptible to fracture due to the loss of dental tissue from caries, endodontic access, and the absence of pulp sensitivity. Their successful rehabilitation depends not only on endodontic factors but also on an appropriate restoration that guarantees sealing, function, and esthetics, while preserving as much of the remaining structure as possible. This research aims to highlight the importance of selecting the appropriate restorative treatment for endodontically treated teeth, considering the degree of dental involvement, occlusal stability, and the properties of available innovative materials. A narrative review of the scientific literature published between 2015 and 2024 was conducted using databases such as PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO, and Google Scholar. Studies on restorative materials for endodontically treated teeth were included, with an emphasis on mechanical strength, adhesion, and biocompatibility. In vitro or in vivo studies lacking robust theoretical support were excluded. The study concluded that there is no single ideal material for endodontically treated teeth. The selection should be individualized. Evidence supports minimally invasive approaches when possible, prioritizing tooth preservation, effective adhesion, and long-term functionality. More randomized clinical trials are needed to solidify these recommendations.

Keywords: COMPOSITE RESINS; DENTAL RESTORATION, PERMANENT; ROOT CANAL OBTURATION; ZIRCONIUM; DENTAL RESTORATION FAILURE; ESTHETICS, DENTAL.

Descriptor: TOOTH, NONVITAL; DENTAL RESTORATION, PERMANENT; ESTHETICS, DENTAL; DENTAL RESTORATION FAILURE.

Translated into English by:

Julio César Salazar Ramírez



Citar como: Sánchez-Loor FA, Guerrero-Naranjo RI, Marín-Vega GX. Restauración de dientes tratados endodónticamente, selección de materiales innovadores: una revisión bibliográfica. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2026; 51(Esp): e3965. Disponible en: <https://revzoilomarinellosld.sld.cu/index.php/zmv/article/view/3965>.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento endodóntico se realiza para reservar las piezas dentales y evitar su extracción. El procedimiento se realiza para eliminar o prevenir infecciones dentro del sistema de conductos radiculares. La intervención endodóntica persigue un objetivo similar, ya que busca eliminar una infección y/o impedir que los microorganismos o sus productos, accedan a los tejidos periapicales. En la mayoría de los casos, esta cirugía representa la última opción de tratamiento conservador antes de optar por la extracción dental. ⁽¹⁾

Los dientes sometidos a tratamiento endodóntico (ETT) presentan algunas diferencias en sus propiedades mecánicas en comparación con los dientes vitales, ⁽²⁾ aunque estas son mínimas pero significativas. Si bien, se ha señalado que las alteraciones en el colágeno de la dentina y la reducción del contenido de humedad pueden contribuir a su fragilidad a largo plazo, las características físicas de la dentina con relevancia clínica no se ven afectadas por el tratamiento de conducto.

En cambio, la pérdida de tejido duro debido a la caries, la preparación y todo el proceso del tratamiento endodóntico, influye de manera determinante en el riesgo de fractura, ⁽³⁾ en este sentido, se ha comprobado que la realización de la cavidad de acceso endodóntico, junto con la pérdida de las crestas marginales, son factores estructurales clave que aumentan considerablemente la fragilidad dental. ⁽⁴⁾

Asimismo, aunque los mecanorreceptores periodontales permanecen activos, los receptores intradentales encargados de proteger el diente contra fuerzas excesivas, están ausentes en los dientes tratados endodónticamente (ETT). Esto puede aumentar el umbral de la fuerza máxima de mordida y alterar la propiocepción. Entre las principales causas de fracaso clínico en los ETT se han identificado fracturas radiculares verticales (12 %), fracturas de cúspides (15 %) y problemas periodontales (40 %), lo que resalta la complejidad biomecánica de estos casos. ⁽⁵⁾

Por ello, restaurar un ETT de manera duradera, representa un gran desafío para el clínico, ya que su pronóstico no solo depende de factores endodónticos y periodontales, sino también, de una rehabilitación dental adecuada. La resistencia estructural se basa en una retención efectiva y en la adhesión entre la dentina radicular, la reconstrucción del núcleo y la restauración final, forma un sistema cohesivo e integrado, en el que cada componente debe ser considerado en relación con los demás.

