



RESTAURACIONES DE COMPOSITE IMPACTADO INDIRECTO EN EL SECTOR POSTERIOR

INDIRECT IMPACTED COMPOSITE RESTORATIONS IN THE POSTERIOR SECTOR

 María José Tamayo Sozoranga¹, <https://orcid.org/0009-0001-0078-383X>
 Lizt Sofia Brossard Martínez², <https://orcid.org/0009-0002-0871-9434>
 Manuel Alejandro León Velastegui³, <https://orcid.org/0000-0002-6387-9337>

 ^{1,2,3} Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

Recibido: 10/04/2026

Aceptado: 26/05/2026



*Autor para la correspondencia: maleon@unach.edu.ec

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional



RESUMEN

Se analiza la relevancia clínica de las restauraciones indirectas en dientes posteriores, en un contexto donde las demandas actuales de los pacientes impulsan alternativas más conservadoras y eficientes frente a los métodos tradicionales de laboratorio, con el objetivo evaluar la literatura científica sobre restauraciones de composite impactado indirecto en el sector posterior. Se realizó una revisión sistemática bajo las normas PRISMA. La búsqueda se hizo en 3 bases de datos EMBASE, Web Of Science, PubMed, además de una búsqueda manual de estudios relevantes adicionales. Se incluyeron estudios que evaluaron la cantidad de desgaste del diente antagonista a restauraciones cerámicas. Se identificaron 184 estudios, descartando duplicados mediante el software Rayyan; posteriormente se seleccionaron por título y resumen, se incluyeron 8 estudios. La evidencia sugiere que esta técnica ofrece una adecuada adaptación marginal, mejor control del punto de contacto proximal y una reducción significativa de la contracción por polimerización en comparación con la técnica directa convencional. Concluyendo que las restauraciones de composite impactado indirecto en el sector posterior constituyen una alternativa clínica válida y conservadora, especialmente en casos de desgaste dental moderado a severo.

PALABRAS CLAVE: Técnica de restauraciones, composite impactado, molares, CAD/CAM

ABSTRACT

This study analyzes the clinical relevance of indirect restorations in posterior teeth, in a context where current patient demands are driving more conservative and efficient alternatives to traditional laboratory methods. The objective was to evaluate the scientific literature on indirect impacted composite restorations in the posterior sector. A systematic review was conducted following PRISMA guidelines. The search was performed in three databases: EMBASE, Web of Science, and PubMed, in addition to a manual search for relevant additional studies. Studies that evaluated the amount of wear on the opposing tooth to ceramic restorations were included. A total of 184 studies were identified, and duplicates were discarded using Rayyan software. Subsequently, eight studies were selected based on title and abstract. The evidence suggests that this technique offers adequate marginal adaptation, better control of the proximal contact point, and a significant reduction in polymerization shrinkage compared to the conventional direct technique. The study concludes that indirect impacted composite restorations in the posterior sector constitute a valid and conservative clinical alternative, especially in cases of moderate to severe tooth wear.

KEY WORDS: Restorative technique, impacted composite, molars, CAD/CAM



INTRODUCCIÓN

La técnica de composite impactado es seleccionada en la presencia de pérdidas significativas del sustrato dental menor al 50%, ya sea por caries, fracturas coronales o parafunciones con desgastes severos. Con el apoyo de la tecnología CAD/CAM y el diagnóstico mediante escáner intraoral, es posible aplicar esta técnica indirecta, la cual representa una opción viable para la restauración de dientes posteriores, permitiendo comparar su rendimiento clínico y obtener una visión amplia de su funcionamiento, incluidas sus ventajas. (Crins et al., 2022) La rehabilitación de dientes posteriores con pérdida estructural moderada representa un desafío clínico que exige un equilibrio entre una conservación del tejido dental y la resistencia biomecánica. En este contexto, la técnica de composite impactado emerge como una alternativa indirecta y adhesiva. Su integración con herramientas digitales permite una planificación más precisa, optimizando la morfología oclusal y la adaptación marginal. Está especialmente indicada en cavidades MOD amplias que presenten cúspides debilitadas o fisuras; por ello, se posiciona como una estrategia restauradora que combina control clínico, previsibilidad funcional y un enfoque conservador de tejido dental remanente. (Hamburger et al., 2014)

En la práctica clínica, es fundamental comprender que el problema no radica en la resina compuesta ni en los sistemas adhesivos, sino en las condiciones en las cuales se ejecutan las restauraciones y en la técnica utilizada. Las dificultades surgen cuando no es posible garantizar un adecuado aislamiento, planificar citas de seguimiento o controlar variables como el factor C y un buen protocolo de fotopolimerización. Desde una perspectiva ética y clínica, el operador tiene la responsabilidad de evaluar cuidadosamente cada caso y seleccionar la alternativa terapéutica más predecible, priorizando un adecuado control biomecánico. (Nazareno Garcia et al., 2014)

A través de una evaluación clínica exhaustiva, se determina qué tipo de restauración presente y la conducta terapéutica a seguir, que puede variar desde no intervenir hasta reparar o sustituir completamente la restauración. Dentro de las diferentes técnicas restauradoras, la técnica de composite impactado ofrece mayor predictibilidad clínica en el sector posterior, debido a su capacidad de generar mayor densidad del material y mejor adaptación marginal. Además, permite una condensación controlada del composite, reduciendo la presencia de porosidades internas. (Chiriboga, 2019)

Esta técnica facilita un mejor control de la anatomía

oclusal funcional en el sector posterior, disminuyendo el riesgo de sobrecarga y fractura, lo que se traduce en una mayor durabilidad clínica y mejor necesidad de intervenciones frecuentes. El problema no radica en la resina compuesta como material restaurador, sino en la técnica empleada para su colocación, siendo la técnica de composite impactado una de las alternativas con mayor predictibilidad clínica en restauraciones posteriores, gracias a su eficacia, resistencia mecánica y durabilidad. (Reda et al., 2023)

METODOLOGÍA

La presente revisión sistemática, enmarcado en el paradigma positivista cuyo diseño metodológico se fundamenta en las directrices establecidas por el grupo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), la formulación de la pregunta de investigación se sustentó en el modelo PICO definiendo claramente la población (dientes con desgaste o cavidades medianas a grandes), la intervención (restauraciones de composite impactado indirecto), la comparación (técnicas directas o composite impactado directo) y los resultados esperados (desempeño clínico, durabilidad, filtración y facilidad de manejo).

