



## ARTÍCULO REVISIÓN

### Uso de las resinas Bulk y su posibilidad de aplicación en Odontopediatría: revisión sistemática de la literatura

Use of bulk resins and their possible application in pediatric dentistry: systematic review of the literature

Ximena Catalina Navarrete-Abedrabbo<sup>1</sup>✉<sup>ID</sup>, Byron Sebastián Valle-Lozada<sup>1</sup><sup>ID</sup>, Ángel David Real-Freire<sup>1</sup><sup>ID</sup>

<sup>1</sup>Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ambato, Ecuador.

**Recibido:** 16 de julio de 2023

**Aceptado:** 30 de septiembre de 2023

**Publicado:** 15 de noviembre de 2023

**Citado como:** Navarrete-Abedrabbo XC, Valle-Lozada BS, Real-Freire AD. Uso de las resinas Bulk y su posibilidad de aplicación en Odontopediatría: revisión sistemática de la literatura. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet]. 2023 [citado Fecha de acceso]; 27(S2): e6200. Disponible en: <https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6200>

#### RESUMEN

**Introducción:** los avances tecnológicos de la última década han mejorado la calidad de las resinas convencionales, surgiendo así las resinas Bulk, las cuales pueden ser empleadas en espesores de 4 mm en comparación con otros tipos de resinas en las que las resinas tradicionales solo se pueden aumentar en 2 mm.

**Objetivo:** determinar los usos de las resinas Bulk en Odontopediatría.

**Método:** se realizó una revisión sistemática de la literatura sobre los usos de las resinas Bulk en Odontopediatría. Se seleccionaron artículos redactados en español, inglés y portugués, publicados en el periodo 2018-2023 en revistas indexadas en las bases de datos PubMed/MedLine y la *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Para la búsqueda de información se emplearon los términos "Resina Bulk Fill" y "Odontopediatría", así como sus traducciones al inglés. Para evaluar la calidad de los artículos se empleó la *Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies*.

**Resultados:** las propiedades físicas y químicas que componen las resinas Bulk imparten dureza y cualidades estéticas, están hechas de nanocompuestos, lo que da como resultado puntos de adherencia más altos y menos agentes contractantes que causa la polimerización. Existen varios tipos de resinas Bulk, todas con una excelente calidad, cada clase de resina Bulk es específica para un tipo diferente de afección bucal. Estas brindan beneficios en cuanto al tiempo en el proceso restaurados en pacientes pediátricos.

**Conclusiones:** las resinas Bulk-Fill resultan de utilidad para la atención en Odontopediatría al minimizar el tiempo necesario para su aplicación, y por ende el tiempo en consulta.

**Palabras clave:** Odontología Pediátrica; Resinas; Polimerización; Nanocompuestos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Technological advances in the last decade have improved the quality of conventional resins, giving rise to Bulk resins, which can be used in thicknesses of 4 mm in comparison with other types of resins in which traditional resins can only be increased by 2 mm.

**Objective:** to determine the uses of bulk resins in pediatric dentistry.

**Methods:** A systematic review of the literature on the uses of bulk resins in pediatric dentistry was carried out. Articles written in Spanish, English and Portuguese, published in the period 2018-2023 in journals indexed in the PubMed/MedLine and Scientific Electronic Library Online (SciELO) databases were selected. The terms "Bulk Fill Resin" and "Pediatric Dentistry", as well as their English translations, were used to search for information. The Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies was used to evaluate the quality of the articles.

**Results:** The physical and chemical properties that make up Bulk resins impart hardness and esthetic qualities, they are made of nanocomposites, which results in higher adhesion points and less contracting agents that cause polymerization. There are several types of Bulk resins, all with excellent quality, each type of Bulk resin is specific for a different type of oral condition. They provide time benefits in the restorative process in pediatric patients.

**Conclusions:** Bulk-fill resins are useful in pediatric dentistry as they minimize the time required for their application and therefore the time spent in the dental office.