Hay múltiples técnicas para rehabilitar dientes que han sido sometidos a tratamiento endodóntico, entre ellas el empleo de prótesis parciales fijas y distintos materiales restauradores. ⁽⁶⁾ Diversos estudios sugieren que, después de la terapia endodóntica, los dientes posteriores deben recibir una restauración completa adecuada. Esto tiene como finalidad

minimizar el riesgo de fractura, garantizar un sellado coronal que prevenga infecciones bacterianas y restablecer la función. ⁽⁷⁾

La introducción de la odontología adhesiva ha facilitado un enfoque menos invasivo y ha brindado nuevas oportunidades en la restauración del tejido endotraqueal (TET). La consolidación de técnicas adhesivas confiables ha ampliado las opciones de tratamiento, permitiendo una variedad de métodos restaurativos. Se reconoce ampliamente que el profesional debe preservar la mayor cantidad posible de estructura dental remanente, ya que los estudios muestran que el éxito del tratamiento está estrechamente relacionado con la cantidad y calidad de la estructura coronal restante. ⁽⁸⁾

Los dientes que han recibido un tratamiento de conducto suelen perder una parte considerable de su estructura. Sin embargo, no hay un consenso claro sobre qué se considera un diente "dañado" en estos casos. Algunos estudios se centran en aspectos como la cantidad de pared dental que queda o la presencia de soporte estructural. Investigaciones recientes sugieren que, si falta al menos una pared lateral del diente, se recomienda protegerlo con una restauración que cubra las cúspides. Además, optar por técnicas de restauración menos invasivas y utilizar coberturas parciales, cuando sea posible, ayuda a conservar la mayor cantidad de diente natural. ⁽⁹⁾

Por otro lado, en dientes que conservan paredes gruesas y resistentes, la pérdida de estabilidad es mínima, con una reducción de aproximadamente un 5 % en la funcionalidad. En estos casos, cuando la mordida se mantiene estable, una restauración adhesiva directa, ha demostrado ser una opción viable y eficaz, con resultados favorables a largo plazo. Por lo anteriormente expuesto es que nos proponemos explicar la importancia de la selección adecuada del tratamiento restaurador, basándose en el grado de afectación del diente y la estabilidad de la mordida en dientes tratados endodónticamente.

MATERIAL Y MÉTODOS

La presente revisión bibliográfica se realizó en el periodo junio a septiembre del 2025, de la literatura científica sobre materiales innovadores utilizados en la restauración de dientes tratados endodónticamente (ETT). Se excluyeron estudios con diseños experimentales in vitro o in vivo que no proporcionaran suficiente información teórica. Se incluyeron artículos publicados en revistas indexadas en bases de datos como PubMed, Scopus, Web of Science, Latindex, SciELO y Google Scholar, entre los años 2015 y 2024. Los criterios de inclusión fueron:

- Estudios que analicen materiales restauradores en ETT.
- Investigaciones sobre resistencia mecánica, adhesión y biocompatibilidad.
- Revisiones sistemáticas y metaanálisis.

Se emplearon palabras clave como endodontic restoration, adhesive materials, biomechanical properties, dental rehabilitation, y sus equivalentes

en español. Se efectuó una evaluación de títulos y resúmenes, seguida de una lectura crítica de los artículos completos. Se recopiló información sobre tipo de material, características, ventajas, desventajas y eficacia reportada.

Se realizó una síntesis narrativa de los hallazgos, donde se agruparon materiales restauradores según sus propiedades y aplicaciones clínicas. Se identificaron tendencias, brechas en la investigación y recomendaciones para futuras exploraciones, respetándose principios de integridad académica y citación adecuada de fuentes.

DESARROLLO

La elección del material para la restauración de dientes tratados endodónticamente (ETT) depende de varios factores, como la preservación del tejido dental y la estética.⁽¹⁰⁾ En muchos casos, los dientes tratados han perdido una cantidad considerable de sustancia y requieren restauraciones de cobertura total. Sin embargo, se recomienda priorizar la preservación de la estructura dental, ya que esto mejora el pronóstico clínico a largo plazo.

Cuando queda suficiente sustancia dental, las coronas parciales o las carillas pueden ser una opción adecuada, ya que ofrecen un buen equilibrio entre cobertura, preservación del tejido y estética, especialmente en dientes posteriores.⁽¹¹⁾ Aunque hay pocos estudios sobre este tipo de tratamiento, los resultados son prometedores. Investigaciones⁽¹²⁾ han demostrado que las coronas parciales ofrecen un rendimiento similar al de las coronas completas, en cuanto a carga de fatiga, por lo que se recomienda su uso en casos donde sea posible. Además, mejora la previsibilidad de las restauraciones adheridas y preserva el esmalte.