Se establecieron los criterios de elegibilidad, definiendo parámetros de inclusión y exclusión con base en características clínicas, tipo de estudio, tiempo de seguimiento y calidad metodológica, con el objetivo de garantizar la validez interna del estudio. Se diseñó y ejecutó la estrategia de búsqueda sistemática en las bases de datos PubMed, Embase, Scopus y Web of Science, empleando términos MeSH y no MeSH combinados mediante operadores booleanos (AND, OR), siguiendo recomendaciones metodológicas internacionales para maximizar la sensibilidad y especificidad de la búsqueda. (PUBMED: index technique[Title/Abstract]; Embase: ('index'/exp OR index) AND technique:ti,ab; Web of Science: index technique (Title) <https://www.webofscience.com/wos/alldb/summary/664ea45e-89bf-4c47-91eb-35af84178c61-019f6f9adf/relevance/1.>)

La identificación y eliminación de estudios duplicados mediante los gestores bibliográficos Rayyan y Mendeley, optimizando la organización y depuración de la información. La selección de estudios en dos fases: una primera fase de cribado por título y resumen y una segunda mediante la lectura de texto completo, proceso ejecutado por dos revisores independientes; en caso de discrepancia, se recurrió a un tercer evaluador, fortaleciendo la confiabilidad del proceso. Se procedió a la extracción

de datos mediante matrices estructuradas, incluyendo variables como características de la muestra, tipo de restauración, materiales utilizados, protocolos clínicos y resultados reportados. La síntesis de la evidencia mediante un análisis descriptivo cualitativo y, cuando fue posible, cuantitativo, considerando la heterogeneidad metodológica de los estudios incluidos.

Consideraciones éticas

RESULTADOS

Tabla 1. Protocolos y materiales empleados para la realización de la técnica de restauraciones de composite impactado indirecto en el sector posterior.

Autor/Año	Consideraciones clínicas:	Significancia clínica	Protocolo clínico	Materiales
Chimeno,2024 (Jané-Chimeno et al., 2024)	Las restauraciones oclusales de sobremesa son una opción conservadora adecuada para restaurar la anatomía y aumentar la dimensión vertical, pero presentan una alta sensibilidad. La cementación de restauraciones sin puntos de referencia estables, la eliminación del exceso de cemento, la vía de inserción o el tiempo necesario son algunas de las dificultades que pueden presentarse. Actualmente, con las nuevas técnicas CAD-CAM, es posible desarrollar una nueva alternativa de fabricación de sobremesas oclusales mediante tecnología de impresión 3D, unificando las restauraciones con un conector personalizado que permite imprimir varias incrustaciones simultáneamente, como un solo objeto, y cementándolas simultáneamente. (Jané-Chimeno et al., 2024)	Con la llegada de nuevos materiales de impresión 3D CAD-CAM, cada vez más versátiles y cada vez más populares entre los profesionales clínicos, ahora es posible abordar situaciones clínicas complejas con mayor previsibilidad. Esta tecnología permite el desarrollo de soluciones de tratamiento eficaces y eficientes, reduciendo así el tiempo de atención clínica del paciente. (Jané-Chimeno et al., 2024)	1. Diagnóstico de desgaste y evaluación de VDO. 2. Escaneo intraoral digital. 3. Diseño CAD del nuevo esquema oclusal. 4. Impresión 3D de índices oclusales. 5. Prueba de aumento de la dimensión vertical. 6. Aislamiento absoluto. 7. Grabado ácido selectivo del esmalte. 8. Aplicación del sistema adhesivo. 9. Colocación de la restauración de composite cerámica utilizando el índice impreso. 10. Fotopolimerización. 11. Ajuste y pulido oclusal. 12. Adopción de una férula en caso de bruxismo. (Jané-Chimeno et al., 2024)	1. Escáner intraoral 2. Impresora 3D 3. Resina compuesta o material de restauración indirecta 4. Sistema adhesivo 5. Ácido fosfórico 6. Lámpara de fotocurado 7. Protector contra olores (si está indicado) (Jané-Chimeno et al., 2024)
Zhu, 2025 (Zhu et al., 2025)	El grosor del índice VPS transparente influye directamente en la veracidad y precisión de las restauraciones realizadas con la técnica de inyección de resina compuesta. Los índices más delgados (2 mm) mostraron mayores valores de desviación y mayor variabilidad. El tercio medio de la superficie lingual en el grupo de 2 mm mostró desviaciones superiores a 50 µm, lo que podría afectar la fidelidad morfológica. Un mayor grosor del índice reduce los valores de desviación RMS y mejora la reproducibilidad general. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de 4 mm y 6 mm. Un índice más grueso	Un grosor de índice VPS transparente de 4 mm representa el grosor mínimo necesario para lograr una precisión clínicamente aceptable. Tanto los índices de 4 mm como de 6 mm produjeron desviaciones dentro de los valores de error clínicamente aceptables. Aumentar el grosor por encima de 4 mm no mejora significativamente la precisión de la restauración. Un grosor de 2 mm puede comprometer la precisión, especialmente en las zonas anatómicas linguales. Un grosor de índice adecuado garantiza resultados estéticos y	1. Fabricación de dientes de resina estándar (n.º 11). 2. Sección coronal de 4 mm. 3. Tejido de dientes índice transparentes de VPS de 2, 4 y 6 mm. 4. Restauración mediante inyección de composite bajo el diente índice. 5. Fotopolimerización. 6. Escaneos pre y postratamiento. 7. Superposición digital y análisis RMS. (Zhu et al., 2025)	1. Dientes de resina estándar. 2. VPS transparente (vinil polisiloxano). 3. Férulas personalizadas. 4. Composite inyectable 5. Escáner 3D 6. Software de análisis 3D. (Zhu et al., 2025)

