

**Manzetti, Aldana Andrea**

---

**Protección pulpar directa  
con biodentine: informe de  
caso clínico con revisión de  
la literatura**

**Trabajo final de la carrera de  
Odontología**

Directora: Bonnin, Claudia

Documento disponible para su consulta y descarga en Biblioteca Digital - Producción Académica, repositorio institucional de la Universidad Católica de Córdoba, gestionado por el Sistema de Bibliotecas de la UCC.



[Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.](#)



## **“PROTECCIÓN PULPAR DIRECTA CON BIODENTINE”**

### **Informe de caso clínico con revisión de la literatura**

Autor: Aldana Andrea Manzetti

Carrera de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica de Córdoba

Práctica profesional supervisada

Tutor: Od. Esp. Luciana Almirón

Titular responsable: Dra. Prof. Claudia Bonnin

Año: 2026.

## Índice

<b>Resumen</b>	<b>1</b>
Abstract	1
Introducción	2
<b>Objetivos</b>	<b>3</b>
Objetivo General	3
Objetivos Específicos	3
Descripción	3
Diagnóstico diferencial	4
Diagnóstico	5
<b>Plan de tratamiento</b>	<b>5</b>
Ventajas	5
Desventajas	6
Composición química	6
Polvo	6
Líquido	6
Reacción de fraguado	6
<b>Pronóstico</b>	<b>7</b>
<b>Discusión y justificación</b>	<b>8</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>9</b>
<b>Conclusión personal:</b>	<b>14</b>
<b>Referencias Bibliográficas</b>	<b>15</b>
<b>ANEXO I</b>	<b>16</b>
<b>ANEXO II</b>	<b>17</b>
<b>ANEXO III</b>	<b>18</b>

## **Resumen**

La protección pulpar directa es un procedimiento destinado a mantener la vitalidad del complejo dentinopulpar tras una exposición pulpar, mediante el uso de materiales biocompatibles que sean capaces de estimular la formación de una barrera de tejido mineralizado conocido como "puente dentinario".

En este trabajo, se presenta el caso clínico de una paciente femenina de 37 años atendida en la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Córdoba, Argentina, con una restauración de amalgama filtrada en cervicopalatino del elemento N° 22, próxima a la cámara pulpar. Durante la remoción de la obturación y del tejido cariado residual se produjo una microexposición pulpar (exposición mecánica), por lo que se realizó una protección pulpar directa utilizando Biodentine. El diagnóstico fue compatible con pulpa hiperémica, determinado mediante anamnesis, examen clínico, radiografías, pruebas de vitalidad pulpar y percusiones, por lo que el pronóstico se consideró favorable.

Se realizaron controles clínicos y radiográficos a los 42 días y a los 6 meses, la paciente no presentó síntomas clínicos, y a nivel radiográfico se observó conservación de la lámina dura, continuidad del espacio periodontal y ausencia de radiolucidez apical.

Este trabajo tuvo como objetivo analizar la eficacia de Biodentine, sus propiedades, indicaciones y pronóstico; además de mantener la vitalidad pulpar mediante un correcto diagnóstico y sellado coronario.

Palabras clave: Biodentine, silicato de calcio, protección pulpar directa, microexposición pulpar mecánica, puente dentinario.

## **Abstract**

Direct pulp capping is a procedure aimed at maintaining the vitality of the dentin-pulp complex following a pulp exposure, through the use of biocompatible materials capable of stimulating the formation of a mineralized tissue barrier known as a "dentin bridge."

This paper presents the clinical case of a 37-year-old female patient treated at the School of Dentistry of the Universidad Católica de Córdoba, Argentina, who presented with a micro-leakage in an amalgam restoration on the cervicopalatal surface of tooth #22, close to

the pulp chamber. During the removal of the restoration and residual decayed tissue, a pulp micro-exposure (mechanical exposure) occurred; therefore, a direct pulp capping was performed using Biodentine. The diagnosis was compatible with a hyperemic pulp, determined by anamnesis, clinical examination, radiographs, pulp vitality tests, and percussion, and thus the prognosis was considered favorable.

Clinical and radiographic follow-ups were conducted at 42 days and 6 months. The patient exhibited no clinical symptoms, and radiographically, preservation of the lamina dura, continuity of the periodontal space, and the absence of apical radiolucency were observed.

The objective of this study was to analyze the efficacy of Biodentine, its properties, indications, and prognosis, as well as to maintain pulp vitality through correct diagnosis and coronal sealing.