Respecto a los materiales, el composite mecanizable ha mostrado tasas de éxito elevadas en estudios a largo plazo, pero presenta un módulo elástico bajo, lo que puede generar más tensiones en la unión adhesiva. Por otro lado, los materiales como el disilicato de litio y la cerámica infiltrada con polímeros, ofrecen mejores resultados debido a su mayor módulo elástico, siendo recomendables para coronas parciales. La zirconia, aunque tiene una gran resistencia a la fractura, presenta mayores problemas de adaptación marginal y fallas catastróficas. Los materiales híbridos como el silicato de litio reforzado con zirconio son una opción interesante, aunque todavía no se han estudiado ampliamente en ETT.⁽¹³⁻¹⁵⁾

Para dientes anteriores tratados endodónticamente, las restauraciones directas con composite pueden ser efectivas en cavidades pequeñas, si se pierde el borde incisal, se prefiere una carilla cerámica. Sin embargo, estas restauraciones son más difíciles cuando la pérdida de estructura es significativa, ya que reduce la superficie de adhesión disponible.

Las coronas completas siguen siendo una opción viable para la restauración de dientes tratados endodónticamente, aunque no son esenciales en todos los casos. Se ha demostrado que tienen un

buen rendimiento a largo plazo, con tasas de éxito de hasta el 90 % después de 6 años, en dependencia de la cantidad de estructura dental restante. Las coronas de metal-cerámica, aunque ampliamente usadas, tienen una tasa de éxito del 73,33 % después de 25 años, con la caries dental como principal causa de fracaso. Sin embargo, debido a la estética, los materiales cerámicos, totalmente cerámicos; se prefieren actualmente, ya que ofrecen buena resistencia y mejor apariencia.⁽¹⁶⁻¹⁸⁾

Las coronas de cerámica de leucita, disilicato de litio y óxido de alúmina son buenas alternativas a las coronas metal-cerámicas para dientes anteriores y posteriores, mientras que las cerámicas feldespáticas y a base de sílice, se consideran más adecuadas para dientes anteriores.

Las coronas monolíticas de zirconio, aunque con menor evidencia, presentan una alta resistencia a la fractura y permiten una preparación dental más conservadora de mayor estructura dental. Sin embargo, su opacidad limita su uso en la región anterior. Para una mejor estética, se prefieren combinaciones de zirconio o disilicato de litio en dientes anteriores.

En cuanto a las coronas de composite, su uso en dientes tratados endodónticamente (ETT) no ha sido evaluado a largo plazo. Aunque los materiales de composite han mejorado, existen preocupaciones sobre su resistencia al desgaste, fractura y decoloración marginal, especialmente en áreas sometidas a altas tensiones funcionales y no funcionales. No hay suficiente evidencia para recomendar su uso en dientes anteriores con fuerzas de cizallamiento elevadas.

La selección adecuada del material restaurador en dientes tratados endodónticamente (ETT) es crucial, no solo por razones estéticas, sino también por la necesidad de garantizar resistencia biomecánica y durabilidad a largo plazo y debido a que los ETT presentan una mayor susceptibilidad.⁽¹⁹⁾ En este contexto, las resinas compuestas, especialmente las de tipo Bulk-Fill, emergen como una alternativa clínica viable por su capacidad de polimerización en incrementos de hasta 5 mm, lo que reduce significativamente el tiempo operatorio y el estrés de contracción, al favorecer una mejor adaptación marginal.⁽²⁰⁾

Estudios clínicos han demostrado que más del 95 % de las restauraciones con resinas compuestas en sectores posteriores, se mantienen en condiciones óptimas a los 12 meses, con tasas bajas de fracaso, atribuidas principalmente a filtración marginal y sensibilidad postoperatoria.⁽²¹⁾

No obstante, en dientes severamente comprometidos, donde se ha perdido más de una pared coronal, las restauraciones directas pueden ser insuficientes, y se recomienda el uso de técnicas indirectas con materiales de mayor rigidez, como disilicato de litio o zirconia monolítica, que ofrecen mayor resistencia a la fractura y estabilidad funcional.⁽²²⁾