estructural, reduciendo la distorsión durante la inyección de resina compuesta. (Zhu et al., 2025)	satisfactorios al utilizar la técnica de inyección de composite. (Zhu et al., 2025)			
Wirz,2026 (Wirz et al., 2026)	El control del espesor es esencial para evitar el sobre contorno. El índice de sílicona translúcido ayuda a un posicionamiento preciso durante la cementación. El aislamiento adecuado es fundamental. El acabado y pulido influyen en la estética a largo plazo. La oclusión debe evaluarse cuidadosamente para prevenir contactos prematuros (Wirz et al., 2026)	Las carillas ultrafinas de resina compuesta sin preparación pueden ser una alternativa predecible y conservadora a las carillas cerámicas en casos seleccionados. La combinación de modelos impresos en 3D e índice de sílicona mejora la precisión y la reproducibilidad. La adhesión al esmalte aumenta la durabilidad. Este enfoque permite una rehabilitación estética con mínimo costo biológico. (Wirz et al., 2026)	1. Escaneo intraoral. 2. Diseño digital de sonrisa (encerado digital CAD). 3. Impresión del modelo 3D. 4. Fabricación extraoral de carillas ultrafinas de resina compuesta. 5. Elaboración de índice de sílicona translúcido. 6. Prueba en boca (try-in). 7. Aislamiento absoluto. 8. Grabado selectivo del esmalte. 9. Aplicación del adhesivo. 10. Cementación adhesiva de las carillas. 11. Ajuste y pulido. (Wirz et al., 2026)	1. Escáner intraoral. 2. Impresora 3D. 3. Resina compuesta estratificada. 4. Sílicona translúcida. 5. Adhesivo universal 6. Ácido fosfórico 7. Lámpara LED de fotocurado. (Wirz et al., 2026)
Amannato,2018 (Amannato et al., 2018)	El diagnóstico adecuado de la pérdida de dimensión vertical es esencial antes de aumentar la VDO. La estabilidad oclusal debe verificarse antes de la restauración definitiva. Se debe maximizar el sustrato de esmalte para lograr una adhesión a largo plazo. El aislamiento con dique de goma es obligatorio para una adhesión predecible. Los protocolos de acabado y pulido influyen en la longevidad. Se recomienda una férula oclusal protectora en pacientes con parafunción. (Amannato et al., 2018)	La técnica digital actualizada del índice permite una rehabilitación predecible de boca completa sin preparación dental. Las restauraciones aditivas con resina compuesta pueden restablecer función y estética preservando el tejido biológico. La integración del flujo digital mejora la precisión y reduce la variabilidad dependiente del operador. Este enfoque representa una alternativa conservadora a la protodoncia convencional de cobertura total en casos de dentición desgastada. (Amannato et al., 2018)	1. Evaluación del desgaste y VDO. 2. Escaneo digital. 3. Encerado virtual en una nueva dimensión. 4. Fabricación de índices de sílicona. 5. Aislamiento absoluto. 6. Técnica de adhesión al esmalte. 7. Inyección o estratificación de composite a través del índice. 8. Fotopolimerización. 9. Ajuste oclusal. 10. Pulido. 11. Férula protectora. (Amannato et al., 2018)	1. Escáner intraoral 2. Software CAD CAM 3. Sílicona transparente 4. Resina compuesta posterior 5. Sistema adhesivo 6. Ácido de grabado. 7. Férula acrílica (Amannato et al., 2018)
Araujo, 2009	El índice oclusal debe fabricarse antes de la preparación de la cavidad. Se recomienda un aislamiento adecuado con dique de goma. Se debe respetar la técnica de estratificación incremental. El curado final bajo presión es esencial para minimizar los huecos. La ausencia de una capa inhibida por oxígeno modifica el protocolo de acabado. Se debe seguir un protocolo de adhesión adecuado para los materiales a base de silorano. (Araujo et al., 2009)	La técnica del índice oclusal permite una reproducción anatómica precisa en restauraciones posteriores de composite. La combinación con composite de silorano de baja contracción minimiza la tensión de polimerización y la formación de espacios. El método mejora la eficiencia y la previsibilidad en restauraciones posteriores conservadoras. Si se ejecuta correctamente, reduce el tiempo de acabado y mejora la calidad anatómica. (Araujo et al., 2009)	1. Impresión oclusal preoperatoria. 2. Fabricación de índice oclusal. 3. Preparación de cavidades de clase I. 4. Adhesivo específico para silorano. 5. Colocación incremental de composite de silorano. 6. Capa final bajo presión con un índice. 7. Fotopolimerización. 8. Ajuste oclusal mínimo. (Araujo et al., 2009)	1. Composite a base de silorano 2. Sistema adhesivo de silorano 3. Índice de sílicio 4. Lámpara de polimerización 5. Herramientas de modelado (Araujo et al., 2009)
Amannato,2015 (Amannato et al., 2015)	Es fundamental realizar un diagnóstico preciso de la pérdida de dimensión vertical. La nueva OVD debe probarse antes de la	La técnica de indexado ofrece una alternativa conservadora a la rehabilitación	1. Diagnóstico funcional y análisis VDO. 2. Encerado diagnóstico.	1. Encerado diagnóstico. 2. Sílicona transparente. 3. Composite restaurador

restauración definitiva. La adhesión al esmalte es crucial para el éxito a largo plazo. Se recomienda el aislamiento con dique de goma. El equilibrio oclusal debe realizarse cuidadosamente. Se recomienda el uso de una férula protectora en pacientes parafuncionales (Ammannato et al., 2015)

tradicional con coronas en dentición desgastada. Las restauraciones aditivas de composite pueden restaurar la función y la estética, preservando el esmalte. El uso de un índice de silicona mejora la precisión anatómica y la reproducibilidad. Este enfoque representa un cambio de paradigma hacia la rehabilitación bucal completa minimamente invasiva (Ammannato et al., 2015)

3. Tejido de un índice transparente. 4. Aislamiento de daños. 5. Grabado selectivo del esmalte. 6. Adhesivo. 7. Restauraciones directas de composite con un índice. 8. Fotopolimerización. 9. Ajuste oclusal completo. 10. Colocación de la férula (Ammannato et al., 2015)

4. Adhesivo universal. 5. Ácido fosfórico. 6. Férula oclusal (Ammannato et al., 2015)

ón simultánea de cuadrantes (Jané-Chimeno et al., 2024)

Chimeno et al., 2024)

Zhu, 2025(Zhu et al., 2025)	Inyección compuesta bajo índice VPS. (Zhu et al., 2025)	VPS transparente: (2 mm, 4 mm, 6 mm de espesor)(Zhu et al., 2025)	Adhesivo universal (Single Bond Universal; 3M ESPE); fotopolimerizado mediante una unidad de fotopolimerización dental (Bluephase II; Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein); resina compuesta fluida (Beautifil Flow Plus tono F00 A2. (Zhu et al., 2025)	no se realiza pulido(Zhu et al., 2025)	Desviación oclusal medida (umbral de 50 µm). (Zhu et al., 2025)	Raíz Cuadrática Media (RMS) Mapas de desviación tridimensionales	inmediato	Análogo (fabricación de VPS controlada en laboratorio) (Zhu et al., 2025)	Defecto estandarizado, inyección compuesta, análisis de desviación 3D. (Zhu et al., 2025)
-----------------------------	---	---	--	--	---	--	-----------	---	---