Key Words: Biodentine, calcium silicate, direct pulp capping, mechanical pulp microexposure, dentin bridge.

## **Introducción**

La vitalidad de la pulpa es esencial para la protección de la estructura dental y el mantenimiento de una función fisiológica adecuada. Sin embargo, tres fenómenos distintos pueden provocar la exposición de la pulpa vital: caries dental, lesión mecánica y exposición traumática.

La exposición pulpar mecánica puede ocurrir durante la eliminación de la caries al preparar una cavidad o, más comúnmente, debido a un error en un procedimiento dental. Si no hay patología previa y si se realiza la protección pulpar, la pulpa puede retomar su normalidad. En caso de que permanezca expuesta mucho tiempo o no se trate, se producirá una infección pulpar y va a requerir planes de tratamiento más invasivos como el tratamiento endodóntico o la extracción del elemento dentario.

Para mantener la vitalidad pulpar se puede realizar una protección pulpar directa utilizando Biodentine, un sustituto dentinario a base de silicato de calcio del laboratorio Septodont.

Para poder usar este material:

- La microexposición debe ser menor a 1 mm de diámetro, ser provocada de forma accidental durante la remoción de caries y bajo aislamiento absoluto. Exposiciones pequeñas tienen tasas de éxito cercanas al 90-96% cuando se utiliza Biodentine.

- La pulpa debe encontrarse sana, hiperémica o presentar una pulpitis reversible.
- La hemorragia tras la exposición debe ser leve o moderada, de color rojo vivo y capaz de controlarse en 5-10 minutos.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

- Preservar la vitalidad pulpar en una protección pulpar directa, mediante la utilización de Biodentine.

### **Objetivos Específicos**

- Conocer las propiedades de BIODENTINE, sus indicaciones y contraindicaciones, técnica de manipulación y pronóstico.
- Realizar un correcto diagnóstico dentino-pulpar del elemento dentario antes de realizar la protección pulpar directa.
- Realizar un correcto sellado coronario y valoración clínico- radiográfico a corto y largo plazo.

## **Descripción**

Concurre a la consulta odontológica, una mujer de 37 años de edad, relatando a la anamnesis: “quiero mejorar mi estética”. Al realizar el examen intraoral de tejidos duros, se observa en cervicopalatino de la pieza dentaria N°22 una restauración con amalgama y caries por mesial. Se llevó a cabo una rehabilitación oral integral de la paciente en 4 etapas: etapa preventiva, curativa, de rehabilitación con prótesis removibles y etapa de mantenimiento. En la etapa curativa se planteó la remoción de la restauración del elemento N° 22, en virtud de que se encontraba filtrada y con caries próxima a la cámara pulpar. Bajo aislamiento absoluto del campo operatorio, se removió la obturación y el tejido cariado residual, y se produjo una microexposición pulpar. Para preservar la vitalidad del elemento dentario e inducir la formación de dentina reparativa, se decidió realizar una protección pulpar directa utilizando un material bioactivo de recubrimiento con propiedades biocompatibles, Biodentine, de la marca Septodont.

## Diagnóstico diferencial

Para un correcto diagnóstico pulpar nos valemos de la sintomatología clínica, la evidencia radiográfica, los test de vitalidad (frío/calor), la percusión horizontal y vertical, y la observación de la hemorragia post exposición.

Los cuadros compatibles para indicar una protección pulpar directa son: *pulpa sana*, *hiperemia pulpar* o *pulpitis reversible*, y el diagnóstico diferencial se realiza principalmente con pulpitis irreversible y necrosis pulpar.

	PULPA SANA	PULPITIS REVERSIBLE	PULPITIS IRREVERSIBLE SINTOMÁTICA	PULPITIS IRREVERSIBLE ASINTOMÁTICA	NECROSIS PULPAR
Tipo de dolor	Sin dolor o Provocado eventualmente en pérdida del esmalte	Provocado, fugaz	Provocado y espontáneo	Provocado a la masticación y succión. Escaso dolor espontáneo.	Ausencia de dolor. Dolor a la presión/masticación indica evolución a periodontitis apical.
Test de vitalidad	Frío: normal/Estimulado Calor: normal	Frío: estimulado Calor: normal	Frío y calor: Estimulado/sobreestimulado	Frío y calor: normal/Estimulado/retardado /-	Frío y calor: -
Percusiones	-	-/eventualmente Horizontal +	Horizontal +. Rara vertical +	- / eventual +	-/ Raras +
Hemorragia post exposición	Color rojo vivo, poco profusa, se cohibe en poco tiempo	Color rojo vivo, se cohibe en poco tiempo	Color rojo más oscuro o vinoso, no es posible controlar la hemorragia.	Color rojo más oscuro o vinoso, no es posible controlar la hemorragia.	No existe