La flexibilidad en la elección del material debe equilibrarse con la resistencia requerida según la magnitud de la pérdida dental. Las resinas compuestas convencionales y Bulk-Fill permiten un enfoque mínimamente invasivo, preserva la estructura dental sana, pero su módulo elástico relativamente bajo, puede ser escaso en dientes con limitada pared remanente. Por el contrario, la zirconia, aunque posee excelente resistencia mecánica, requiere protocolos específicos de cementación adhesiva, que incluyan tratamiento con óxido de aluminio y primers con 10-MDP para lograr una unión duradera, ya que su superficie químicamente inerte, limita la adhesión convencional.⁽²³⁾

La efectividad de cualquier material depende, en última instancia, del correcto diseño cavitario, el aislamiento absoluto y la técnica operatoria. La literatura sugiere que, en casos moderados, las restauraciones directas con resinas compuestas, ofrecen una combinación óptima de estética, funcionalidad y conservación de tejido, mientras que en situaciones de mayor compromiso estructural, las coronas parciales o completas con cerámicas de alta resistencia, representan la mejor opción.

En el manejo de dientes tratados endodónticamente (ETT), la selección del material restaurador debe equilibrar funcionalidad, durabilidad y estética, especialmente en el sector anterior, donde las exigencias son mayores.

Las carillas estéticas, particularmente las de silicato de litio, han emergido como una opción altamente recomendable para dientes endodonciados, con suficiente estructura remanente y buena prognosis periodontal. Estas carillas ofrecen una excelente translucidez y capacidad de mimetizar la apariencia del esmalte natural, lo cual es crítico en dientes que pueden experimentar cambios de color post-endodoncia.⁽²⁴⁾

A diferencia de las coronas completas, que requieren una preparación agresiva con pérdida de hasta el 72 % de la estructura dental, las carillas son mínimamente invasivas (3-30 % de pérdida), preserva el tejido sano, y logra reducir el riesgo de compromiso pulpar o fractura. Además, el disilicato de litio presenta una resistencia a la flexión de 350-400 MPa, superior a las cerámicas feldespáticas y suficiente para soportar cargas en el sector anterior.⁽¹²⁾

Su adherencia efectiva mediante técnicas adhesivas modernas —grabado con ácido fluorhídrico, silanización y cementación con resinas duales— asegura una unión duradera y sellado marginal eficaz, minimiza la microfiliación y la recidiva de caries.^(25,26)

Sin embargo, no todos los ETT son candidatos ideales para carillas. En casos con gran pérdida de estructura, exposición de dentina >50 % o dientes oscuros severos, esta opción pueden ser insuficiente, y se recomienda el uso de coronas totales de disilicato de litio o zirconia monolítica. La zirconia, aunque altamente resistente (hasta 2000 MPa), presenta menor translucidez y requiere protocolos

específicos de cementación con primers de 10-MDP para lograr adhesión duradera.⁽⁵⁾

Por otro lado, los cerómeros —materiales híbridos con matriz orgánica y relleno cerámico— ofrecen una alternativa con módulo elástico cercano al de la dentina, buena estética y menor riesgo de fractura, aunque con menor evidencia a largo plazo.⁽²²⁾

La literatura demuestra que, con una correcta selección del caso y un protocolo riguroso de adhesión, las carillas cerámicas en dientes endodonciados logran tasas de supervivencia superiores al 94 % a los 5 años, con altos niveles de satisfacción estética del paciente. Por lo tanto, el enfoque debe ser individualizado, priorizando conservación, estética y funcionalidad, en línea con los principios de la odontología mínimamente invasiva.

El fracaso de las restauraciones en dientes tratados endodónticamente (ETT) está influenciado por una combinación de factores biomecánicos, biológicos y operatorios. Uno de los principales factores es la pérdida significativa de estructura dental, ocasionada por caries extensas, fracturas o la preparación del acceso endodóntico, lo que compromete la resistencia del diente y aumenta el riesgo de fractura coronal o radicular. La ausencia de receptores intradentales tras la endodoncia también altera la propiocepción y eleva el umbral de fuerza masticatoria, exponiendo al diente a cargas excesivas sin retroalimentación protectora. Además, el sellado coronal deficiente permite la microfiliación bacteriana, favorece la recontaminación del conducto y el fracaso endodóntico secundario.⁽²¹⁾