Wirz,2026(Wirz et al., 2026)	Técnica de carillas directo-indirecta para dientes anteriores (Wirz et al., 2026)	Índice de silicona translúcido (Wirz et al., 2026)	Carillas de resina compuesta (Wirz et al., 2026)	El sistema de pulido OptraGloss demostró una abrasividad mínima sobre la resina Empress Direct, respaldando la estabilidad del color y la integridad superficial.(Wirz et al., 2026)	N/E (no especificado)	Integridad marginal	N/E (no especificado)	Híbrido digital y analógico(Wirz et al., 2026)	Modelo impreso en 3D Índice de silicona Fabricación extraoral de las carillas Cementación adhesiva(Wirz et al., 2026)
------------------------------	---	--	--	--	-----------------------	---------------------	-----------------------	--	---

Ammannato,2018 (Ammannato et al., 2018)	Técnica de estampado con índice digital. (Ammannato et al., 2018)	Índice transparente (flujo digital)(Ammannato et al., 2018)	Resina compuesta directa(Ammannato et al., 2018)	N E	Análisis con BruxChecker Registro en relación céntrica (CR)(Ammannato et al., 2018)	Estabilidad del nuevo VDO	N E (no especificado)	Digital(Ammannato et al., 2018)	Encerado digital, fabricación del índice y estampado directo con resina compuesta(Ammannato et al., 2018)
---	---	---	--	-----	---	---------------------------	-----------------------	---------------------------------	---

Araujo, 2009(Araujo et al., 2009)	Índice oclusal con técnica de	Índice oclusal	Compuesto a base de silorano.	N E (no especificado)	Anatomía oclusal reproducida	Adaptación marginal	N E (no especificado)	Análogo(Araujo et al., 2009)	Fabricación de índices
-----------------------------------	-------------------------------	----------------	-------------------------------	-----------------------	------------------------------	---------------------	-----------------------	------------------------------	------------------------

Los protocolos escritos muestran una consistencia en el uso del aislamiento absoluto tanto como el grabado selectivo del esmalte y la cementación adhesiva lo que predomina el empleo de índices de silicona transparente o matrices impresas en 3D. (Ammannato et al., 2015, 2018; Araujo et al., 2009; Jané-Chimeno et al., 2024; Zhu et al., 2025). De otra manera el artículo de inyección compuesta bajo VPS aporta evidencia sobre el grosor óptimo del índice VPS que es de > 4mm para una precisión clínica aceptable.

Los materiales restauradores incluyen tanto resinas compuestas directas como composites inyectables y resinas impresas en 3D. Excluimos el artículo de “Fabricación de índices con material de relleno provisional” por corresponder a restauraciones clase IV anteriores. Se observa integración creciente de flujo digital tanto en el sistema CAD/CAM e impresión 3D aunque varios protocolos siguen siendo analógicos.

Tabla 2. Materiales utilizados en la técnica.

Autor/Año	Técnica	Material matriz	Material restaurador	Técnica de pulido	Control oclusal	Evaluación realizada	Evaluación	Análogo Digital	Características del flujo de trabajo.
Chimeno, 2024 (Jané-Chimeno et al., 2024)	Aumento de dimensión vertical completamente adhesivo mediante tableros oclusales indexados (IOT) impresos en 3D conectados mediante conectores bucales y palatinos personalizados; cementación	Tableros oclusales indexados impresos en 3D con conectores	Resina coronas permanentes impresa en 3D (Formlabs) ; carillas CAD-CAM; feldespáticas (Vita TriLux Forte); cemento de resina (Variolink Aesthetic Light)(Jané-Chimeno et al., 2024)	Pulido con piedra pómez, compuestos de pulido, excéntrico; sin Diapol RA; acabado con fresa de tungsteno o después de retirar el conector; Jané-Chimeno, 2024)	Funcionalización de maqueta; ajuste de movimiento estructural o excéntrico; sin preparación retentiva; verificación de esquemas oclusal; reporte de estabilidad oclusal final(Jané-Chimeno et al., 2024)	Adaptación marginal Integridad estructural Estabilidad oclusal Resultado estético Comodidad del paciente	Seguimiento a los 2 años y 8 meses	Totalmente digital(Jané-Chimeno et al., 2024)	IOS: Diseño CAD; Impresión 3D; cementación monobloque simultánea. (Jané-Chimeno et al., 2024)

2009)	estratificación. (Araujo et al., 2009)	(Araujo et al., 2009)	mediante índice. (Araujo et al., 2009)	Presencia de huecos	oclusales
				Reproducción anatómica	estratificación incremental.
				Reducción del tiempo clínico	(Araujo et al., 2009)

Kim,2013 (Kim et al., 2013)	Fabricación de índices con material de relleno provisional(Kim et al., 2013)	Índice de material de relleno temporal(Kim et al., 2013)	Resina compuesta(Kim et al., 2013)	Está fabricada, pero no se especifica con qué material. (Kim et al., 2013)	N E (no especificado)	Estética Adaptación Función Integridad restauradora(Kim et al., 2013)	N E (no especificado).	Análogo(Kim et al., 2013)	Modelado temporal de materiales: reconstrucción de compositos(Kim et al., 2013)
-----------------------------	---	---	-------------------------------------	--	-----------------------	--	------------------------	---------------------------	---

Ammanato,2015 (Ammanato et al., 2015)	Restauración aditiva de composite guiada por índices(Ammannato et al., 2015)	Índice de silicona transparente (Ammanato et al., 2015)	Resina compuesta directa.(Ammannato et al., 2015)	N/E	Registro CR; reorganización oclusal(Ammannato et al., 2015)	Estabilidad oclusal Mantenimiento de la dimensión vertical Integridad del composite	N E (no especificado)	Análogo(Ammannato et al., 2015)	Encerrado diagnóstico, índice de silicona, reconstrucción directa con aditivos de compositos. (Ammanato et al., 2015)
						Adaptación marginal			Satisfacción funcional(Ammannato et al., 2015)

Las técnicas reportadas incluyen el índice de silicona, en un artículo la inyección de composite bajo guía VPS y restauraciones o causales adhesivas con aumento de dimensión vertical. Se describe un flujo totalmente digital con impresión 3D y cementación monobloque simultánea con un seguimiento de 2 años y 8 meses.(Jané-Chimeno et al., 2024) Evalúa desviación tridimensional mediante análisis RMS inmediato.(Zhu et al., 2025) Resalta baja contracción del silorano y reproducción anatómica precisa en clase I.(Araujo et al., 2009) Enfatiza control oclusal y mantenimiento de DVO, la evaluación clínica reportada incluye adaptación marginal, estabilidad oclusal e integridad estructural aunque el seguimiento a largo plazo es escaso. (Ammanato et al., 2015, 2018)

Tabla 3. Distinguir las ventajas, desventajas, indicaciones y contraindicaciones de la técnica de composite impactado indirecto en el sector posterior.

Autor Año	Indicaciones	Contraindicaciones	Ventajas	Desventajas
Chimeno,2024(Jané-Chimeno et al., 2024)	Desgaste dental generalizado severo (erosión, atrición, abrasión)	Esmalte insuficiente para la adhesión adhesiva	Enfoque mínimamente invasivo	Protocolo adhesivo sensible a la técnica
		Pérdida estructural grave que requiere restauraciones de cobertura total	Preservación del tejido dental sano	Dependencia del flujo de trabajo y la tecnología digitales
	Pacientes que requieren aumento de la dimensión vertical	Hábitos parafuncionales	Alta precisión gracias a la planificación	Requiere formación en diseño CAD y

Casos con suficiente sustrato de esmalte para una adhesión predecible	descontrolados	digital	odontología digital
Pacientes que buscan alternativas de tratamiento conservador	Mal estado periodontal	Mejor control de la anatomía oclusal	La evidencia a largo plazo aún es limitada en comparación con las coronas tradicionales
Rehabilitaciones de arcada completa planificadas digitalmente	Falta de control de aislamiento para el protocolo adhesivo	Reproducibilidad de la técnica	Riesgo de fracaso si la planificación oclusal es inadecuada. (Jané-Chimeno et al., 2024)
Situaciones donde las técnicas restauradoras aditivas son viables(Jané-Chimeno et al., 2024)	Pacientes con bajo cumplimiento. (Jané-Chimeno et al., 2024)	Reducción de las conjeturas en la consulta	Aumento predecible de la dimensión vertical
		Rentabilidad en comparación con rehabilitaciones cerámicas indirectas extensas. (Jané-Chimeno et al., 2024)	

Zhu, 2025(Zhu et al., 2025)	Restauraciones anteriores directas mediante inyección de resina compuesta	Uso de índices VPS delgados (2 mm) cuando se requiere alta precisión	Aumentar el grosor del índice mejora: veracidad y precisión.	Estudio in vitro (sin variables intraorales como saliva, movimiento ni temperatura)
Casos que requieren alta previsibilidad estética	Situaciones donde una desviación >50 µm en superficies críticas puede comprometer la estética o la función	Los índices de 4 mm y 6 mm alcanzaron una precisión clínicamente aceptable.	Dientes de resina estandarizados (no con sustrato natural de esmalte/dentina)	
Situaciones donde la reproducción morfológica controlada es crucial	Casos que exigen una precisión ultralta que supera los umbrales clínicamente aceptables	No hay diferencia significativa entre 4 mm y 6 mm → 4 mm es suficiente.	Solo se evaluó el diente n.º11	
Restauraciones aditivas mínimamente invasivas	Un índice de 2 mm mostró una mayor desviación, especialmente en el tercio medio lingual.(Zhu et al., 2025)	La técnica sigue siendo mínimamente invasiva.	No se evaluó el rendimiento clínico a largo plazo	
Flujos de trabajo digitales o analógicos que requieren índices de silicona. (Zhu et al., 2025)		Reproducción predecible de la morfología.	No se evaluó el impacto del estrés de polimerización. (Zhu et al., 2025)	
		Conclusión clínica: No se necesita un volumen excesivo. 4 mm es el punto óptimo.(Zhu et al., 2025)		

Wirz,2026(Wirz et al., 2026)	Pacientes que buscan mejora estética sin preparación dental.	Discromías severas que requieren gran capacidad de enmascaramiento.	Enfoque sin preparación o ultraconservador.	Capacidad de enmascaramiento limitada en comparación con la cerámica.
	Cierre de diastemas.	Defectos estructurales extensos.	Máxima preservación del esmalte.	Protocolo adhesivo sensible a la técnica.
	Pequeñas discrepancias de forma.	Dientes que requieren correcciones importantes de alineación.	Adhesión fuerte al esmalte.	Requiere flujo digital y acceso a impresión 3D.
	Discromías del esmalte con suficiente capacidad de enmascaramiento.	Esmalte insuficiente para adhesión.	Alto control estético mediante fabricación extraoral.	Riesgo de sobrecontorneado marginal si no se planifica adecuadamente.
	Pacientes jóvenes con esmalte íntegro.	Hábitos parafuncionales severos.	Menor esculpido clínico en boca.	Evidencia a largo plazo aún más limitada que en carillas cerámicas.
	Casos donde el tratamiento aditivo es viable.	Pacientes con expectativas estéticas irreales.	Mejor acabado superficial y morfología.	La resina compuesta puede ser más susceptible a pigmentación y desgaste (Wirz et al., 2026)
	Pacientes que solicitan soluciones reversibles o conservadoras.(Wirz et al., 2026)	Casos que requieren modificaciones oclusales significativas. (Wirz et al., 2026)	La planificación digital aumenta la previsibilidad.	
			Potencial reversibilidad en comparación con carillas cerámicas.(Wirz et al., 2026)	

Ammanato,2018 (Ammanato et al., 2018)	Desgaste dental generalizado (erosión, atrición, abrasión).	Pérdida estructural severa que requiera restauraciones de cobertura total.	Enfoque mínimamente invasivo o sin preparación	Protocolo adhesivo sensible a la técnica
	Pérdida de la dimensión vertical de oclusión.	Esmalte insuficiente para una adhesión predecible.	Máxima conservación del esmalte	Requiere equipo digital y formación
				El material compuesto se desgasta y decolora