**Keywords:** Pediatric Dentistry; Resins; Polymerization; Nanocomposites.

## INTRODUCCIÓN

La caries de la primera infancia (ECC) se representa como uno de los problemas dentales más prevalentes en este período.<sup>(1)</sup> Sus principales signos y síntomas son dolor, infección, interferencia con la alimentación, mayor riesgo de nuevas caries dentales en los órganos deciduos y permanentes y, en última instancia, peores efectos en la erupción de los dientes definitivos.<sup>(2)</sup>

La restauración de lesiones cariosas es comúnmente realizada en dientes primarios, sin embargo, las resinas compuestas son una técnica minuciosa y que demanda de mucho tiempo.<sup>(3)</sup>

Las resinas convencionales continúan siendo en la actualidad el material restaurador de elección en paciente pediátrico. Dependiendo de la cantidad y tipo de relleno, tienen mejores propiedades mecánicas y puede adherirse y fusionarse al diente para obtener resultados estéticos y funcionales. En la atención en Odontopediatría es de vital importancia seleccionar materiales restaurativos que posean un buen rendimiento clínico y corto tiempo de aplicación.

El mejoramiento de las propiedades físicas y mecánicas de las resinas compuestas ha causado que, en la actualidad, estas constituyan uno de los materiales de elección por el odontopediatra. Las resinas de relleno masivo son una alternativa innovadora para las restauraciones en la zona anterior y posterior.<sup>(4)</sup> Por lo tanto, las resinas Bulk-Fill son una opción muy convincente para restaurar los dientes primarios o deciduos.

Las resinas Bulk-Fill (RBF) poseen una forma de colocación eficiente. Estas emplean composites de resina de relleno en bloque que, cuyo protocolo es colocar espesores de una sola capa de 4 a 6 mm en contraste con el espesor convencional comúnmente utilizado de 2 mm.<sup>(5)</sup> Esto da como resultado una colocación más eficiente y rápida.

La principal desventaja reside en la profundidad de polimerización y la calidad del cuidado; el material utilizado debe ser duradero y de fácil colocación.<sup>(6)</sup>

Ejemplo de estas resinas es el sistema SonicFill™ (Kerr, USA), que es un material que presenta alto contenido de relleno en peso (83,5 %) y utiliza una pieza de mano que emite energía sónica, permitiendo bajar la viscosidad del material, lo que eleva su adaptación a las paredes cavitarias para un mejor sellado.<sup>(7)</sup>

La sencillez y eficacia del relleno masivo en comparación con las técnicas incrementales hace que sea preferible cuando se trabaja con pacientes pediátricos, al simplificar el proceso. La presente revisión de la literatura tiene como objetivo determinar los usos de las resinas Bulk en Odontopediatría.

## MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática de la literatura sobre los usos de las resinas Bulk en Odontopediatría. Para el desarrollo de la investigación se siguieron las recomendaciones de las guías PRISMA-P.<sup>(8)</sup>

### Estrategia de búsqueda

Se llevó a cabo una búsqueda de información entre el 10 y el 15 de mayo de 2023. Se seleccionaron artículos redactados en español, inglés y portugués, publicados en el periodo 2015-2023 en revistas indexadas en las bases de datos PubMed/MedLine y la *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Para la obtención de la información se empleó una estrategia de búsqueda mediante la combinación de términos empleando operadores booleanos "AND" y "OR". Se estableció una estrategia de búsqueda adaptada a la sintaxis propia de cada base de datos, filtrando los campos título, resumen y palabras clave. Se emplearon los términos "Resina Bulk Fill" y "Odontopediatría", así como sus traducciones al inglés "Bulk-Fill resins" y "Pediatric dentistry".

### Selección de la literatura

Los criterios de selección fueron:

1. investigaciones realizadas en pacientes pediátricos,
2. con diseño observacional, experimentales, cuasi-experimentales, ensayos clínicos y/o de cohorte, o revisiones sistemáticas y de la literatura,
3. que estudiaran el uso de resinas Bull Fill.

### Extracción de datos

Se realizó un análisis de los artículos basados en el título y resumen. Posteriormente, de los estudios restantes, se evaluaron los textos completos; este proceso lo realizaron dos autores. Un tercer autor replicó el proceso para detectar inconsistencias.

### Evaluación de sesgos

Para evaluar la calidad de los estudios se empleó la *Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies* (QUADAS), en la que un estudio con una puntuación igual o mayor de 10 es considerado como con una calidad metodológica alta.

## Análisis de datos

La literatura obtenida se analizó para determinar las propiedades de estas resinas, los tipos disponibles en el mercado y la evidencia clínica en odontopediatría que respalda su uso. Para organizar y mostrar los datos se emplearon tablas.

## RESULTADOS

Se revisaron un total de 59 artículos, en los cuales se excluyeron 20 en base al título, 13 en base a la información encontrada en el resumen y 10 tras leer los artículos a texto completo. Finalmente se incluyeron en la revisión 16 estudios, de ellos seis de revistas indexadas en SciELO y 10 en PubMed; nueve de los artículos fueron estudios *in vitro* y dos ensayos clínicos aleatorizados (tabla 1).

**Tabla 1.** Artículos seleccionados para la revisión de la literatura

No	Autores	Año	Base de datos	Tipo	Objeto de estudio
1	Kazeminia et al.(1)	2019	PubMed	Meta-análisis	Caries Dental primaria
2	Wagle et al.(2)	2018	PubMed	Meta-análisis	Carie dental – paciente pediátrico
3	Gindri et al.(3)	2018	PubMed	Ensayo clínico aleatorizado	Composite Bulk Fill
4	Rojas Padilla et al.(4)	2021	PubMed	Estudio in vitro	Microfiltración marginal
5	Bin Nooh et al.(5)	2020	PubMed	Estudio in vitro	Transmisión de luz
6	Rosa de Lacerda et al.(6)	2019	PubMed	Estudio in vitro	Rendimiento mecánico y la fiabilidad de fractura en resinas compuestas Bulk-Fill
7	Pacheco Fernández et al.(7)	2015	SciELO	Estudio in vitro	Bulk-Fill con activación ultrasónica
8	Çolak et al.(9)	2017	PubMed	Ensayo clínico aleatorizado	Resinas compuestas Bulk-Fill de alta viscosidad
9	Gan et al.(10)	2018	PubMed	Estudio in vitro	Curado de las resinas Bulk-Fill
10	Corral et al.(11)	2018	SciELO	Revisión	Estado del arte de las Resina Bulk-Fill
11	Lima et al.(12)	2018	PubMed	Revisión sistemática	Profundidad de curado de las resinas Bulk-Fill

12	del Valle Rodríguez et al.(13)	2018	SciELO	Revisión	Estado del arte de las Resina Bulk-Fill
13	Paganini et al.(14)	2020	PubMed	Estudio in vitro	Integridad marginal de resina Bulk
14	Charamba et al.(15)	2017	SciELO	Estudio in vitro	Resistencia de adhesión de restauraciones realizadas con resinas compuestas Bulk-Fill.
15	Nascimento et al.(16)	2016	SciELO	Estudio in vitro	Microfiltración marginal de las resinas Bulk Fill en cavidades de clase II,
16	Alvedaño Moran.(17)	2018	SciELO	Estudio in vitro	Resina Bulk-Fill para restauración en Odontopediatría

Fuente: Elaboración propia.

## TIPOS DE RESINAS BULK-FILL

### Resinas compuestas tipo Bulk fill

Este tipo de resina requiere una capa adicional para la superficie oclusal y consistencia adecuada para completar toda la restauración. Este material posee remarcables cualidades estéticas, al incluir dos monómeros de metacrilato que actúa para disminuir la contracción que provoca la polimerización. Estos compuestos de resinas compuestas Bulk-Fill se pueden aplicar y curar en capas más gruesas que los compuestos de resina convencionales, proporcionándonos mejor tiempo de trabajo.<sup>(11)</sup>

En cuanto a marcas comerciales, existen dos muy reconocidas; la primera, Ivoclar Vivadent contiene Ivocerin el cual funciona como indicador, su cualidad más mencionada es el acabado estético que da al trabajo bucal final. Por otro lado, se encuentra la marca Filtek™ Bulk-Fill el cual ofrece larga duración.<sup>(12)</sup>

El uso de este tipo de resinas por lo general es en restauraciones de dientes deteriorados ya sea por caries o por el desgaste del esmalte, en la restauración de muñones y en restauraciones directas, incluyendo también las superficies oclusales.<sup>(13)</sup>

La técnica de uso de las resinas compuestas Bulk-Fill es casi similar al de las resinas comunes. En primer lugar, se coloca el aislamiento para un área de trabajo más aséptica, se limpia la superficie a trabajar eliminando tejido cariado, se procede a desinfectar, se introduce el grabado ácido, se aplica el sistema adhesivo y finalmente se coloca la resina en 4 mm. Se termina el proceso mediante la fotopolimerización.<sup>(13)</sup>

Las principales ventajas de las resinas compuestas Bulk-Fill radica en la reducción del tiempo de trabajo. Esto permite su uso en pacientes que requieren un tratamiento en el menor tiempo posible como por ejemplo los niños, pacientes ancianos y pacientes que tienen algún tipo de problema temporomandibular. Entre los aspectos negativos o desventajas se tiene que el estrés de contracción de polimerización, inducido por la activación de los monómeros a base de metacrilato puede causar filtraciones de la resina.<sup>(13)</sup>

### Resinas Bulk-Fill con activación sónica

Las resinas Bulk-Fill con activación sónica son técnicas monoincretales en la cual se usan espesores de 4-5 mm para poder lograr la restauración. Las resinas Bulk-Fill con activación sónica tiene buen relleno en peso de 83,5 % y utiliza un equipo que emite energía sónica, disminuyendo la viscosidad del material.<sup>(7)</sup>

Existen varias marcas en el mercado, destacando X-tra base de Voco, Filtek Bulk-Fill flowable restorative de 3M y Surefill SRD flow de Dentsply.<sup>(12)</sup> En la tabla 2 se resumen los elementos más destacables de cada una.

**Tabla 2.** Detalles sobre las Resinas Fluidas Bulk fill

Marca comercial	Características
X-tra base de Voco	Cuenta con una consistencia fluida y maleable X-tra base de Voco. Posee la cualidad de ser auto nivelada, lo que le brinda la característica de facilidad de manejo y excelente capacidad de fluir en pequeñas cavidades.
Filter Bulk-Fill flowable restorative de 3M	Se caracteriza por tener una excelente resistencia al desgaste y al igual que X-tra base de Voco posee la característica de ser adaptable y en menor porcentaje, maleable.
Surefill SRD flow (Dentsply)	En características, no difiere de las anteriores; su contenido es fluido por lo cual su manejo es fácil, pero se puede ubicar en capas de 4 mm. Además, su uso es apto para superficies libres del diente.

**Fuente:** Elaboración propia.

La SonicFill™ se maneja manualmente, por ende, el aire es el canal para conectar a las piezas dentales. Se puede unir a cualquier Multiflex; las capsulas de resina están alojadas en la cámara, cuyo caudal es 30 % más que otras puntas comerciales, el émbolo funciona con energía sónica, la misma que es transferida hacia la punta.<sup>(7)</sup>

Este tipo de resinas se las puede aplicar en restauraciones donde conlleve curaciones con resinas de alta densidad y en cavidades superficiales donde la lesión cariosa no sea de aspecto corrosivo alto, además de usarse en bases cavitarias.<sup>(7)</sup>

Por ser de aspecto fluido tiene la facilidad de adaptarse y rellenar paredes cavitarias, lo que en odontología es necesario, ya que evita la formación de burbujas, y por ende disminuye la probabilidad de proliferación de bacterias en la cavidad dental. Esto facilita un buen curado y sellado, y evita la sensibilidad postoperatoria.<sup>(12)</sup>

La limitación radica en la contracción de polimerización, lo cual puede poner en riesgo la pieza dental del paciente. No se puede usar en curaciones muy profundas ya que el diente tiende a absorber el agua si el polimerizado no está realizado de forma correcta, además de afectar a la duración y estética de la restauración.<sup>(7)</sup>

### Resinas fluidas Bulk-Fill

Este tipo de resinas manejan de mejor forma la contracción por polimerización, al estar compuesta en un 20 % más de metacrilato que las demás, es decir contiene un 40 % de la composición. Cabe mencionar que tiene compuestos con baja viscosidad y mayor componente resinoso, es por esta razón que son preferidas como materiales restauradores en odontología.<sup>(12)</sup> La baja viscosidad y por ende bajo peso molecular hace que la resina que se polimeriza sea más dura.<sup>(11)</sup>

El uso de las resinas Fluidas Bulk-Fill es casi similar al de las resinas comunes. Se empieza por aislar la pieza dental, luego se elimina todo el tejido cariado, se coloca el grabado ácido para después secarlo y posteriormente se coloca el sistema adhesivo. Una vez que la cavidad se encuentre preparada se procede a colocar sin aplicar fuerza en el material con una jeringuilla de aplicación.<sup>(11)</sup>

Una de las desventajas de la polimerización de resinas compuestas es el desarrollo de tensiones y contracción del material. Se ha informado que este efecto de tensión en el polímero causa problemas tales como puntos doblados, dientes dañados, fugas o propiedades mecánicas reducidas del material.<sup>(11)</sup>

### Resultados y recomendaciones para el uso de las resinas Bulk Fill

Al evaluar la curvatura de la cúspide de los premolares en restauraciones de Clase II con resina compuestas Bulk Fill se observó valores significativamente más bajos en comparación con las resinas compuestas convencionales (técnica incremental). De igual forma, el desarrollo de tensión del polímero en las resinas fluidas Bulk-Fill fue menor en comparación con las resinas compuestas convencionales y las resinas compuestas fluidas convencionales.<sup>(11)</sup>

La profundidad de curado de las resinas Bulk-Fill depende del tiempo de polimerización (tabla 3). Por ello, algunos fabricantes recomiendan 20 segundos de fotoactivación en incrementos de 4 mm.

Del mismo modo, es afectado por el uso de dispositivos LED que muestren una irradiación de 1000 mW/cm<sup>2</sup> o superior para lograr una profundidad de curado aceptable en la mayoría de las resinas de relleno en bloque compuestas. Por esta razón se recomienda un tiempo de exposición de aproximadamente 20 segundos.<sup>(12)</sup>

**Tabla 3.** Recomendaciones del fabricante sobre la profundidad de curado y tiempo de fotopolimerización para resinas Bulk-Fill