En este contexto, el tipo de material y la técnica restauradora utilizada son determinantes: las restauraciones directas con resinas compuestas, aunque mínimamente invasivas, pueden ser insuficientes en dientes con pérdida de más de una pared coronal, mientras que las coronas totales o carillas de disilicato de litio ofrecen mayor protección, siempre que se logre una adhesión adecuada. La literatura señala que la caries secundaria es la principal causa de fracaso en resinas compuestas, especialmente cuando no se logra un aislamiento absoluto o se utiliza una técnica inadecuada.⁽¹¹⁾

Por otro lado, la elección del material y el protocolo de cementación influyen directamente en la longevidad de la restauración. En dientes con gran pérdida estructural, la zirconia monolítica o el disilicato de litio son preferibles por su elevada resistencia a la fractura; sin embargo, requieren protocolos adhesivos específicos, como el uso de primers con 10-MDP, para lograr una unión duradera, ya que su superficie químicamente inerte limita la adhesión convencional.⁽²²⁾ La falta de un diseño cavitario conservador o la inadecuada preparación del margen, también predisponen al descementado, la filtración marginal o la sensibilidad postoperatoria. Asimismo, factores del paciente como el bruxismo, la higiene deficiente o la alta actividad cariogénica

incrementan el riesgo de fracaso, particularmente en carillas cerámicas adheridas a dentina expuesta. Estudios clínicos indican que más del 95 % de las restauraciones con resinas compuestas en sectores posteriores, permanecen óptimas a los 12 meses, pero el 20,6 % fracasan por filtración marginal, lo que señala la importancia del control operatorio y del mantenimiento posterior. En resumen, el éxito depende de una selección individualizada del material, una técnica precisa y un manejo integral del riesgo del paciente.⁽²⁶⁾

Por todo ello podemos concluir que la supervivencia de los dientes y sus restauraciones después de un tratamiento de conductos radiculares, está influenciada por múltiples factores, y la evidencia

sobre la restauración endodóntica sigue siendo compleja y no concluyente. Esto hace que sea difícil evaluar de manera individual el impacto de cada factor en la supervivencia de los dientes o restauraciones en un ensayo clínico aleatorio, ya que estandarizar todas las variables es complicado. No obstante, diversas revisiones y metaanálisis han comenzado a identificar tendencias, lo que proporciona a los profesionales datos científicos sólidos, para respaldar sus prácticas.


Las investigaciones futuras deberían centrarse en ensayos clínicos aleatorios para evaluar la supervivencia a largo plazo de los dientes restaurados con enfoques y técnicas endodónticas y restauradoras de mínima intervención.


REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:


1. Fransson H, Dawson V. Tooth survival after endodontic treatment. *Int. Endod. J.* [revista en internet]. 2023 [citado 1 de junio 2025]; 56(S2): 140-53. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/full/10.1111/iej.13835>.
2. Díaz Espinoza G, Ibarra Ramírez MB, Urrego Cueva GV, Reyes Espinoza LK. Manejo endodóntico del cuarto conducto MB2 en el primer molar superior. *Rev. Cubana Inv. Bioméd.* [revista en internet]. 2024 [citado 1 de junio 2025]; 43. Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3454>.
3. Selvaraj H, Krithikadatta J. Fracture Resistance of Endodontically Treated Teeth Restored With Short Fiber Reinforced Composite and a Low Viscosity Bulk Fill Composite in Class II Mesial-Occlusal-Distal Access Cavities: An Ex-vivo Study. *Cureus* [revista en internet]. 2023 [citado 11 de junio 2025]; 15(8): e42798. Disponible en: <http://org/10.7759/cureus.42798>.
4. Morales Cáceres LF, Reyes Montenegro SI, Álvarez Vanegas SJ, Hernández Viguera S. Resistencia a la fractura de dientes tratados endodónticamente obturados con selladores biocerámicos versus selladores resinosos. *Revisión Sistemática. Int. J. Odontostomat.* [revista en internet]. 2019 [citado 6 de junio 2025]; 13(1): 31-39. Disponible en: <http://dx..org/10.4067/S0718-381X2019000100031>.
5. Ledesma Céspedes N, Leyva Samuel L, Lazaga Leyva L. Principales causas de fracaso de los tratamientos endodónticos en dientes permanentes. *Policlínico No. 3. Santa Fé.* enero a noviembre de 2017. *REMIJ* [revista en internet]. 2018 [citado 8 de junio 2025]; 19(1). Disponible en: <https://remij.sld.cu/index.php/remij/article/view/194>.
6. Einhorn M, DuVall N, Wajdowicz M, Brewster J, Roberts H. Preparation Ferrule Design Effect on Endocrown Failure Resistance. *J. Prosthodontics* [revista en internet]. 2019 [citado 15 de junio 2025]; 28(1): e237-42. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/full/10.1111/jopr.12671>.
7. Tang W, Wu Y, Smales RJ. Identifying and Reducing Risks for Potential Fractures in Endodontically Treated Teeth. *J. Endod.* [revista en internet]. 2010 [citado 21 de junio 2025]; 36(4): 609-17. Disponible en: <https://www.jendodon.com/action/showFullText?pii=S0099239909010541>.
8. Rodrigues de Matos LM, Lopez Silva M, Oliveira Cordeiro T, Mendes Cardoso SA, Silva Campos D, Ferreira de Muniz IA; et al. Clinical and laboratorial performance of rehabilitation of endodontically treated teeth: A systematic review. *J. Esthetic and Restorat. Dent.* [revista en internet]. 2024 [citado 11 de julio 2025]; 36(9): 1281-300. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/full/10.1111/jerd.13225>.
9. Mannocci F, Bhuva B, Roig M, Zarow M, Bitter K. European Society of Endodontology position statement: The restoration of root filled teeth. *Int. Endod. J.* [revista en internet]. 2021 [citado 10 de julio 2025]; 54(11): 1974-81. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34378217/>.
10. Cartaya Benítez LC, Pérez Ceruto A, Mirot Delgado R, Medina Arcia A, Feu Soca Y. Comportamiento de la discromia y la estética dental en pacientes del municipio de Bejucal. En: *Congreso Internacional de Estomatología 2025 [en línea]. La Habana; 2025* [citado 15 de julio 2025]. Disponible en: <https://eventos.fcmostomatologia.sld.cu/index.php/fcmestom/eestomatologia2025/paper/view/182>.
11. Eng Mejía EH, Ulloa Ardón JA. Carillas dentales con técnica de resina inyectada. Reporte de caso. *Rev. Cient. Esc. Univ. de las Ciencias de la Salud* [revista en internet]. 2019 [citado 21 de julio 2025]; 6(1): 29-35. Disponible en: <https://www.bvs.hn/RCEUCS/pdf/RCEUCS6-1-2019-6.pdf>.
12. Mendoza Castro AM, Muñoz Macías MD, Molina Pinargote MP. Restauración del Diente Endodonciado. *Salud y Vida* [revista en internet]. 2019 [citado 27 de junio 2025]; 3(6): 416-438. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/objeto/528989>.