Pacientes aptos para rehabilitación aditiva.	Enfermedad periodontal avanzada.	La unión adhesiva mejora el comportamiento biomecánico	con el tiempo	Presencia de suficiente sustrato de esmalte	Poor oral hygiene	esmalte	Los datos a largo plazo son menos fiables que los de las prótesis convencionales
Presencia de esmalte suficiente para adhesión.	Hábitos parafuncionales no controlados.	El flujo de trabajo digital aumenta la precisión	Los datos a largo plazo siguen evolucionando en comparación con las prótesis tradicionales	Pacientes que buscan alternativas conservadoras a la protodoncia	Severe parafunction not manageable with splint therapy	Reducción del coste biológico	Requiere un control oclusal estricto
Pacientes que buscan alternativas conservadoras a las coronas.	Mala higiene oral.	Merfología oclusal reproducible	Requiere un control oclusal estricto	Casos de rehabilitación de boca completa	Cases requiring orthodontic correction before restorative treatment. (Ammannato et al., 2015)	Menor coste financiero en comparación con las restauraciones indirectas	La fase de mantenimiento es crucial. (Ammannato et al., 2015)
Casos de rehabilitación de arcada completa.	Casos que requieran corrección ortodóntica mayor antes de la restauración.(Ammannato et al., 2018)	Reducción de la necesidad de restauraciones provisionales	La fase de mantenimiento es esencial(Ammannato et al., 2018)	Casos de bruxismo (con férula protectora posterior). (Ammannato et al., 2015)		Reparabilidad de las restauraciones de composite	
Pacientes con bruxismo (con férula protectora posterior al tratamiento). (Ammannato et al., 2018)		Menor coste biológico y económico en comparación con las prótesis indirectas				Rehabilitación funcional y estética en una sola fase	
		Reparabilidad de las restauraciones de composite. (Ammannato et al., 2018)				Transferencia predecible del enkerado a través del índice(Ammannato et al., 2015)	

Las principales indicaciones incluyen desgaste dental generalizado, pérdida de dimensión vertical y restauraciones conservadoras con suficiente esmalte para adhesión. (Ammannato et al., 2015, 2018; Araujo et al., 2009; Jané-Chimeno et al., 2024) Las ventajas reportadas son mínima invasión, preservación del tejido dental, precisión anatómica mediante índice y posibilidad de rehabilitación funcional en una sola fase. Entre las 2 ventajas destacan la alta sensibilidad, técnica de protocolo adhesivo, dependencia del flujo digital y evidencia limitada a lo largo del plazo. Señala que índices de 2 mm comprometen precisión mientras que mayor a 4 mm son clínicamente aceptables. (Zhu et al., 2025)La contraindicación común es el esmalte insuficiente y la incapacidad de lograr aislamiento adecuado.

DISCUSIÓN

A partir del análisis realizado los hallazgos confirman que el composite impactado indirecto surge como una alternativa conservadora frente a restauraciones directas de extensas especialmente que se dañen situaciones en la cual la pérdida de estructura dentaria no supera el 50% de la estructura coincidiendo con los planteamientos contemporáneos de la odontología adhesiva mínimamente invasiva. (Michaud & Dort, 2024) . Estudios que comparan restauraciones directas versus indirectas en dientes posteriores han demostrado que no existe una diferencia estadísticamente significativa en términos de longevidad clínica entre ambos enfoques después de 3 a 5 años de seguimiento. (da Veiga et al., 2016)

La mayoría de los estudios analizados coinciden en posicionar esta técnica como una alternativa restauradora conservadora para dientes posteriores con pérdida

Araujo, 2009(Araujo et al., 2009)	Restauraciones posteriores de composite de clase I	Dientes con anatomía oclusal gravemente dañada (sin referencia para el índice)	Reproducción precisa de la morfología oclusal original	Requiere anatomía intacta preoperatoria.
	Dientes con anatomía oclusal preoperatoria intacta	Pérdida estructural extensa que requiere cobertura cuspidal	Requiere mínimo acabado y pulido	Sensible a la técnica.
	Situaciones donde se desea un acabado mínimo	Condiciones de aislamiento deficientes	Reducción del tiempo en la consulta	Dependiendo de la correcta fabricación del índice.
	Múltiples restauraciones posteriores bajo dique de goma	Casos en los que no se puede registrar la anatomía preoperatoria	Baja contracción de polimerización (<1%)	Limitado a casos conservadores de clase I.
	Casos que requieren un flujo de trabajo eficiente en la consulta. (Araujo et al., 2009)	Situaciones incompatibles con el sistema adhesivo de silorano. (Araujo et al., 2009)	Reducción de la formación de huecos	Los sistemas de composite Silorane no se utilizan ampliamente en la actualidad.
			Reducción de la incorporación de huecos	No aborda reconstrucciones posteriores extensas.(Araujo et al., 2009)
			Mejor adaptación marginal	
			Eficiencia para restauraciones múltiples. (Araujo et al., 2009)	
Kim,2013 (Kim et al., 2013)	Defectos anteriores de clase IV de gran tamaño	Pequeños defectos que pueden restaurarse a mano alzada.	Permite el tratamiento en una sola visita	Sensible a la técnica
	Incisivos fracturados que requieren rehabilitación estética	Casos que requieren restauraciones indirectas (carillas o coronas).	Simplifica la reconstrucción de la pared palatina	Dependiendo de la precisión de la reconstrucción provisional
	Casos con ausencia de pared palatina	Pérdida estructural extensa que requiere muñón o cobertura total.	Mejora la precisión anatómica	La precisión del índice de silicona depende del contorno inicial
	Situaciones que requieren tratamiento en una sola visita	Condiciones de aislamiento deficientes.	Mejora el control del grosor	Limitado a casos con defectos de tamaño manejable
	Cuando se planifica la técnica de estratificación natural	Pacientes que no cooperan. (Kim et al., 2013)	Reduce el estrés del operador durante la estratificación	Las restauraciones de composite son susceptibles al desgaste y la decoloración
	Casos de traumatología de urgencia. (Kim et al., 2013)		Económico	No se presentan datos de seguimiento a largo plazo.(Kim et al., 2013)
			No requiere enkerado en el laboratorio	
			Técnica práctica en la consulta. (Kim et al., 2013)	
Ammannato,2015(Ammannato et al., 2015)	Desgaste dental generalizado (erosión, atrición, abrasión)	Severe structural breakdown requiring cuspal coverage	Enfoque mínimamente invasivo o sin preparación	Sensible a la técnica
	Pérdida de la dimensión vertical de la oclusión	Insufficient enamel for predictable adhesion	Máxima conservación de la estructura dental sana	Requiere una planificación precisa del enkerado
	Pacientes aptos para rehabilitación aditiva	Advanced periodontal disease	Fuerte adhesión al	El material composite se desgasta con el tiempo