Resinas	Profundidad máxima de curado	Tiempo de fotocurado recomendada por el fabricante en segundos (S)	
		Intensidad mínima 550 mW/cm <sup>2</sup>	1000 mW/cm <sup>2</sup> de intensidad o mayores.
3M ESPE- FiltekT Bulk-Restaurador posterior	4mm (Clase I, III, IV, V) Restaurador posterior (14) 5 mm (Clase II)	Clase I, III, IV, V (4 mm) 405 Clase II (up to 5 mm) 20s por oclusal 20s por bucal + lingual	Clase I, III, IV, V (4 mm) 205 Clase II (Mayor de 5 mm) 10s Oclusal 20s por oclusal 10s Bucal + Lingual
3M ESPE-Filtek Bulk-Fill Fluida	4 mm	Tono universal 205 Tonos: A1, A2, A3: 20 405	Tono universal 105 Tonos: A1, A2, A3: 20 205
Dentsply -SDR Plus	4 mm	Tono universal 205 Tono: A1, A2, A3 405	Sin recomendaciones
Heraeus Kulzer - Venus Bulk-Fill	4mm	20s	Sin recomendaciones
Ivoclar Vivadent-Tetric EvoCeram Bulk-Fill	4mm	20s	10S
Ivoclar Vivadent-Tetric EvoFlow Bulk-Fill	4mm	20s	10s
Kerr-SonicFill	5mm	20s (Intensidad mínima de 650 mW/cm <sup>2</sup> )	10s
VisCalor Bulk	5mm	Tono universal 20s Tono: A1, A2, A3	Tono universal 10s Tono: A1, A2, A3 20s
Voco -x-tra fil	4mm	20s	10s

Fuente: Vargas, 2020.

Dos estudios<sup>(14,15)</sup> analizaron la integridad crítica de resinas Bulk-Fill de las cavidades de clase II en los dientes temporales, y el resinas Bulk-Fill de alta viscosidad probado en incrementos de 4 mm. Se encontró una integridad crítica similar, logrando y sintetizando en incrementos convencionales de 2 mm. La diferencia que encontraron fue en la reparación del esmalte y del cemento, que presentan un mayor deterioro de la integridad marginal.

Otro estudio,<sup>(16)</sup> concluyó que las resinas compuestas convencionales tienen una fuerza de unión promedio más baja y los compuestos Bulk-Fill tienen una fuerza de unión promedio más alta.

Corral et al.,<sup>(11)</sup> señala que las resinas compuestas Bulk-Fill de alta viscosidad colocados a intervalos de 4 mm lograron una integridad marginal similar o incluso mayor en comparación con las compuestas tradicionales colocadas a intervalos de 2 mm.

Para los dientes permanentes, varios autores coinciden en que la integridad marginal de las restauraciones con resinas Bulk-Fil es muy similar a las restauraciones realizadas con resinas convencionales.<sup>(12,15)</sup> Sin embargo, se han observado diferencias marginales independientemente de la integridad del esmalte dental y del cemento. restauración, y la última es la más fracasada.<sup>(12)</sup>

## DISCUSIÓN

La resina compuesta es el principal material de restauración utilizado mediante técnicas de colocación directa. Las resinas Bulk-Fill es una alternativa, con propiedades que la convierten en un material de elección en pacientes pediátricos. Por ello, su calidad y características se han convertido en un material muy apreciado por los odontopediatras.

Gindri et al.,<sup>(3)</sup> menciona que las técnicas incrementales tienen algunos inconvenientes, aunque las restauraciones compuestas cumplen con los criterios estéticos, no son deseables debido a la contracción de la polimerización, los espacios entre los incrementos, técnica de colocación, el dolor postoperatorio, la recurrencia de la caries debido a los espacios entre el diente y la restauración y la eventual pérdida de la restauración.

En la mayoría de los casos, las resinas compuestas tienden a romperse o aflojarse cuando se usan directamente, pero el adhesivo utilizado es el factor que más influye, lo que hace que este tipo de material Bulk-Fill sea clínicamente una opción de restauración más rápida en dientes deciduas.<sup>(3)</sup>

Corral et al.,<sup>(11)</sup> señalaron que no existe una diferencia significativa en cuanto al sellado marginal entre la colocación de resina Bulk-Fill y la colocación de resina convencional. Las propiedades mecánicas de las resinas Bulk-Fill son más bajas que las de las resinas nanohíbridas. Sin embargo, señalan que las resinas Bulk-Fill se filtran menos debido a la menor contracción que sufre durante el fotocurado, y que las cavidades más profundas pueden dar como resultado que se logre un mayor fotocurado.