En cuanto a la evidencia radiográfica, debemos evaluar la extensión de la lesión y su proximidad a la cámara pulpar, tratamientos previos, barreras protectoras de dentina protegiendo a la pulpa y lesiones óseas o periodontitis.

## **Diagnóstico**

La paciente no presentaba signos clínicos, ni síntomas de gingivitis, fístula o absceso dental. En el examen radiográfico del elemento 22, se aprecia cavitación en mesial y una restauración radiopaca profunda y filtrada, próxima a la cámara pulpar.

En este caso, las pruebas de percusión horizontal y vertical fueron negativas, y las pruebas de vitalidad al frío y calor resultaron levemente estimulados. En el momento en que se produjo la microexposición pulpar menor a 1 mm, la hemorragia pudo ser cohibida sin inconvenientes, y presentaba un color rojo vivo; por lo tanto se llegó al diagnóstico definitivo de *hiperemia pulpar*.

## **Plan de tratamiento**

Para este caso clínico se decidió utilizar **BIODENTINE**, de la marca Septodont, un cemento a base de silicato de calcio introducido en el 2008 como una evolución del MTA (agregado de trióxido mineral), un material reconocido a nivel mundial y ampliamente utilizado en endodoncia para reparar:

- Perforaciones radiculares
- Perforaciones en el piso de la cámara pulpar
- Reabsorciones dentinarias internas y externas
- Obturaciones apicales en endodoncia quirúrgica

Es el primer silicato de calcio totalmente sinterizado de manera artificial y sin trazas metálicas.

## **Ventajas**

- Biocompatibilidad.
- Bioactivo, siendo inductor de tejidos mineralizados.
- Mejor tiempo de fraguado.
- Mejores propiedades mecánicas y de manipulación.
- Mejora la durabilidad de las restauraciones.
- Reduce el riesgo de desarrollar sensibilidad postoperatoria.
- No tiene impurezas metálicas ni monómeros en su composición.

## ***Desventajas***

- Se desperdicia mucho material ya que se presenta en cápsulas monodosis destinadas a un único uso.
- Costo elevado.

## ***Composición química***

### ***Polvo***

- Silicato tricálcico → principio activo y regulador de la reacción de fraguado.
- Dióxido de zirconio → brinda radiopacidad.
- Carbonato calcio → relleno.

### ***Líquido***

- Agua → biocompatibilidad.
- Cloruro de calcio → es el acelerador de la reacción de fraguado.
- Polímero hidrosoluble → facilita la manipulación de la mezcla regulando la cantidad de agua a incorporar.

## ***Reacción de fraguado***

Se lleva a cabo a través de la hidratación del silicato tricálcico en la superficie de cada grano de polvo con posterior dilución del mismo, precipitando y saturando el medio. Aquellos granos que no están hidratados quedan incluidos en una matriz de silicato de calcio dihidratado, la cual es impermeable en cierta medida y retrasa la reacción. El proceso culmina con la formación de cristales que en un medio saturado, precipitan sobre la dentina. Exactamente esa precipitación y formación de cristales es hacia dentro de los túbulos dentinarios y es lo que establece la sobresaliente unión química y micromecánica de Biodentine. Esto se conoce como “corrosión alcalina”.

Desde el punto de vista químico, los cristales poseen la misma composición que la hidroxiapatita, solamente varían ligeramente en su configuración espacial.

- Fraguado inicial: mayor a 6 minutos, durante el cual podemos manipularlo.
- Fraguado Final: 10-12 minutos.

De acuerdo con investigaciones, en el primer día su resistencia mecánica es de 131.5 MPa, incrementando progresivamente hasta alcanzar los 300 MPa . Esto lo convierte en un excelente sustituto dentinario, dado que presenta resistencia mecánica similar a la de la dentina, la cual es 297 MPa.