estructural moderada especialmente en cavidades tipo MOD y en situaciones que requieren recubrimiento cuspeo. (Buonocore, 1955). Los hallazgos muestran el composite impactado indirecto como técnica se asocia consistentemente a una reducción del estrés por contracción de polimerización en comparación con restauraciones directas extensas, cabe recalcar que esta ventana se atribuye principalmente al proceso de polimerización extraoral hablado anteriormente lo que comenta que disminuye las tensiones internas y mejora la adaptación marginal. (Ammannato et al., 2018) Estos resultados concuerdan con la literatura contemporánea sobre odontología adhesiva que reconoce la contracción de polimerización como uno de los principales factores etiológicos del fracaso restaurador en el sector posterior. (ElAziz et al., 2024)

De la misma manera las tablas de resultados no evidencian que la adaptación marginal y la reproducción anatómico causal son superiores cuando se integra tecnología digital como el escáner intraoral y sistemas CAD/CAM en comparación con las restauraciones directas. (Rasines Alcaraz et al., 2014). La técnica indirecta, permite un mejor control de los contactos interproximal y de la morfología oclusal tratando de reducir complicaciones como: puntos de contacto deficientes, desajustes marginales o sobre contorneadas. Estos hallazgos son coherentes con estudios previos que señalan que la presión digital disminuye la variabilidad dependiente del operador. (McGrath & Bonsor, 2022)

Si mencionamos la resistencia mecánica, los estudios incluidos en la revisión muestran que el composite impactado en directo presenta un comportamiento favorable ante cargas funcionales que sean moderadas con capacidad de absorción del estrés, elaborados con materiales cerámicos frágiles. (Brignardello-Petersen, 2017). Esta característica podría representar una ventaja biomecánica en pacientes con cargas o causales elevada o antecedente de parafunción leve a moderada, a diferencia de las restauraciones cerámicas monolíticas que sin embargo la evidencia longitudinal demuestra que aún es limitada y especialmente en seguimientos superiores a 10 años. (Congiusta, 2017)

En síntesis, la evidencia recopilada sugiere que el composite impactado indirecto ocupa una posición totalmente intermedia entre la restauración directa convencional y las restauraciones indirectas cerámicas tratando de combinar principios de mínima invasión con mayor con-

trol que sea estructural y adhesivo.

Los resultados identificados son favorables debido a que la evidencia disponible presenta limitaciones importantes que deben considerarse al interpretar los hallazgos, en primer lugar, se observó que una proporción significativa de los estudios incluidos corresponde a reportes de caso, estudios in vitro o investigaciones con muestras reducidas. La escasez de ensayos clínicos aleatorizados y estudios longitudinales limita la capacidad de establecer conclusiones definitivas sobre la supervivencia a largo plazo de esta técnica. (Abduo & Sambrook, 2018)

Una limitación que es importante mencionar es la heterogeneidad metodológica entre los estudios analizados debido a que se identificaron variaciones en los protocolos adhesivos, tipos de matriz y material restaurador utilizados, métodos de polimerización, criterios de evaluación clínica y tiempos de seguimiento. (Hakmi & Dashash, 2023)

Por tal esta diversidad dificulta la comparación directa de resultados y realización de análisis cuantitativos. (Chrepa et al., 2014) De igual forma algunos estudios no nos especifican claramente variables críticas como el espesor del material restaurador, el tipo de sistema adhesivo empleado o el protocolo de aislamiento utilizado estos son factores que influyen directamente en el éxito clínico debido a la ausencia de uniformidad en los criterios de evaluación. (Borgia et al., 2019)

La mayoría de los estudios finalmente se centran en parámetros técnicos como es la adaptación marginal, resistencia a la fractura junto con su microfiltración mientras que existen menos investigaciones que evalúen resultados centrados en el paciente como sensibilidad postoperatoria, satisfacción, estética o impacto funcional a largo plazo. En el proceso metodológico de esta revisión en cuanto a los resultados se reconocen ciertas limitaciones inherentes al diseño, aunque se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos científicas reconocidas como: EMBASE, WEB OF SCIENCE y PUBMED, es posible que algunos estudios relevantes no hayan sido incluidos debido a restricciones del autor o disponibilidad de texto completo.

Además, la variabilidad en la terminología utilizada para describir la técnica es (composite indirecto, inlay/onlay, the index technique, técnica adhesiva indirecta), se ha dificultado la identificación exhaustiva de todos los artí-

culos pertinentes debido a la falta de estandarización terminológica. Una de las limitaciones que radica en que no todos los estudios incluidos presentaron el mismo nivel de calidad metodológica lo que nos podría influir en la solidez de las conclusiones si bien se realizó un análisis crítico de la evidencia la ausencia de metaanálisis cuantitativo impide establecer medidas estadísticas consolidadas sobre tasas de éxito o supervivencia.

Desde el punto de vista clínico los resultados de esta revisión sugieren que el composite impactado indirecto representa una alternativa restauradora válida en el sector posterior cuando existe pérdida estructural moderada y se requiere recubrimiento cúspide conservador. La técnica ofrece tantas ventajas claras en términos de control de estrés despolimerización, precisión anatómica y preservación del tejido dental remanente. Sin embargo, su implementación requiere estricta selección de casos, aislamiento absoluto y dominio de protocolos adhesivos avanzados. (Josic et al., 2023)

La capacidad en tecnología digital para su diagnóstico tanto como el escáner integral y su software y para la planificación oclusal resulta fundamental para maximizar su éxito clínico. La técnica puede considerarse una opción intermedia costo – efectiva frente a restauraciones cerámicas en determinados contextos especialmente cuando se busca conservar estructura dentaria sin recurrir a preparaciones más invasivas en cuanto a futuras investigaciones se recomienda el desarrollo de ensayos clínicos controlados y estudios longitudinales con seguimiento mínimo de 5 a 10 años que comparen directamente el composite impactado indirecto con restauraciones cerámicas y directas extensas. (Josic et al., 2023)

Sería relevante investigar el comportamiento del material en pacientes con para función severa, así como evaluar variables centradas en el paciente, es necesario estandarizar la terminología y los protocolos clínicos con el fin de facilitar comparaciones entre estudios y consolidar evidencia de mayor calidad metodológica. (Josic et al., 2023). La evidencia disponible respalda la técnica de composite impactado como una estrategia restauradora conservadora biomecánicamente favorable y alineada con los principios actuales de odontología adhesiva.