Charamba et al.,<sup>(15)</sup> estudió la transmisión de luz a través de diferentes resinas. Se encontró que en resinas Bulk-Fill la transmisión fue mayor y más efectividad en comparación con las resinas compuestas tradicionales. Otra investigación,<sup>(17)</sup> señala que una mayor translucidez de la resina Bulk-Fill tiene impacto en la estética, donde las mismas propiedades conducen a una mejor transparencia a la luz durante el fotocurado y a un rango de polimerización mejorado.

Esta es una de las principales ventajas cuando se considera que tipo de material emplear, pues el color tiene una gran influencia en la apariencia final, el terminado de la restauración, debido a las propiedades ópticas como la translucidez. La transmisión de luz de un material mide la diferencia de color o tono observada entre un material de espesor uniforme sobre un fondo blanco o negro, proporcionando un valor de percepción visual óptimo.

Debe señalarse que el mayor número de artículos identificado son revisiones o estudios *in vitro*. Además, hay carencia de estudios que den seguimiento a los resultados del uso de estas resinas en un periodo de 10 y 15 años. Esta constituye una de las limitaciones del presente estudio. Es importante la realización de estudios clínicos que avalen la fuerza y desempeño de las resinas Bulk-Fill.

## CONCLUSIONES

Las resinas Bulk-Fill a pesar de estar compuestos en su mayoría por materiales semejantes a las resinas tradicionales presentan mayor fuerza de unión y esto es gracias a los dos monómeros de metacrilato que actúa para disminuir la contracción que provoca la polimerización. Las resinas Bulk-Fill requieren de un menor tiempo para su uso, de ahí que aumentan la productividad en Odontopediatría, además de presentar grandes resultados en su comparación costo-beneficio.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribución de los autores

Todos los autores participaron en la conceptualización, análisis formal, administración del proyecto, redacción - borrador original, redacción - revisión, edición y aprobación del manuscrito final.

### Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kazeminia M, Abdi A, Shohaimi S, Jalali R, Vaisi-Raygani A, Salari N, et al. Dental caries in primary and permanent teeth in children's worldwide, 1995 to 2019: a systematic review and meta-analysis. *Head Face Med* [Internet]. 2020 [citado 10/05/2023]; 16(1):22. Disponible en: <https://head-face-med.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13005-020-00237-z>
2. Wagle M, D'Antonio F, Reierth E, Basnet P, Trovik TA, Orsini G, et al. Dental caries and preterm birth: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* [Internet]. 2018 [citado 10/05/2023]; 8(3): e018556. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29500202>
3. Gindri LD, Cassol IP, Fröhlich TT, Rocha R de O. One-year clinical evaluation of class II bulk-fill restorations in primary molars: a randomized clinical trial. *Braz Dent J* [Internet]. 2022 [citado 10/05/2023]; 33(6):110-20. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-64402022000600110&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-64402022000600110&lng=en)
4. Rojas Padilla SV, Ríos Caro TE. Microfiltración marginal de resinas de relleno masivo y nanohíbrida en molares deciduos. *Rev Cuba Estomatol* [Internet]. 2021 [citado 10/05/2023]; 58(2):3278. Disponible en: <https://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/3278>
5. Bin Nooh AN, Al Nahedh H, AlRefeai M, AlKhudhairy F. The Effects of Irradiance on Translucency and Surface Gloss of Different Bulk-Fill Composite Resins: An in vitro Study. *Clin Cosmet Investig Dent* [Internet]. 2020 [citado 10/05/2023]; 12:571-9. Disponible en: <https://www.dovepress.com/the-effects-of-irradiance-on-translucency-and-surface-gloss-of-differe-peer-reviewed-article-CCIDE>