## **Pronóstico**

Teniendo en cuenta que el elemento dentario presentaba una microexposición pulpar producida de forma mecánica por eliminación del tejido cariado bajo aislamiento absoluto del campo, pruebas de vitalidad con diagnóstico de hiperemia pulpar, percusiones negativas y hemorragia controlable de color rojo vivo, el pronóstico es favorable. Los criterios que determinarán el éxito clínico de este tratamiento son:

- Correcto diagnóstico.
- Hemostasia adecuada (5-10 minutos).
- Aislamiento absoluto.
- Buen sellado coronario
- Ausencia de síntomas y signos clínicos y radiográficos.
- Preservación de la vitalidad pulpar.
- Formación de un puente dentinario.
- La fuerza de unión entre el material de recubrimiento pulpar y la restauración.
- El diente no requiere endodoncia durante el seguimiento.

El éxito clínico de este procedimiento radica principalmente de un sellado coronario hermético para impedir la microfiltración bacteriana y la reinfección, ya que se puede comprometer la vitalidad pulpar culminando con el fracaso del tratamiento. Éste sellado se logra a través de retención mecánica, por la penetración de biodentine en los túbulos dentinarios, pero dado a sus propiedades físicas y estéticas insatisfactorias es necesario colocar un material de recubrimiento para la restauración final, como un composite.

La literatura considera que el pronóstico de Biodentine es muy favorable, cerca del 85-87%, teniendo en cuenta controles y criterios diagnósticos. Revisiones sistemáticas y metaanálisis recientes reportan que presenta una tasa de éxito clínico en dientes permanentes de aproximadamente 97,18%.

Cabe agregar que es primordial realizar controles clínicos y radiográficos periódicos para corroborar que se haya formado el puente dentinario, y evaluar la capacidad del tejido pulpar para mantenerse vital y asintomático en el tiempo.

La mayoría de los protocolos clínicos y estudios recomiendan realizar controles en 6-8 semanas, y posteriormente a los 3, 6 y 12 meses, continuando luego con evaluaciones anuales. Asimismo, diversos autores recomiendan controles durante 1-4 años, controlando la vitalidad pulpar y la posible presencia de calcificaciones, obliteración pulpar o lesiones periapicales tardías. En cada control se deberá realizar:

- Evaluación clínica: la ausencia de síntomas clínicos (dolor y sensibilidad persistente) constituye uno de los parámetros determinantes para considerar exitoso el tratamiento.
- Pruebas de vitalidad pulpar al frío y al calor: la respuesta debe ser positiva.
- Percusión vertical y horizontal: deben ser negativas.
- Evaluación radiográfica: la lámina dura debe estar conservada, debe haber formación de dentina reparativa/ puente dentinario, ausencia de radiolucidez apical y continuidad del espacio periodontal.

## **Discusión y justificación**

Existen otras alternativas para recubrimiento pulpar directo:

- MTA: agregado trióxido mineral, el cual surgió en la década de 1990, ampliamente utilizado en endodoncia. Es menos tóxico que el hidróxido de calcio y más fácil de usar.

*Ventajas:* excelente biocompatibilidad, induce la formación de dentina reparativa, libera calcio, estimula la liberación de TGF- $\beta$ 1 (importante para la diferenciación odontoblástica), mantiene la vitalidad pulpar, mejor sellado contra la filtración bacteriana.

*Desventajas:* manipulación difícil, costo elevado, tiempo de fraguado prolongado. Si bien existen versiones de fraguado rápido, el material puede continuar endureciendo durante días o meses.

- TheraCal LC: es un silicato de calcio fotopolimerizable, utilizado para protección pulpar. A diferencia del MTA, contiene una matriz resinosa. Tiene potencial

remineralizante y cierta capacidad bioactiva.

*Ventajas:* fotocurado inmediato, buena manipulación clínica, aplicación sencilla.

*Desventajas:* algunos estudios observan citotoxicidad, inflamación pulpar y respuesta inferior con respecto al MTA y Biodentine.

- TheraCal PT: es una evolución del TheraCal LC utilizado en pulpotomías, protección pulpar directa e indirecta y como base cavitaria.

*Ventajas:* Es un silicato de calcio modificado con resina de curado dual que reduce el riesgo de curado incompleto, permitiendo colocar capas más gruesas. Es más estable y predecible.

*Desventajas:* Los componentes resinosos pueden interferir con la cicatrización pulpar y generar inflamación si están en contacto directo con un tejido muy comprometido.

Si bien resultados de diversos estudios no mostraron diferencias significativas a nivel radiográfico y clínico entre el MTA y Biodentine, este último presenta menor tasa de fracaso y resultados mejores en la formación de puentes calcificados. Además, posee ventajas prácticas y estéticas como:

- Mejor manejabilidad.
- Tiempo de fraguado más corto (12 minutos).
- Ningún riesgo de decoloración.

Las exposiciones pulpares en dientes permanentes representan un desafío en la terapéutica. La protección pulpar directa es una alternativa mínimamente invasiva que conserva la vitalidad pulpar y evita el tratamiento de conducto en casos de microexposiciones pulpares controladas, permitiendo mantener la función biológica del complejo dentinopulpar.

## **Conclusiones**

### *Procedimiento clínico*

1. Anamnesis, examen clínico y radiográfico. Se observa en cervicopalatino del elemento 22 una restauración de amalgama. La paciente no presentaba signos ni síntomas de gingivitis, fístula o absceso dental. (**Figura 1**). En el examen radiográfico

se aprecia cavitación en mesial y una restauración radiopaca profunda y filtrada, próxima a la cámara pulpar. (**Figura 2**).



**Figura 1** Restauración de amalgama en cervicopalatino del elemento N° 22.



**Figura 2** Radiografía del elemento 22.

2. Test de vitalidad pulpar al frío con aerosol ROEKO Endo-Frost y torunda de algodón. Test de vitalidad al calor con barra de gutapercha en barra marca Favodent. Resultados: levemente estimulados.
3. Percusión horizontal y vertical negativas. Diagnóstico de hiperemia pulpar.
4. Maniobras previas: limpieza con brocha de cerdas plásticas y pasta para profilaxis marca Spectra del laboratorio Prevest DenPro, a baja velocidad.
5. Anestesia submucosa profunda con Totalcaina forte (Adrenalina 1:100.000 + Carticaína 4%) del laboratorio Bernabó.
6. Aislamiento absoluto del campo operatorio utilizando goma dique Sanctuary de la firma Dental Dam.
7. Remoción de amalgama con fresa esférica N° 2 de la marca Microdont a ultra alta velocidad.
8. Eliminación de la dentina cariada con fresa redonda y cucharilla. Se produce la microexposición menor a 1 mm, la hemorragia fue leve y de color rojo vivo. Se cohibió con torundas de algodón estériles y solución fisiológica DROCAP (droguería Capdevilla), en corto tiempo (5 min aproximadamente).

9. Terminación del BCP: alisado y bisel plano con fresa troncocónica de múltiples filos a ultra alta velocidad. (**Figura 3**).



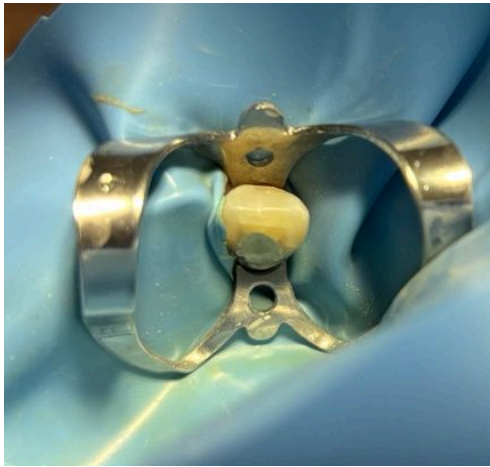
**Figura 3** Preparación de la cavidad.

10. Limpieza de la preparación cavitaria con solución fisiológica.
11. Protección dentinopulpar en el sitio de exposición con Biodentine de la marca Septodont. Preparación del material:
- Descompresión del polvo golpeando la cápsula levemente en una superficie. Abrirla y colocarla en el soporte.
  - En este caso, se colocaron 7 gotas de líquido en la cápsula. Se la llevó a un vibrador operando a una velocidad de 4000 a 4200 opm (oscilaciones por minuto) durante 30 segundos (**figura 4**).



**Figura 4** Preparación de Biodentine, listo para usar.

- Con una espátula para composite se colocó el material de recubrimiento en la cavidad y se lo fue condensando (**Figura 5**).



**Figura 5** Colocación de Biodentine en la cavidad.

12. Se esperó la consolidación del material (12 minutos), y se controló la oclusión.

( **Figura 6** )



**Figura 6** Restauración con Biodentine, previo al control de la oclusión y terminado.

13. Indicación de controles clínicos y radiográficos para evaluar la respuesta pulpar.
14. Control a los 42 días y restauración definitiva. La paciente no presenta síntomas clínicos, las pruebas de vitalidad pulpar al frío y al calor son normales, la percusión vertical y horizontal son negativas. A nivel radiográfico se observa que la lámina dura está conservada, hay continuidad del espacio periodontal y ausencia de radiolucidez apical. (**Figura 7**).

15. En esta sesión se reemplazó parcialmente la porción superficial con composite bajo aislamiento absoluto. Primero se llevó a cabo el grabado total del esmalte, lavado y secado; luego adhesivo universal Ambar de la marca FGM y resina compuesta nanohibrida Ivoclar Tetric N-Ceram color A2. **(Figura 8)**.



**Figura 8** Restauración definitiva con resina compuesta



**Figura 7** Radiografía 42 días

16. Control a los 6 meses. No se evidenciaron síntomas clínicos o radiográficos. Los test de vitalidad resultaron normales, las percusiones negativas, y radiográficamente había ausencia de patología periapical. **(Figura 9)**



**Figura 9** Control Radiográfico a los 6 meses.

**Conclusión personal:**

En el presente caso se optó por realizar una protección pulpar directa debido a que la exposición fue mínima y la pulpa presentaba signos de vitalidad, lo que permite aplicar un tratamiento conservador con buen pronóstico. La elección de Biodentine se fundamentó en sus propiedades bioactivas y biocompatibles, así como en su capacidad para favorecer la cicatrización de la pulpa y estimular la formación de dentina reparativa. Asimismo, su manejo clínico y los elevados porcentajes de éxito reportados en la literatura respaldan su utilización en procedimientos de protección pulpar directa. La evolución clínica y radiográfica favorable observada durante los controles, confirmó el éxito del tratamiento y el mantenimiento de la vitalidad pulpar.

## Referencias Bibliográficas

1. Gomez-Sosa, J. F., Granone-Ricella, M., Rosciano-Alvarez, M., Barrios-Rodriguez, V. D., Goncalves-Pereira, J., & Caviedes-Bucheli, J. (2024). *Determining factors in the success of direct pulp capping: A systematic review*. *Journal of Contemporary Dental Practice*, 25(4), 392–401. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-3673>
2. Camejo Suarez, M. V. (1999). Respuesta pulpar ante el recubrimiento pulpar directo: Revisión de la literatura. *Acta Odontológica Venezolana*, 37(3), 205–215. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63651999000300037&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63651999000300037&lng=es&tlng=es)
3. Islam, R., Islam, M. R. R., Tanaka, T., Alam, M. K., Ahmed, H. M. A., & Sano, H. (2023). Direct pulp capping procedures – Evidence and practice. *Japanese Dental Science Review*, 59, 48–61. <https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2023.02.002>
4. Ricucci, D., Loghin, S., & Siqueira, J. F. (2023). Correlation between clinical and histologic pulp diagnoses. *Journal of Endodontics*, 49(3), 278–286. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2022.11.012>
5. Kunert, M., & Lukomska-Szymanska, M. (2020). Bio-inductive materials in direct and indirect pulp capping—A review article. *Materials*, 13(5), 1204. <https://doi.org/10.3390/ma13051204>
6. Alsubait, S., & Aljarbou, F. (2021). Biodentine or Mineral Trioxide Aggregate as direct pulp capping material in mature permanent teeth with carious exposure? A systematic review and meta-analysis. *Operative Dentistry*, 46(6), 631–640. <https://doi.org/10.2341/20-277-LIT>
7. Misra, R., Toprani, N., Bhagwat, S., Vaishnav, A., Dureja, A., & Bhosale, O. (2025). Efficacy of Mineral Trioxide Aggregate versus Biodentine as a direct pulp capping material in carious human mature permanent teeth: A systematic review. *Cureus*, 17(7), e89154. <https://doi.org/10.7759/cureus.89154>
8. Cavalcante Bastos, M., Araújo Albuquerque, F. G., Cetira Filho, E. L., Goberlânio de Barros Silva, P., & Marques Lima Rolim, J. P. (2024). Clinical and radiographic success of pulpotomy and pulpectomy in primary and permanent teeth: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 16(9), e1120–e1128. <https://doi.org/10.4317/jced.61346>
9. De Paulo, K. M., Gomes, C. C., Valente, M. I. B., Thuller, K. A. B. R., Salles, L., & Aramado, L. (2023). Evaluation of receptor activator of nuclear factor kappa B ligand, osteoprotegerin, osteopontin, and tumor necrosis factor alpha in chronic apical periodontitis in smokers. *Journal of Endodontics*, 49(2), 137–143. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2022.10.012>

**ANEXO I**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

TRABAJO INTEGRADOR: PROTECCIÓN PULPAR DIRECTA CON BIODENTINE

AUTOR: ALDANA ANDREA MANZETTI

REALIZADO BAJO LA TUTELA DEL PROFESOR/A: LUCIANA ALMIRON

FIRMA DEL TUTOR:



FECHA: 10/06/2026

**ANEXO II**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Yo Aldana Andrea Manzetti, estudiante y autora del Trabajo Integrador titulado “Protección Pulpar Directa con Biodentine” DECLARO que el trabajo presentado es original y elaborado por mí.

Firma



Aldana.

Córdoba, 10 de Junio de 2026



**ANEXO III**

Universidad Católica de Córdoba  
Facultad de Medicina  
Carrera de Odontología



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CÓRDOBA  
Universidad Jesuita

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

En la Ciudad de Córdoba a los 20 días del mes de AGOSTO del año 2025 siendo las 15hs..hs.  
Autorizo el siguiente tratamiento odontológico realizado por el  
estudiante/practicante MANZANI ALDANA ANDREA DNI N° 4355742 que habiendo  
aprobado las materias básicas de su carrera, realicen actividades de aprendizaje en instituciones asistenciales,  
oficiales o privadas, que sólo podrán actuar bajo la dirección, control personal directo y responsabilidad de los  
profesionales designados para su enseñanza y dentro de los límites autorizados.

Apellido y Nombre del paciente: Flores Jessica Elizabeth DNI: [REDACTED]

Declaro que mi odontólogo ha examinado mi boca debidamente. Que se me ha explicado otras alternativas a este tratamiento, que se han estudiado y considerado estos métodos que se me informaron, siendo mi voluntad que se me realice el tratamiento objeto del presente consentimiento. Consiento la ejecución de operaciones y procedimientos además de los ahora previstos o diferente de ellos, tanto si se debieran a afecciones imprevistas, actualmente o no. Que el estudiante mencionado anteriormente o sus jefes de trabajos práctico puedan considerar necesarios o convenientes en el curso del tratamiento a realizar. Me ha sido explicado también que pueden haber riesgos para la salud asociado con la anestesia y dichos riesgos me han sido claramente explicados. Consiento en que se fotografíen las operaciones o procedimientos que se han de ejecutar, incluyendo partes apropiadas de mi cuerpo para fines médicos, científicos o educacionales, siempre que mi identidad no sea revelada por las imágenes o textos que la acompañen. Consiento con el objeto de contribuir a la educación odontológica en la admisión de observadores en el lugar destinado para mi atención. Dejo constancia de que se la ha explicado en forma verbal y ha dado su consentimiento con respecto a: los riesgos molestias y efectos adversos previsibles, riesgos personalizados, indicaciones, medicación indicada, consecuencias de la no realización del procedimiento propuesto, y la decisión del paciente o de su representante legal, en cuanto a consentir o rechazar los tratamientos indicados, podría ser revocada si él quisiera.

Todas mis dudas han sido aclaradas y estoy completamente de acuerdo con lo consignado en esta fórmula de consentimiento. Si al momento de la intervención surgiera una situación anátomo patológica distinta y más grave a la prevista, doy mi consentimiento para que se actúe del modo más conocido, según la ciencia y conciencia respecto a lo programado, por el exclusivo interés de mi salud. Asimismo, doy consentimiento para la administración de anestesia local que se aplicará para la realización de dicho tratamiento delegando al odontólogo el tipo de anestesia y me comprometo a regresar a la próxima consulta el día...../...../.....Hora.....

El/la que suscribe Flores Jessica DNI N° [REDACTED]  
con domicilio en calle [REDACTED] otorgo mi consentimiento para que se  
me realice el tratamiento odontológico propuesto por el Sr./Srta.....

Firma del paciente: [Firma]

Firma del Profesional a cargo: [Firma]

Firma del representante si el paciente es menor de edad: .....

DR. LUCIANA PAOLA ALMIRO N  
M. P. 5531  
Carrera de Odontología  
Facultad de Medicina - U.C.C.