En relación a evaluar si es que existe literatura disponible acerca de esta técnica se puede identificar que si es disponible también se evidenció que aunque la técnica no posee aún un volumen de estudios longitudinales que

respalden otras alternativas como las restauraciones cerámicas indirectas si va a existir una base científica creciente que va a reportar resultados clínicos favorables en términos tanto de: adaptación marginal, resistencia a la fractura y estabilidad oclusal que la mayoría de nuestros autores en los resultados nos lo demostraron.

Estos hallazgos concuerdan con estudios previos que sostienen que la polimerización extraoral reduce significativamente el estrés de contracción uno de los principales factores asociados al fracaso de restauraciones directas extensas.

CONCLUSIONES

El composite impactado en directo como técnica constituye una alternativa restauradora viable, conservadora y biomecánicamente coherente para el sector posterior. La evidencia analizada demuestra que esta técnica se alinea con los principios actuales de la odontología mínimamente invasiva tratando de priorizar la preservación del tejido dentario remanente y el control del estrés funcional.

Diversos estudios coinciden en que su comportamiento clínico a corto y mediano plazo es comparable al de otras restauraciones indirectas especialmente en términos de ventajas como la adaptación marginal y su estabilidad oclusal.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente reporte se realizó de acuerdo con los principios éticos de la Declaración de Helsinki. Se obtuvo el consentimiento informado de la paciente para el uso de la información clínica con fines académicos y de publicación en entornos científicos. Se garantizó la confidencialidad de los datos personales, evitando cualquier información que permita la identificación de la paciente.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no declaran conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, A., Gonzales, J., & Moreno, S. (2023). Fisiopa-

tología implicada en las complicaciones hepáticas de la fase crítica en pacientes con infección por el virus del dengue. *Salutem Scientia Spiritus*, 9(2), 30–41. <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/salutemscientiaspiritus/article/view/1362>

Álvarez Cruz, J., Delgado Martínez, D., Blanco del Frade, A., Carassou Gutiérrez, M., Plasencia Vital, J., & Marrero García, M. (2025). Engrosamiento de la pared vesicular y dengue en pacientes pediátricos. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 54(3), e025076338. <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/76338>

Caraballosa García, V. J., Santana González-Chávez, A., Abad Cerulia, C., González Labrada, J. C., Cabrera Reyes, J., & Cruz Diamercy Barceló, B. (2020). Guía práctica de colecistitis aguda en la edad pediátrica. *Revista Cubana de Pediatría*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312020000200017

Castillo-Fonseca, H. de J., Fernández-Quintero, M. M., & Rojas-Latino, E. del C. (2023). Factores de riesgo clínico asociado a dengue severo en pacientes pediátricos de 0 a 13 años atendidos en el Hospital Servicios Médicos Especializados (SERMESA), Masaya, 2019–2022 [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Redemptoris Mater]. <https://n9.cl/9gpcq>

Córdova Loo, F. J., Urdaneta Rivero, E. M., Villalva Cortez, M. N., Vines Pacheco, F. R., Briones Cevallos, H. A., & Contreras Sornoza, J. E. (2024). Dengue: Presentación de un caso clínico y sus implicaciones clínicas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 7325–7339. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/14149>

Domínguez-Rojas, J., Cabrera-Rojas, L., Prado-Gómez, T., & Atamari-Anahui, N. (2024). Falla hepática aguda fulminante secundaria a dengue severo en un niño: Reporte de un caso. *Revista de Gastroenterología del Perú*, 44(2). <https://revistagastroperu.com/index.php/rgp/article/view/1625>

Duchi Valdez, S. A. (2025). Características epidemiológicas de la coledoclitiasis en el Ecuador, 2012–2022 [Tesis de grado, Universidad Católica de Cuenca]. <https://dspace.ucacue.edu.ec/items/d1342d3c-46c6-47b9-9d8c-9f013e8cc1b1>

Espinoza, E. (2020). Evaluación del comportamiento del tamaño de la pared de la vesícula biliar en pacientes ingresados con dengue en el servicio de Pediatría del Hospital Carlos Roberto Huembes [Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua]. <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/16210/1/16210.pdf>

Lai, Y. T., Kalimuddin, S., Ng, H. J. H., & Tay, G. C. A. (2024). Acute acalculous cholecystitis in dengue fever: A case series. *Singapore Medical Journal*. <https://doi.org/10.11622/smedj.2021168>

Mozo-Pacheco, S., Flórez-Meneses, A., & Fuentes, O. (2025). Prevalencia de coledocolitiasis en pacientes con colecistitis aguda calculosa y riesgo intermedio para coledocolitiasis en un hospital de cuarto nivel. *Revista Colombiana de Cirugía*, 40(2), 266–275. <https://doi.org/10.30944/20117582.2787>

Organización Panamericana de la Salud. (2020). Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas (2.^a ed.). OPS. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28232>

Piñol Jiménez, F. N., Clavería Centurión, N. E., Segura Fernández, N., Velastegui Bejarano, J. C., & Sánchez Figueroa, E. M. (2021). Aspectos biomoleculares de la prevención de la litogénesis biliar de colesterol. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 40(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002021000100017

Samanta, J., & Sharma, V. (2015). Dengue and its effects on the liver. *World Journal of Clinical Cases*, 3(2), 125–131. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v3.i2.125>

Shih, H. I., Chi, C. Y., Wang, Y. P., & Chien, Y. W. (2023). Risks of acute cholecystitis, acute pancreatitis, and acute appendicitis in patients with dengue fever: A population-based cohort study in Taiwan. *Infectious Diseases and Therapy*. <https://doi.org/10.1007/s40121-023-00821-1>

Villón Lainez, N. J. (2023). Hábitos alimenticios y su influencia en la aparición de coledoclitiasis en adultos jóvenes. Hospital Dr. José Cevallos Ruiz, Yaguachi, Guayas [Tesis de grado, Universidad Estatal Península de Santa Elena].