6. Rosa de Lacerda L, Bossardi M, Silveira Mitterhofer WJ, Galbiatti de Carvalho F, Carlo HL, Piva E, et al. New generation bulk-fill resin composites: Effects on mechanical strength and fracture reliability. *J Mech Behav Biomed Mater* [Internet]. 2019 [citado 10/05/2023]; 96:214–8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31055211>
7. Pacheco Fernández C, Gehrke Lorca A, Ruiz Araneda P, Gainza Aragonés P. Evaluación de la adaptación interna de resinas compuestas: técnica incremental versus bulk-fill con activación sónica. *Av Odontostomatol* [Internet]. 2015 [citado 10/05/2023]; 31(5):313–21. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852015000500004&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852015000500004&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
8. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Updating guidance for reporting systematic reviews: development of the PRISMA 2020 statement. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 2021 [citado 10/05/2023]; 134:103–12. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0895435621000408>
9. Çolak H, Tokay U, Uzgur R, Hamidi MM, Ercan E. A prospective, randomized, double-blind clinical trial of one nano-hybrid and one high-viscosity bulk-fill composite restorative systems in class II cavities: 12 months results. *Niger J Clin Pract* [Internet]. 2017 [citado 10/05/2023]; 20(7). Disponible en: <https://www.ajol.info/index.php/njcp/article/view/161062>
10. Gan JK, Yap AU, Cheong JW, Arista N, Tan C. Bulk-Fill Composites: Effectiveness of Cure With Poly- and Monowave Curing Lights and Modes. *Oper Dent* [Internet]. 2018 [citado 10/05/2023]; 43(2):136–43. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28976838>
11. Corral Núñez C, Fernández Godoy E, Martín Casielles J, et al. Current state of calcium silicate cements in restorative dentistry: a review. *Rev Fac Odontol* [Internet]. 2016 [citado 10/05/2023]; 27(2). Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/odont/article/view/22830>
12. Lima RBW, Troconis CCM, Moreno MBP, Murillo-Gómez F, De Goes MF. Depth of cure of bulk fill resin composites: A systematic review. *J Esthet Restor Dent* [Internet]. 2018 [citado 10/05/2023]; 30(6):492–501. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30375146>
13. del Valle Rodríguez AM, Christiani JJ, Álvarez N, Zamudio ME. Revisión de resinas Bulk-Fill : estado actual. *Rev Ateneo Argent Odontol* [Internet]. 2018 [citado 10/05/2023]; 58(1):55–60. Disponible en: <https://ateneo-odontologia.org.ar/articulos/lviii01/articulo6.pdf>
14. Paganini A, Attin T, Tauböck TT. Margin Integrity of Bulk-Fill Composite Restorations in Primary Teeth. *Materials (Basel)* [Internet]. 2020 [citado 10/05/2023]; 13(17):3802. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1996-1944/13/17/3802>
15. Charamba CF, Meireles SS, Duarte RM, Montenegro RV, Andrade AKM De. Resistência de união de compósitos do tipo Bulk Fill: análise in vitro. *Rev Odontol da UNESP* [Internet]. 2017 [citado 10/05/2023]; 46(2):77–81. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-25772017000200077&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-25772017000200077&lng=pt&tlng=pt)

16. Nascimento AS, Lima EA De, Durão M De A, Sousa Y De C, Correia TC, Braz R. Marginal microleakage in Bulk Fill resins. Rev Odontol da UNESP [Internet]. 2016 [citado 10/05/2023]; 45(6):327-31. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-25772016000600327&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-25772016000600327&lng=en&tlng=en)

17. Alvedaño Moran L, Jiménez Miranda M, Sanín Rivera IP. Restauración estética con funda de celuloide y resina Bulk Fill en dientes temporales. Odontol Pediátrica [Internet]. 2018 [citado 10/05/2023]; 26(3):204-13. Disponible en: [https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2018/07/06\\_NC\\_334\\_Avenda%C3%B1o.pdf](https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2018/07/06_NC_334_Avenda%C3%B1o.pdf)