13. Mederos M, de León Cáceres ME, Tessore R, García A, Cuevas Suárez CE, Grazioli Pita GS. Propiedades flexurales y estabilidad de color de materiales restauradores estéticos indirectos. *Rev. Cubana Estomatol* [revista en internet]. 2022 [citado 28 de julio 2025]; 59(1): e3664. Disponible en: <https://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/3664>.
14. Grazioli G, León E, García A, Cuevas Suárez C, Goinheix R, Rodriguez A; et al. Evaluación de la resistencia de unión adhesiva a la zirconia utilizando distintos sistemas adhesivos con 10-MDP. *Odontoestomatología* [revista en internet]. 2025 [citado 1 de agosto 2025]; 27(45). Disponible en: <https://.org/10.22592/ode2025n45e239>.
15. Pezo Vargas KE, Salinas Francia JM, Domínguez JA. Resistencia de cerámicas de disilicato de litio adheridas con dos adhesivos diferentes. *Rev. Fac. Odontol. Univ. Antioq.* [revista en internet]. 2022 [citado 16 de agosto 2025]; 34(2): 21-28. Disponible en: <https://.org/10.17533/udea.rfo.v34n2a2>.
16. Abu Awwad M, Ruba H, Haikal L, El-Ma'a'ita A, Hammad M, Petridis H. Restauraciones directas versus coronas completas en molares tratados endodónticamente: un ensayo clínico aleatorizado de tres años. *J. Dent.* [revista en internet]. 2025 [citado 20 de julio 2025]; 156: 105699. Disponible en: <https://.org/10.1016/j.jdent.2025.105699>.
17. Caussin E, Izart M, Ceinos R, Attal JP, Beres F, François P. Estrategia de materiales avanzados para la restauración de dientes dañados tratados endodónticamente: Una revisión exhaustiva. *Materials* [revista en internet]. 2024 [citado 27 de agosto 2025]; 17(15): 3736. Disponible en: <https://.org/10.3390/ma17153736>.
18. Alhamdan MM, Aljamaan RF, Abuthnain MM, Alsumikhi SA, Alqahtani GS, Alkharaiyef RA. Direct Versus Indirect Treatment Options of Endodontically Treated Posterior Teeth: A Narrative Review. *Cureus* [revista en internet]. 2024 [citado 1 de septiembre 2025]; 16(8): e67698. Disponible en: <https://.org/10.7759/cureus.67698>.
19. Castiglia Gonzaga C, Alves de Campos E, Baratto Filho B. Restauración de dientes tratados endodónticamente. *RSBO* [revista en internet]. 2011 [citado 14 de septiembre 2025]; 8(3). Disponible en: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-56852011000300021.
20. Ríos Angulo CM, Ríos Caro TE. Resinas compuestas Bulk-Fill, innovación, controversias y perspectivas futuras en odontología restauradora: Revisión Bibliográfica. *Rev. méd. Trujillo* [revista en internet]. 2025 [citado 12 de septiembre 2025]; 20(1): 40-46. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/6476>.
21. Guerra García K, Rosales Ramírez Y, Ureña Espinosa M, Jiménez Almaguer LA. Evaluación clínica de restauraciones estéticas directas con resinas compuestas en sectores posteriores. *Rev. electrón. Zoilo* [revista en internet]. 2021 [citado 8 de septiembre 2025]; 46(2). Disponible en: <https://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/2605>.
22. Suárez López JS, Villalva León CL, Fiallos Sánchez JE. Cementación adhesiva en restauraciones de zirconia. Agentes de adhesión y resistencia mecánica. *CCM* [revista en internet]. 2025 [citado 18 de septiembre 2025]; 29. Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/5349>.
23. Kongkiatkamon S, Rokaya D, Kengtanyakich S, Peampring C. Current classification of zirconia in dentistry: an updated review. *PeerJ* [revista en internet]. 2023 [citado 19 de septiembre 2025]; 11: e15669. Disponible en: <https://.org/10.7717/peerj.15669>.
24. Mejía Toromoren ML, Valdés Domech H. Diseño de sonrisa con carillas de cerámica y técnica de alargamiento de corona: Reporte de caso. *Rev. San Gregorio* [revista en internet]. 2024 [citado 19 de septiembre 2025]; 1(59): 115-123. Disponible en: <https://.org/10.36097/rsan.v1i59.3229>.
25. Dávila Guangasi MA, Albán Pazmiño GC, Morales Morales NE. Materiales para la elaboración de carillas. Comparación bibliográfica: Zirconio Vs Disilicato de Litio Vs Cerómeros. *Univ. Méd. Pinareña* [revista en internet]. 2024 [citado 21 de septiembre 2025]; 20: e1163. Disponible en: <https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/1163>.
26. García Alba L. Materiales para el tratamiento estético de las carillas dentales [tesis]. España: Universidad de Sevilla; 2023. [citado 21 de septiembre 2025]. Disponible en: <https://idus.us.es/items/eafae73b-58eb-4323-bfb5-b8d68156ac46>.

Contribución de los autores

Fausto Andrés Sánchez-Loor |  <https://orcid.org/0009-0000-6827-0101>. Participó en: conceptualización e ideas; investigación; metodología; curación de datos; análisis formal; administración del proyecto; supervisión; visualización; redacción del borrador original; redacción, revisión y edición final.

Roger Iván Guerrero-Naranjo |  <https://orcid.org/0009-0001-2717-5471>. Participó en: conceptualización e ideas; investigación; metodología; curación de datos; análisis formal; administración del proyecto; supervisión; visualización; redacción del borrador original; redacción, revisión y edición final.

Gabriela Ximena Marín-Vega |  <https://orcid.org/0009-0005-0150-4117>. Participó en: conceptualización e ideas; investigación; metodología; curación de datos; análisis formal; administración del proyecto; supervisión; visualización; redacción del borrador original; redacción, revisión y edición final.

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe conflictos de intereses.

Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores.