



Universidad  
Nacional  
de Loja

**Universidad Nacional de Loja**  
**Facultad de la Salud Humana**  
**Carrera de Odontología**

**Endodoncia no instrumentada vs convencional en  
dentición decidua: Revisión Bibliográfica**

Trabajo de Integración Curricular previo a la  
obtención del título de Odontóloga

**AUTORA**

Gabriela del Cisne Bravo Bermeo

**DIRECTORA**

Odt. Esp. Tannya Valarezo Bravo

Loja – Ecuador

2024

# Certificación



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

**Sistema de Información Académico  
Administrativo y Financiero - SIAAF**

## **CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

Yo, **VALAREZO BRAVO TANNYA LUCILA**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado **Endodoncia no instrumentada VS convencional en dentición decidua: Revisión Bibliográfica**, perteneciente al estudiante **GABRIELA DEL CISNE BRAVO BERMEO**, con cédula de identidad N° **1106035809**.

### **Certifico:**

Que luego de haber dirigido el **Trabajo de Integración Curricular**, habiendo realizado una revisión exhaustiva para prevenir y eliminar cualquier forma de plagio, garantizando la debida honestidad académica, se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Integración Curricular**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Integración Curricular del mencionado estudiante.

Loja, 1 de Agosto de 2024



TANNYA LUCILA  
VALAREZO BRAVO

F)

**DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN  
CURRICULAR**



Certificado TIC/TT.: UNL-2024-001589

1/1  
*Educamos para Transformar*

## **Autoría**

Yo, **Gabriela del Cisne Bravo Bermeo**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual

**Firma:**

**Cédula de identidad:** 1106035809

**Fecha:** 28 de octubre del 2024

**Correo electrónico:** [gabiscisnebravo@gmail.com](mailto:gabiscisnebravo@gmail.com)

**Correo institucional:** [gabriela.d.bravo@unl.edu.ec](mailto:gabriela.d.bravo@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 0981795995

## **Carta de autorización**

Yo, **Gabriela del Cisne Bravo Bermeo**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominada: **Endodoncia no instrumentada vs convencional en dentición decidua: Revisión Bibliográfica**, como requisito para optar por el título de **Odontología**, autorizó al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero

Por constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los veintiocho días del mes de octubre del dos mil veinticuatro

### **Firma**

**Autora:** Gabriela del Cisne Bravo Bermeo

**Cédula de Identidad:** 1106035809

**Dirección:** Loja, Loja, Ecuador (Barrio Celi Román, Calles Carlos Román y José María Riofrío)

**Correo electrónico:** [gabriela.d.bravo@unl.edu.ec](mailto:gabriela.d.bravo@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 0981795995

### **DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Directora del Trabajo de Integración Curricular:** Dra. Tannya Valarezo Bravo

## **Dedicatoria**

El camino recorrido en la realización de esta tesis ha sido largo y desafiante, pero nunca lo he transitado sola. A lo largo de este proceso, mi familia ha sido mi mayor pilar, brindándome su apoyo incondicional y dándome la fortaleza necesaria para seguir adelante. Por ello, deseo dedicarles este logro, que también es fruto de su amor y compañía. En especial a mis Padres, Luis y Betty, por ser mi fuente de inspiración y por todo su sacrificio, paciencia y amor incondicional. Gracias por enseñarme a no rendirme nunca, incluso en los momentos más difíciles. A mis hijos, Mateo y Alejandra, quienes con su amor, alegría y sonrisas han sido mi mayor motivación para continuar. Todo lo que hago es para que ustedes tengan un futuro lleno de oportunidades. A mi hermana Viviana Bravo quien ha estado brindándome sus palabras de aliento y motivación a lo largo de mi recorrido universitario. Este logro es para ustedes, mi familia, con todo mi amor y gratitud. Sin su apoyo, este sueño no habría sido posible.

*Gabriela del Cisne Bravo Bermeo*

## **Agradecimiento**

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la sabiduría para poder cumplir mis sueños.

También quiero expresar mis más sinceros agradecimientos a la Universidad Nacional de Loja por brindarme la oportunidad de formarme académica y profesionalmente. A través de su apoyo y recursos, he podido desarrollar las competencias necesarias para alcanzar este logro.

A mi tutora Dra. Tannya Valarezo, por su guía, paciencia y constante disposición. Su experiencia, conocimiento y apoyo fueron fundamentales para orientar mi trabajo y superar los desafíos que se presentaron en el camino. Gracias por su confianza y por motivarme a dar siempre lo mejor de mí.

A mi familia, en especial a mis Padres Luis y Betty, por ser mi pilar de apoyo incondicional. A lo largo de todo este proceso, me brindaron su amor, comprensión y fortaleza, dándome la motivación necesaria para continuar cuando las dificultades parecían abrumadoras. Este logro es también suyo.

A mis queridos hijos, Mateo y Alejandra, quienes han sido mi fuente inagotable de inspiración y alegría. Su amor y compañía me dieron la fuerza para superar los momentos más desafiantes.

A mi hermana Viviana Bravo que ha sido una pieza fundamental en mi vida, motivándome a nunca rendirme y luchar por mis sueños.

Como también a mis queridos pacientes ya que me brindaron su tiempo y confianza en cada tratamiento realizado. Y por último, a todos los que de alguna manera contribuyeron con su apoyo, aliento y sabiduría, les extiendo mi más sincero agradecimiento. Sin ustedes, este sueño no habría sido posible.

*Gabriela del Cisne Bravo Bermeo*

## Índice de contenidos

|  |      |
|--|------|
| Certificación.....                           | II   |
| Autoría .....                                | III  |
| Carta de autorización .....                  | III  |
| Dedicatoria.....                             | IV   |
| Agradecimiento.....                          | VI   |
| Índice de contenidos .....                   | VII  |
| Índice de figuras.....                       | X    |
| Índice de tablas .....                       | XI   |
| Índice de anexos.....                        | XII  |
| TITULO .....                                 | XIII |
| RESUMEN .....                                | XIV  |
| ABSTRAC .....                                | XV   |
| INTRODUCCIÓN .....                           | 1    |
| MARCO TEÓRICO.....                           | 3    |
| Capítulo 1.....                              | 3    |
| 1. Enfermedades Pulpares.....                | 3    |
| 1.1. Pulpitis reversible .....               | 3    |
| 1.2. Pulpitis irreversible sintomática ..... | 6    |
| 1.3. Pulpitis irreversible asintomática..... | 9    |

|  |    |
|--|----|
| 1.4. Necrosis pulpar .....   | 11 |
| 2. Diagnóstico clínico de la pulpa en dentición decidua.....   | 12 |
| 2.1. Historia y características del dolor .....  | 12 |
| 2.2. Exploración. Se debe considerar realizar un examen minucioso para poder<br>identificar signos como un cambio de color, caries grandes, enrojecimiento y tumefacción<br>del vestíbulo o abscesos en la encía (Vías de la pulpa, 2011). ..... | 13 |
| 2.3. Palpación, percusión y movilidad.....   | 14 |
| 2.4. Pruebas pulpares .....  | 14 |
| 2.5. Exploración radiológica.....  | 14 |
| Capítulo 2.....  | 16 |
| 1. Tratamientos pulpares en dentición decidua.....   | 16 |
| 1.1. Pulpotomía.....   | 16 |
| 1.2. Pulpectomía .....   | 19 |
| 2. Protocolos de la endodoncia instrumentada.....  | 21 |
| 2.1. Pastas obturadoras .....  | 23 |
| 3. Pulpectomía no instrumentada.....   | 24 |
| 3.1. Concepto.....   | 24 |
| 3.2. Indicaciones .....  | 24 |
| 3.3. Contraindicaciones .....  | 24 |
| 4. Protocolo de la endodoncia no instrumentada .....   | 25 |
| Pastas utilizadas.....   | 27 |
| Importancia de los protocolos de endodoncia instrumentada y no instrumentada .....   | 32 |
| METODOLOGIA .....  | 34 |

|  |    |
|--|----|
| Diseño de la investigación .....               | 34 |
| Búsqueda de artículos publicados.....          | 34 |
| Tipos de estudio .....                         | 34 |
| 1. Analítico .....                             | 34 |
| 2. Descriptivo.....                            | 35 |
| 3. Bibliográfico.....                          | 35 |
| 4. Transversal.....                            | 35 |
| 5. Deductivo.....                              | 35 |
| 6. Cualitativo .....                           | 35 |
| Criterios de elegibilidad.....                 | 36 |
| 1. Criterios de inclusión.....                 | 36 |
| 2. Criterios de exclusión .....                | 36 |
| Recopilación de la información .....           | 36 |
| Característica de los estudios incluidos ..... | 38 |
| RESULTADOS.....                                | 40 |
| DISCUSIÓN .....                                | 46 |
| CONCLUSIONES .....                             | 52 |
| RECOMENDACIONES.....                           | 53 |
| BIBLIOGRAFÍA .....                             | 54 |

## Índice de figuras

|   |    |
|---|----|
| Figura 1. Características más comunes del dolor.....  | 4  |
| Figura 2. Pulpitis reversible .....   | 5  |
| Figura 3. Pruebas de sensibilidad para pulpitis reversible .....  | 6  |
| Figura 4. Pulpitis reversible .....   | 7  |
| Figura 5. Pulpitis irreversible asintomática .....  | 10 |
| Figura 6. Pruebas de sensibilidad para la pulpitis irreversible asintomática .....  | 11 |
| Figura 7. Pruebas de sensibilidad para necrosis pulpar .....  | 12 |
| Figura 8. Exploración radiográfica sobre las pruebas pulpares .....   | 15 |
| Figura 9. Procedimiento clínico.....  | 18 |
| Figura 10. Contraindicaciones de la pulpectomía no instrumentada .....  | 24 |
| Figura 11. Mecanismo de acción de la ciprofloxacina .....   | 31 |
| Figura 12. Flujograma del proceso de selección de los artículos de la revisión desde enero 2015 hasta el 30 de julio de 2024..... | 39 |

## Índice de tablas

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. Pruebas de sensibilidad para la pulpitis irreversible sintomática .....                            | 8  |
| Tabla 2. Indicaciones de la pulpotomía .....  | 16 |
| Tabla 3. Indicaciones de la pulpectomía.....  | 19 |
| Tabla 4. Pasos y descripción de la endodoncia instrumentada .....   | 21 |
| Tabla 5. Pasos y descripción de la endodoncia no instrumentada .....  | 25 |
| Tabla 6. Protocolos de la técnica de endodoncia no instrumentada vs convencional en dentición decidua.....  | 40 |
| Tabla 7. Efectividad de la técnica de endodoncia no instrumentada vs convencional en dentición decidua..... | 43 |

## **Índice de anexos**

|  |    |
|--|----|
| Anexo 1. Análisis de los resultados de los artículos .....                   | 61 |
| Anexo 2. Informe de Pertinencia del Trabajo de Investigación Curricular..... | 77 |
| Anexo 3. Designación del director del Trabajo de Integración Curricular..... | 78 |
| Anexo 4. Certificado de Traducción del Resumen.....                          | 79 |

## **TITULO**

Endodoncia no instrumentada vs convencional en dentición decidua: Revisión

Bibliográfica

## RESUMEN

La salud oral infantil, especialmente en la dentición decidua, enfrenta un desafío significativo debido a las lesiones cariosas que pueden comprometer la pulpa dental, llevando a problemas severos como pulpitis irreversible y necrosis pulpar. La pulpectomía convencional, que implica la instrumentación y obturación de los conductos radiculares, es el tratamiento estándar; sin embargo, la endodoncia no instrumentada, que utiliza pastas antibióticas para esterilizar y reparar el tejido sin instrumentar, ha ganado atención. El objetivo de esta investigación es comparar los protocolos y efectividad de la endodoncia no instrumentada frente a la convencional en la pulpectomía de dentición decidua. La metodología consiste en una revisión bibliográfica de artículos científicos, revisiones sistemáticas y análisis de casos obtenidos de bases de datos como PubMed y Google Scholar. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión rigurosos para asegurar la calidad de la información. Al comparar los protocolos que se utilizan en ambas técnicas son similares en su mayor parte, la gran diferencia de ellos es que en la endodoncia convencional se la realiza utilizando instrumentos en los conductos y en la no instrumentada simplemente se utiliza pastas antibióticas que se colocan en la entrada de cada canal de la raíz. En cuanto a su efectividad los resultados revelan que la endodoncia no instrumentada muestra una efectividad comparable a la convencional; con tasas de éxito del 80% en la resolución de pulpitis irreversible y necrosis pulpar y un 75% respectivamente para la técnica convencional. La técnica no instrumentada ofrece ventajas en términos de menor invasividad (90%) y reducción del tiempo de tratamiento, por lo que es una alternativa valiosa y efectiva a la técnica convencional, con resultados clínicos similares, pero con menores complicaciones y un procedimiento menos invasivo.

**Palabras clave:** LSTR, pulpectomía, dentición decidua, técnica convencional, lesiones cariosas

## ABSTRAC

The oral health of young children, especially in the primary dentition stage, is significantly challenged by carious lesions that can affect the dental pulp and lead to serious conditions such as irreversible pulpitis and pulp necrosis. In response, the standard treatment is conventional pulpectomy, which involves the instrumentation and filling of root canals. However, a non-instrumental approach to endodontics, using antibiotic pastes to sterilize and promote tissue repair without mechanical intervention, has gained increasing interest. The objective of this research project is to compare the protocols and effectiveness of non-instrumented endodontics versus conventional methods in pulpectomy of primary dentition. The methodology included a thorough review of the scientific literature, including systematic reviews and case studies, obtained from databases such as PubMed and Google Scholar. Strict inclusion and exclusion criteria were applied to ensure the reliability and quality of the data. When comparing the protocols used in both techniques, they are largely similar. However, the main difference is that conventional endodontics involves instrumentation of the root canals, while the non-instrumental technique relies solely on the application of antibiotic pastes placed at the entrance of each root canal. The results indicate that non-instrumented endodontics is as effective as conventional methods, with success rates of 80% for the resolution of pulpitis in non-instrumented cases and 75% for conventional treatments. The non-instrumented technique offers several advantages, including a significant reduction in invasiveness (90%) and shorter treatment time. As a result, it is considered a valuable and effective alternative to conventional methods, providing similar clinical outcomes with fewer complications and a less invasive approach.

**Keywords:** LSTR, pulpectomy, primary dentition, conventional technique, carious lesions

## INTRODUCCIÓN

La salud oral en la dentición decidua es crucial para el desarrollo integral de los niños, ya que las lesiones cariosas en estos dientes pueden tener repercusiones significativas en su salud bucal y en general. La caries dental, una enfermedad multifactorial caracterizada por la interacción entre el huésped, la microflora y el sustrato, es una de las principales causas que lleva a los padres a buscar atención odontológica para sus hijos (Santos et al., s. f.).

Estas lesiones, si no se tratan adecuadamente, pueden progresar a comprometer la pulpa dental, resultando en pulpitis irreversible o necrosis pulpar (Santos et al., s. f.). La falta de tratamiento oportuno puede conducir a la pérdida prematura de los dientes deciduos, con consecuencias que incluyen problemas estéticos, dificultades en la fonación y masticación, maloclusiones y alteraciones en el alineamiento de los dientes permanentes (Da Silva De Carballo et al., 2021).

La pulpectomía, que implica la eliminación completa del tejido pulpar infectado y la obturación de los conductos radiculares, es el tratamiento convencional utilizado para estos casos. Sin embargo, esta técnica presenta varios desafíos, incluyendo la complejidad del procedimiento, la cooperación del niño, las características anatómicas complicadas de los conductos y la dificultad para obtener un sellado hermético debido a la reabsorción radicular fisiológica (Lucana et al., 2023).

Es así que, para abordar estas dificultades, ha surgido una alternativa prometedora: la endodoncia no instrumentada, esta técnica, que utiliza pastas antibióticas para esterilizar la lesión y reparar los tejidos dentales sin la necesidad de instrumentar los conductos radiculares, ha demostrado ser efectiva y menos invasiva (Perona y Mungi, 2021). La Academia Americana de Odontología Pediátrica ha incluido recientemente esta técnica en sus guías clínicas, reflejando su

creciente aceptación y la evidencia de su eficacia (Manes et al., 2023).

El propósito de esta investigación es llevar a cabo una revisión bibliográfica de los protocolos y eficacia de la endodoncia no instrumentada frente a la convencional en el tratamiento de pulpectomía en dentición decidua, analizando y comparando estas técnicas para determinar cuál ofrece mejores resultados en términos de eficacia y seguridad.

La metodología empleada se centró en la recopilación de información a partir de artículos científicos, revisiones sistemáticas y análisis de casos relevantes obtenidos de bases de datos académicas como PubMed, Google Scholar y Medigraphic. Se aplicó criterios rigurosos de inclusión y exclusión para asegurar la calidad y relevancia de la información, la investigación utilizó un enfoque cuantitativo para analizar los resultados descriptivamente, facilitando una comprensión integral de las técnicas evaluadas.

Por consiguiente, el estudio tiene el potencial de proporcionar información valiosa para los profesionales de la odontología pediátrica, contribuyendo a la toma de decisiones informadas sobre el tratamiento de lesiones pulpares en dentición decidua y promoviendo prácticas basadas en evidencia para mejorar la salud oral infantil.

# MARCO TEÓRICO

## Capítulo 1

### 1. Enfermedades Pulpaes

La pulpa dental, una parte esencial del diente, puede verse afectada por diversas enfermedades que alteran su estructura y función. Estas enfermedades se clasifican en función de su naturaleza y gravedad. A continuación, se detalla el marco teórico sobre las principales enfermedades pulpares.

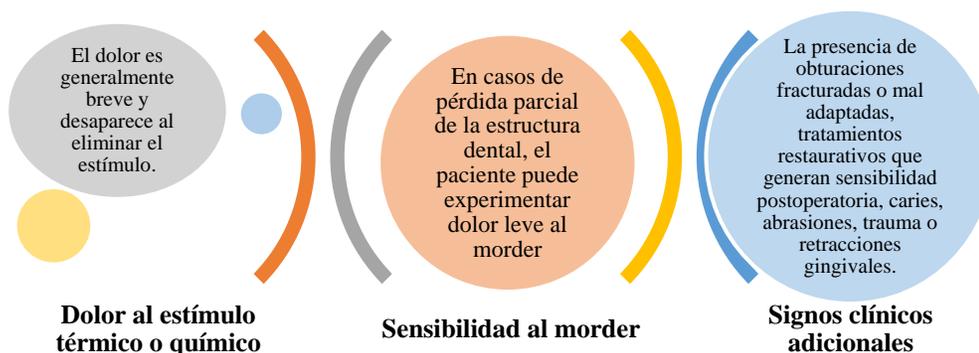
#### *1.1. Pulpitis reversible*

La pulpitis reversible se define como una inflamación aguda o crónica de la pulpa dental que resulta de una irritación menor, como caries superficiales o restauraciones defectuosas. En esta condición, la pulpa está inflamada, pero todavía tiene la capacidad de sanar y volver a su estado normal si se remueve la causa de la irritación. La sensibilidad dental, que puede presentarse con dolor al estímulo de alimentos dulces, fríos o calientes, es un signo característico de esta condición. El dolor generalmente cesa inmediatamente después de la eliminación del estímulo irritante, indicando que la inflamación es aún reversible. (Peñaloza y Guerrero, 2015).

**1.1.1. Presentación clínica.** Clínicamente, la pulpitis reversible se presenta con dolor leve y transitorio que se desencadena por estímulos térmicos (calor o frío) o químicos (alimentos dulces). En algunos casos, la sensibilidad puede ser provocada por la exposición a materiales restaurativos defectuosos o caries superficiales como indica Pawar et al. (2019), los síntomas incluyen:

**Figura 1.**

*Características más comunes del dolor*



*Nota:* Existe el síntoma más común que es el dolor. Tomado de comparación de técnicas de endodoncia en odontopediatría: Una revisión sistemática, Journal of Endodontic Research, por Pawar et al., 2019, p: 220 (<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jer.2019.03.008>)

**1.1.2. Imagen radiográfica.** En las radiografías, la pulpitis reversible no suele mostrar cambios radiográficos significativos en el área periapical. Esto se debe a que la inflamación pulpar en esta etapa no ha causado daño severo al tejido pulpar ni ha afectado el tejido circundante lo suficiente como para producir alteraciones radiográficas notables Peñaloza y Guerrero, (2015).

A continuación, se detallan las características radiográficas asociadas con la pulpitis reversible:

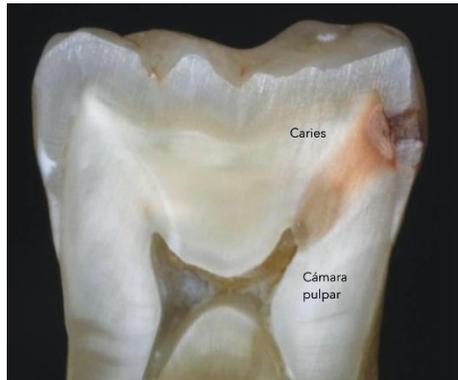
- **Ausencia de cambios periapicales.** En las radiografías, no se observan lesiones radiolúcidas o cambios en el área periapical, ya que la inflamación no ha progresado lo suficiente para afectar el hueso periapical o causar una reacción inflamatoria visible en esta zona.
- **Relación con el agente etiológico.** La pulpitis reversible se asocia con agentes etiológicos como caries superficiales y restauraciones profundas. Sin embargo, estos agentes no han

causado un daño directo al tejido pulpar que se refleje en alteraciones radiográficas significativas. Las caries y restauraciones pueden estar presentes, pero el tejido pulpar aún mantiene su vitalidad y no ha desarrollado cambios radiográficos severos.

- **Evaluación radiográfica complementaria.** Aunque la radiografía puede no mostrar cambios en el tejido periapical, puede ser útil para identificar caries profundas, restauraciones defectuosas o fracturas que podrían estar contribuyendo a la inflamación pulpar. En algunos casos, la imagen radiográfica puede revelar la presencia de caries o defectos restaurativos que podrían estar relacionados con la pulpitis reversible, pero sin evidencia de daño periapical.
- **Importancia de la evaluación clínica.** Dado que la pulpitis reversible puede no presentar cambios radiográficos evidentes, una evaluación clínica detallada es esencial para confirmar el diagnóstico. Esto incluye la evaluación de la historia del paciente, síntomas clínicos y pruebas de sensibilidad para determinar la extensión y naturaleza de la inflamación pulpar.

## Figura 2.

### *Pulpitis reversible*



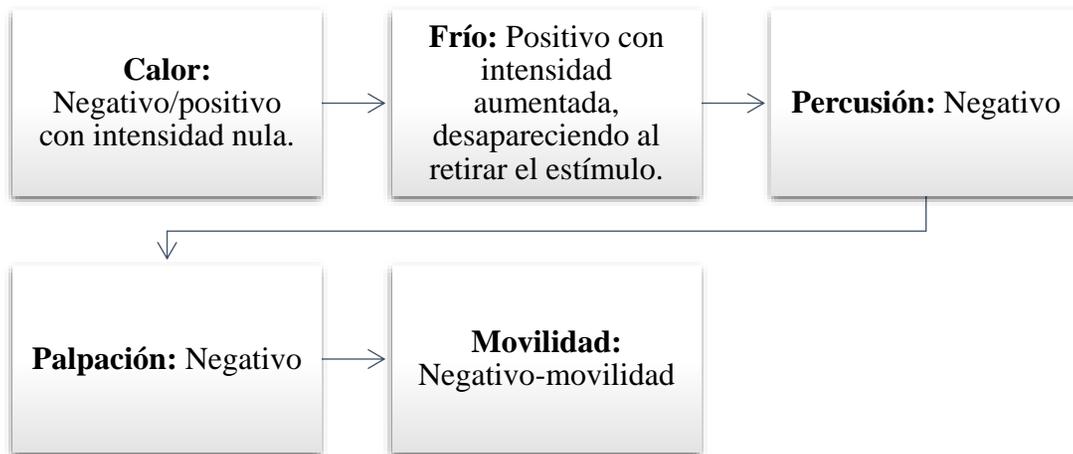
*Nota. Radiografía de pulpitis reversible. Tomado de Radiographic assessment of pulpitis and its implications for treatment planning, en Oral Surgery, por Lee et al., (2021), p: 305*

*(<https://doi.org/10.1016/j.oooo.2021.05.007>)*

**1.1.3. Pruebas de sensibilidad.** De acuerdo con Peñaloza y Guerrero, (2015) señalan en su estudio que en la actualidad se realizan pruebas de calor, frío, percusión, palpación y movilidad dando los siguientes resultados:

**Figura 3.**

*Pruebas de sensibilidad para pulpitis reversible*



Nota. Existe mayor sensibilidad al calor. Tomado de Radiographic assessment of pulpitis and its implications for treatment planning, en Oral Surgery, por Lee et al., (2021), p: 312

(<https://doi.org/10.1016/j.oooo.2021.05.007>)

**1.2. Pulpitis irreversible sintomática**

**1.2.1. Definición.** La pulpitis irreversible sintomática se manifiesta con síntomas clínicos evidentes y severos que incluyen dolor espontáneo e intenso. La inflamación en esta etapa es más severa y puede llevar a la formación de fístulas, que son canales que drenan el pus acumulado para aliviar la presión dentro del diente. Estos síntomas indican que la pulpa está gravemente dañada y que el tratamiento urgente es necesario para evitar la progresión hacia la necrosis pulpar y complicaciones más graves, como la infección del tejido periapical (Peñaloza y Guerrero, 2015).

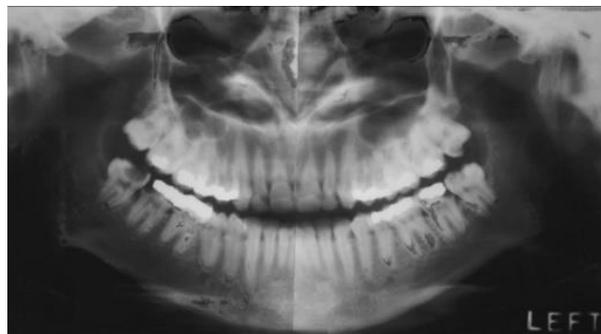
**1.2.2. Presentación clínica.** Dentro de sus características clínicas se menciona dolor prolongado, espontáneo, pulsátil, referido o irradiado, dolor a la percusión es decir cuándo hay presión en él diente al morder o golpear, inflamación y enrojecimiento de la encía alrededor del diente afectado y la sensación transitoria de alivio a muy bajas temperaturas y presenta sensibilidad a temperaturas como calor y frío incluso después de que se retira el estímulo (Peñaloza y Guerrero, 2015).

**1.2.3. Imagen radiográfica.** En radiografías, la pulpitis irreversible sintomática puede mostrar signos indicativos de inflamación periapical si el proceso inflamatorio se ha extendido más allá de la pulpa. Los hallazgos radiográficos incluyen:

- **Aumento del espacio del ligamento periodontal:** Se observa un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal en la región periapical, lo que indica una respuesta inflamatoria a nivel de los tejidos de soporte del diente, este cambio es indicativo de inflamación crónica o infección en la región periapical (Peñaloza y Guerrero, 2015).

**Figura 4.**

*Pulpitis reversible*



*Nota. Radiografía de pulpitis irreversible sintomática. Tomado de Radiographic assessment of pulpitis and its implications for treatment planning, en Oral Surgery, por Lee et al., (2021), p: 305-312. (<https://doi.org/10.1016/j.oooo.2021.05.007>).*

**1.2.4. Pruebas de sensibilidad.** De acuerdo con los autores Parker y Sharma, (2020) se realizan pruebas de calor, frío, percusión, palpación y movilidad dando los siguientes resultados:

**Tabla 1.**

*Pruebas de sensibilidad para la pulpitis irreversible sintomática*

| <b>Criterio de evaluación</b> | <b>Resultado</b> | <b>Descripción</b>   |
|-------------------------------|------------------|--|
| <b>Calor positivo</b>         | Aumentado        | El paciente experimenta un aumento de dolor intenso cuando se aplica calor. El dolor persiste incluso después de que se retire el estímulo de calor. |
| <b>Frío positivo</b>          | Aumentado        | El paciente experimenta un aumento de dolor intenso cuando se aplica frío. El dolor persiste incluso después de que se retire el estímulo de frío.   |
| <b>Percusión</b>              | Positivo         | El paciente reporta dolor severo al realizar la percusión en el diente afectado, indicando una respuesta anormalmente fuerte al estímulo.            |
| <b>Palpación</b>              | Negativo         | No se experimenta dolor o molestias al palpar la zona afectada, lo que indica que no hay inflamación o sensibilidad en los tejidos circundantes.     |
| <b>Movilidad</b>              | Positivo         | El paciente siente que el diente está extruido (empujado hacia afuera de su cavidad), lo que puede indicar un problema en el ligamento periodontal.  |

*Nota. Radiografía de pulpitis reversible. Tomado de Radiographic assessment of pulpitis and its implications for treatment planning, en Oral Surgery, por Lee et al., (2021), p: 305 (<https://doi.org/10.1016/j.oooo.2021.05.007>)*

### ***1.3. Pulpitis irreversible asintomática***

**1.3.1. Definición.** La pulpitis irreversible asintomática se caracteriza por una inflamación crónica e irreversible del tejido pulpar dental sin manifestaciones clínicas evidentes, aunque la pulpa dental está dañada y no puede recuperarse por sí sola, el paciente no experimenta síntomas notables como dolor espontáneo, sensibilidad excesiva o inflamación visible en la encía (John y Smith, 2019). Esta condición ocurre cuando el daño al tejido pulpar ha alcanzado un estado donde el tejido no puede responder ni curarse, lo cual requiere intervención dental para evitar la progresión a necrosis pulpar, una condición mucho más grave (Parker y Sharma, 2020).

**1.3.2. Presentación clínica.** La pulpitis irreversible asintomática suele asociarse con caries de larga evolución que pueden haber penetrado profundamente en la estructura dental, con o sin exposición evidente del tejido pulpar. Además, pueden encontrarse recubrimientos pulpares directos o restauraciones profundas que han afectado la pulpa sin causar dolor significativo. Los pacientes pueden experimentar dolor ocasional, localizado y de corta duración, que puede ser leve a moderado y se exacerba con cambios térmicos o presión sobre el tejido pulpar expuesto (Peñaloza y Guerrero, 2015). La ausencia de síntomas evidentes es una característica clave, pero la pulpa sigue estando irreversiblemente inflamada y dañada.

## Figura 5.

### *Pulpitis irreversible asintomática*



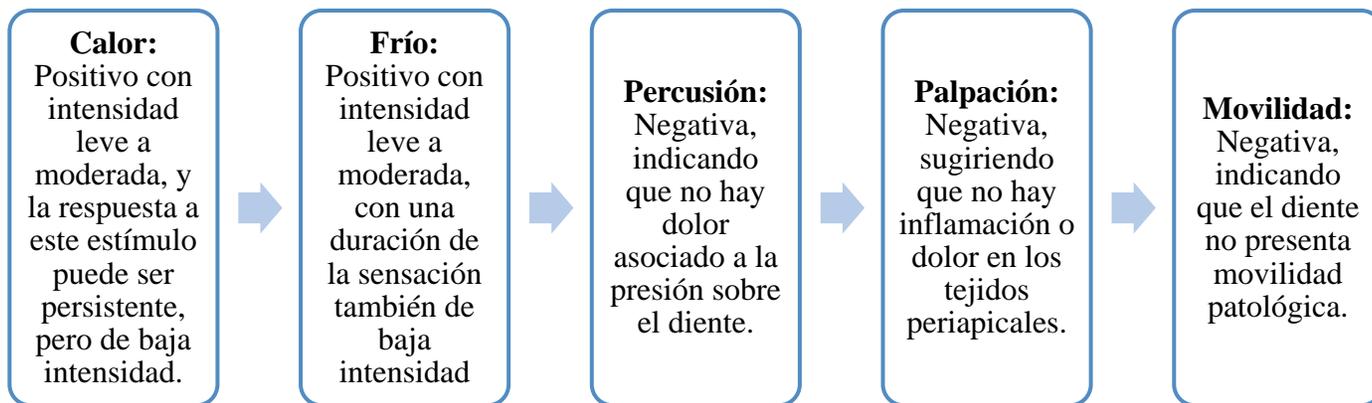
*Nota.* La inflamación pulpar perdura durante mucho tiempo y entonces el proceso se cronifica. Tomado de: Handbook of pediatric dentistry (3rd ed). Mosby- Elsevier. Journal of Clinical Pediatric Dentistr, por Cameron, 2008, p:200 (<https://doi.org/https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1802>)

**1.3.3. Imagen radiográfica.** Ampliación del espacio pulpar es decir va haber un aumento en el tamaño del espacio pulpar en comparación con otros dientes similares en la misma arcada dental, también se observa calcificaciones pulpaes que se observan áreas radio-opacas en la pulpa y en casos más avanzados se observa si hay una infección avanzada se observa lesión radiolúcida periapical (Lee y Chang, 2021). Es importante tener en cuenta que una pulpitis irreversible asintomática puede no presentar cambios radiográficos evidentes en las etapas iniciales, es por ello que para realizar un buen diagnóstico se debe realizar una evaluación clínica adecuada (Peñaloza y Guerrero, 2015).

**1.3.4. Pruebas de sensibilidad.** Las pruebas de sensibilidad son herramientas clave para evaluar el estado de la pulpa dental. En el caso de la pulpitis irreversible asintomática, los resultados de las pruebas de sensibilidad generalmente son los siguientes (Adams y Thompson, 2018):

**Figura 6.**

*Pruebas de sensibilidad para la pulpitis irreversible asintomática*



*Nota. Existen 5 tipos de pruebas diagnósticas. Tomado de Radiographic assessment of pulpitis*

and its implications for treatment planning, en Oral Surgery, por Lee et al., (2021), p: 315

(<https://doi.org/10.1016/j.oooo.2021.05.007>)

#### **1.4. Necrosis pulpar**

**1.4.1. Definición.** Se refiere al estado del tejido pulpar ha muerto es decir este ya no es capaz de mantener la vida y función normal del diente, esto puede ocurrir como resultado de una caries avanzada, un traumatismo severo, o una infección que ha progresado hasta comprometer el tejido pulpar (Lee y Chang, 2021).

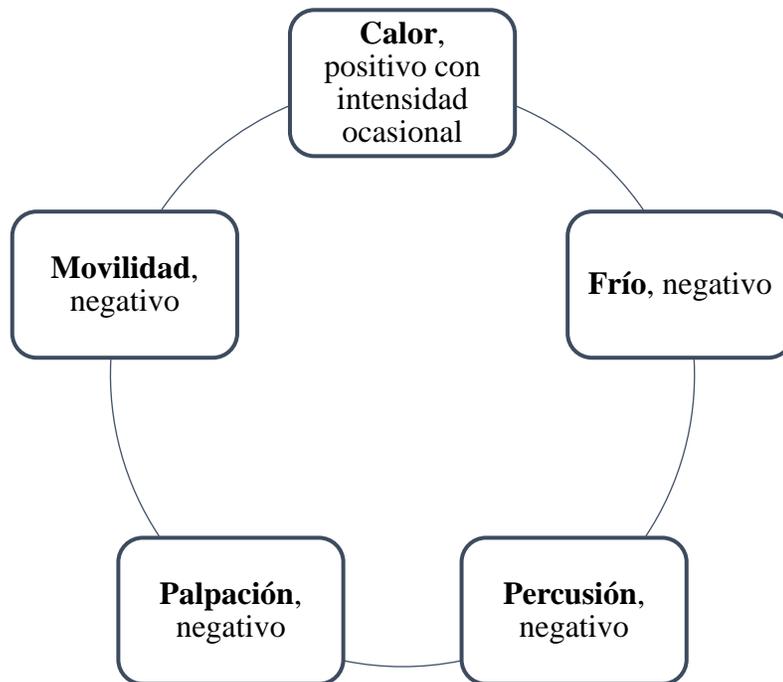
**1.4.2. Presentación clínica.** Entre los signos clínicos que presenta el paciente tenemos dolor, cambio de color del diente, sensibilidad reducida o ausente, absceso dental, mal olor o sabor, caries profunda, microfiltración o exposición al medio oral (Peñaloza y Guerrero, 2015)

**1.4.3. Imagen radiográfica.** En la radiografía se suele observar una imagen que indica la presencia de una lesión radiolúcida en el ápice del diente, lo que indica necrosis pulpar con posible infección asociada (*Vías de la pulpa*, 2011).

**1.4.4. Pruebas de sensibilidad.** Se realiza pruebas de calor, frío, percusión, palpación y movilidad dando los siguientes resultados, como menciona John y Smith, (2019) a continuación:

**Figura 7.**

*Pruebas de sensibilidad para necrosis pulpar*



*Nota. Existen 5 tipos de pruebas diagnósticas.* Tomado de Radiographic assessment of pulpitis and its implications for treatment planning, en Oral Surgery, por Lee et al., (2021), p: 312 (<https://doi.org/10.1016/j.oooo.2021.05.007>)

## **2. Diagnóstico clínico de la pulpa en dentición decidua**

### **2.1. Historia y características del dolor**

Se distingue entre dolor provocado que se desata por comer cosas frías, dulces y el dolor termina cuando se suspende el estímulo y con esto se indica que existe inflamación pulpar menor y reversible; y dolor espontáneo en cambio sucede de la nada no es necesario que se aplique estímulos. Cuando hay ausencia de dolor puede existir degeneración pulpar o inclusive

necrosis total (Vías de la pulpa, 2011).

La naturaleza y el comportamiento del dolor proporcionan pistas sobre el estado de la pulpa, como indica Lee y Chang, (2021):

- **Dolor provocado:** Este tipo de dolor se desencadena por estímulos específicos, como alimentos fríos, dulces o bebidas calientes, el dolor provocado generalmente cesa una vez que se retira el estímulo. Este patrón sugiere la presencia de una inflamación pulpar menor y reversible, indicando que el daño pulpar puede ser limitado y que la pulpa tiene el potencial de recuperarse si se elimina el factor irritante (Vías de la pulpa, 2011).
- **Dolor espontáneo:** A diferencia del dolor provocado, el dolor espontáneo ocurre sin un estímulo externo evidente. Puede surgir sin motivo aparente y es generalmente continuo o intermitente. La presencia de dolor espontáneo puede ser un indicio de una inflamación pulpar más severa o irreversible. En casos de dolor persistente, sin respuesta a los estímulos, puede haber un riesgo de degeneración pulpar o necrosis total, lo que implica una afectación extensa del tejido pulpar que requiere intervención inmediata (Vías de la pulpa, 2011).

**2.2. Exploración.** Se debe considerar realizar un examen minucioso para poder identificar signos como un cambio de color, caries grandes, enrojecimiento y tumefacción del vestíbulo o abscesos en la encía (Vías de la pulpa, 2011).

- **Cambio de color:** Un cambio en el color del diente puede indicar una alteración en la pulpa. Los dientes afectados por caries o traumatismos pueden mostrar decoloración, que puede variar desde tonos oscuros hasta manchas blancas.
- **Caries grandes:** La presencia de caries profundas que han alcanzado o se acercan a la pulpa es un signo importante. Las caries extensas pueden comprometer el tejido pulpar y causar

dolor o infección.

- **Enrojecimiento y tumefacción del vestíbulo o abscesos:** La inflamación en el área del vestíbulo o la presencia de abscesos en la encía alrededor del diente afectado puede ser indicativa de una infección pulpar o una patología relacionada. La tumefacción y el enrojecimiento son signos clínicos que requieren atención.

### ***2.3. Palpación, percusión y movilidad***

Se debe realizar con mucho cuidado la prueba de percusión se recomienda realizar utilizando la punta del dedo, la movilidad en dientes deciduos no son una indicación clara de que haya alguna patología pulpar ya que esta puede ser significativa de fases como reabsorción radicular fisiológica activa con pulpas sanas (*Vías de la pulpa*, 2011).

### ***2.4. Pruebas pulpares***

En dentición decidua no son fiables estas pruebas pulpares ya que los niños no dan una respuesta específica a la misma, como se indica en las vías de la pulpa, (2011) as pruebas comunes incluyen:

- **Prueba de frío:** Puede no siempre proporcionar resultados claros debido a la variabilidad en la respuesta de los niños.
- **Prueba de calor:** Similar a la prueba de frío, puede ser difícil de interpretar en pacientes jóvenes.
- **Prueba de electricidad:** No siempre es efectiva en la dentición decidua debido a la dificultad de aplicar el estímulo de manera uniforme.

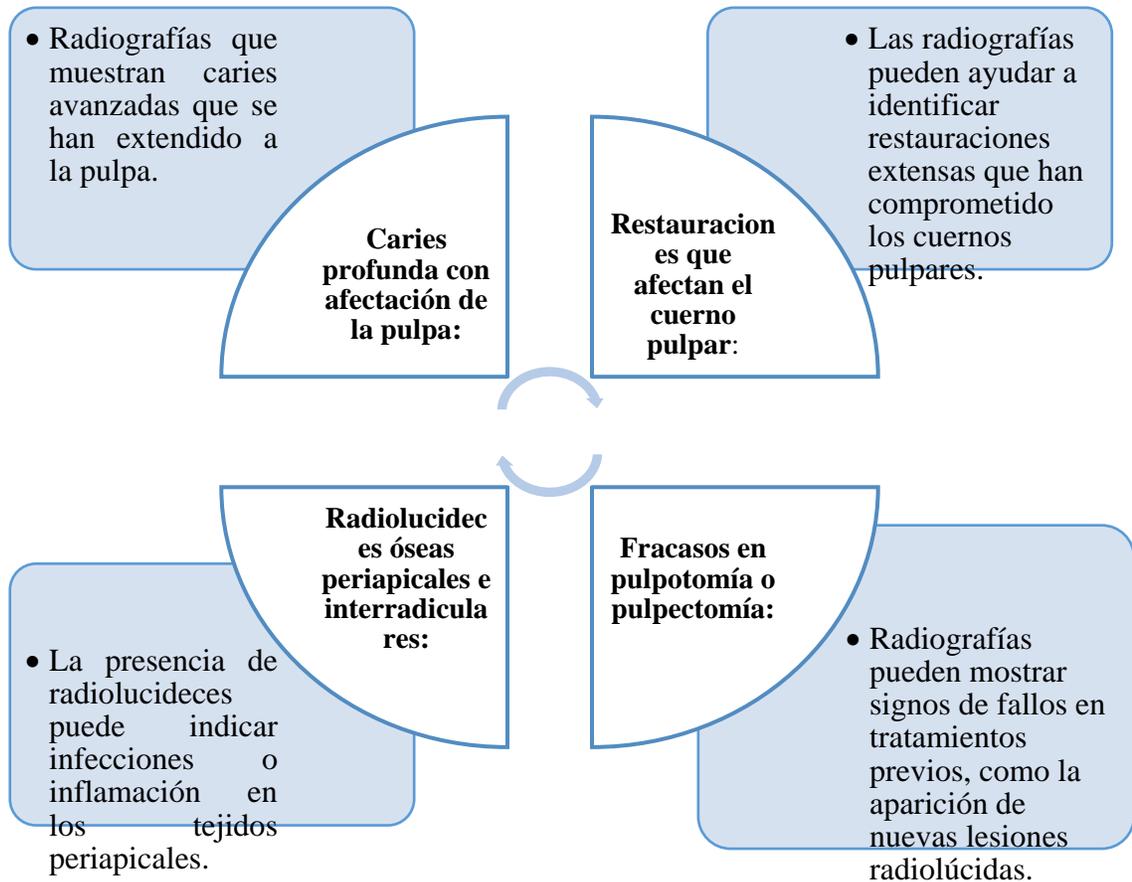
### ***2.5. Exploración radiológica***

Siempre se debe complementar la exploración física con radiografías, es de gran ayuda para observar las patologías pulpares en dentición decidua y se visualiza lo siguiente, de

acuerdo con Adams y Thompson, (2018):

**Figura 8.**

*Exploración radiográfica sobre las pruebas pulpares*



*Nota.* Esta tabla resume las situaciones clínicas en las que se puede considerar un tratamiento conservador para preservar la vitalidad de la pulpa radicular. Tomado de Handbook of pediatric dentistry (3rd ed). Mosby- Elsevier. Journal of Clinical Pediatric Dentistry, por Cameron, 2008, p:200 (<https://doi.org/https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1>)

## Capítulo 2

### 1. Tratamientos pulpares en dentición decidua

#### 1.1. Pulpotomía

**1.1.1. Definición.** La pulpotomía es un procedimiento endodóntico que se lleva a cabo en casos de exposición pulpar, que puede ser resultado de caries profundas cercanas a la pulpa o traumatismos. La intervención se realiza cuando la pulpa coronal está afectada por inflamación irreversible, pero la pulpa radicular aún se encuentra vital. El objetivo de la pulpotomía es remover la parte afectada de la pulpa coronal, conservando la vitalidad del tejido pulpar radicular para preservar la funcionalidad y salud del diente (Orellana Centeno y Guerrero Sotelo, 2023).

El tratamiento requiere cumplir con condiciones específicas, tales como seleccionar adecuadamente los casos aptos para la pulpotomía, realizar el procedimiento bajo condiciones estériles, emplear materiales biomédicos adecuados y garantizar un sellado coronal efectivo (Vías de la pulpa, 2011). La pulpotomía busca mantener la vitalidad de la pulpa radicular sin manifestaciones clínicas ni radiológicas de problemas como dolor, sensibilidad, inflamación o reabsorciones radiculares (Orellana Centeno y Guerrero Sotelo, 2023).

**1.1.2. Indicaciones.** De acuerdo con Cameron y Widmer, (2008) las indicaciones son:

**Tabla 2.**

*Indicaciones de la pulpotomía*

| CRITERIO                | DESCRIPCIÓN   |
|-------------------------|---|
| <b>Caries profundas</b> | En dientes con caries profundas que han alcanzado la cámara pulpar, pero sin signos de afectación severa en la pulpa radicular. |
| <b>Traumatismos</b>     | Cuando un trauma ha expuesto la pulpa coronal, pero la pulpa  |

|  |   |
|--|---|
| <b>dentales</b>                        | radicular sigue siendo vital.   |
| <b>Inflamación reversible</b>          | En dientes con pulpitis reversible donde la pulpa coronal está afectada, pero la pulpa radicular no presenta signos de infección. |
| <b>Condiciones clínicas favorables</b> | En pacientes que muestran una respuesta clínica adecuada al tratamiento, sin signos de inflamación o infección severa.            |

*Nota.* Esta tabla resume las situaciones clínicas en las que se puede considerar un tratamiento conservador para preservar la vitalidad de la pulpa radicular. Tomado de Handbook of pediatric dentistry (3rd ed). Mosby- Elsevier. Journal of Clinical Pediatric Dentistr, por Cameron, 2008, p:250 (<https://doi.org/https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1802>)

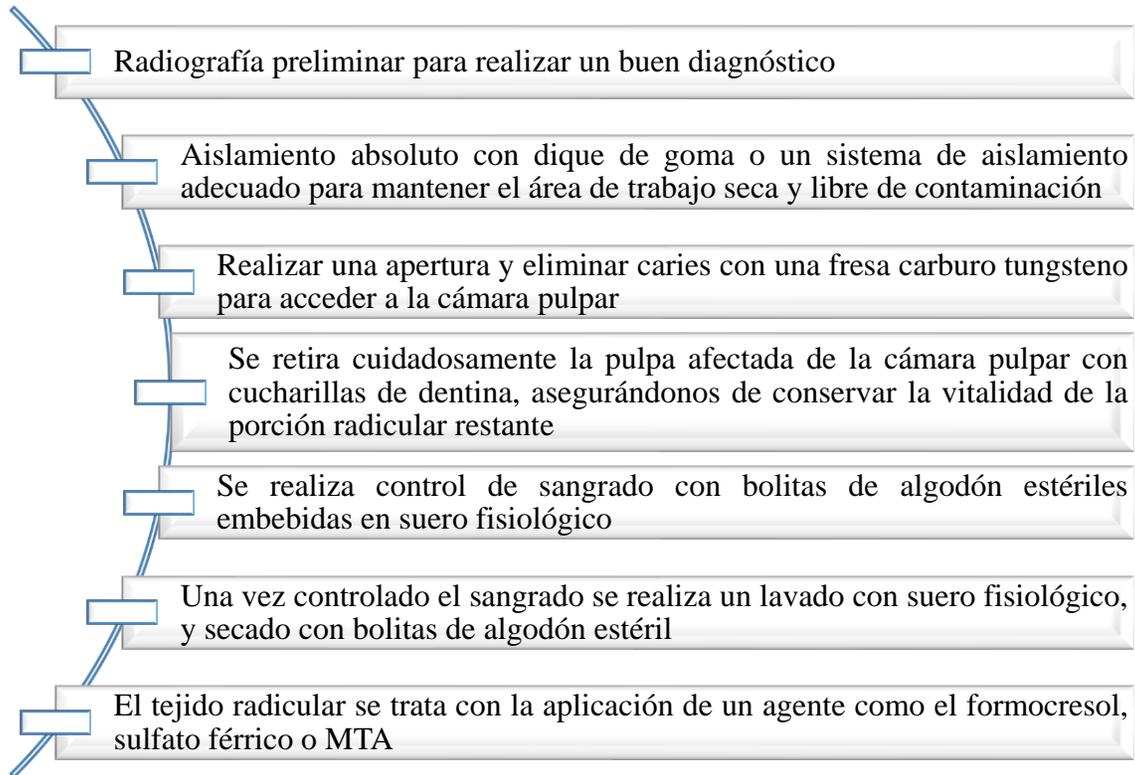
**1.1.3. Contraindicaciones.** De acuerdo con Cameron y Widmer, (2008) las contraindicaciones son:

- **Deterioro pulpar severo:** Presencia de dolor espontáneo, sensibilidad extrema a la percusión, movilidad anormal del diente, o signos de necrosis pulpar.
- **Fístulas o abscesos:** Presencia de fístulas o abscesos periapicales que indican una infección avanzada.
- **Reabsorción radicular interna o externa:** Signos de reabsorción radicular interna o externa patológica.
- **Calcificaciones pulpares:** Calcificaciones severas que impiden el acceso adecuado al tejido pulpar.
- **Radiolucidez periapical:** Lesiones radiolúcidas periapicales que sugieren la presencia de infección avanzada.

**1.1.4. Protocolo.** Para realizar el tratamiento de pulpotomía según lo establecido por la Asociación Americana de Odontología Pediátrica se debe realizar lo siguiente:

**Figura 9.**

*Procedimiento clínico*



*Nota. Procedimiento clínico. Tomado de: Handbook of pediatric dentistry (3rd ed). Mosby-Elsevier. Journal of Clinical Pediatric Dentistr, por Cameron, 2008, p:220*  
*(<https://doi.org/https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1802>)*

Terminado lo indicado en la figura 6 se realiza la restauración definitiva para evitar filtración marginal que podría comprometer el tratamiento, devolver la función y estética del diente; el material a elegir va a depender del remanente dentario presente. Para finalizar se realiza controles esto para evaluar la respuesta del tejido pulpar y salud general del diente tratado (Cameron y Widmer, 2008).

## 1.2. Pulpectomía

**1.2.1. Definición.** La pulpectomía es un procedimiento endodóntico destinado a eliminar el tejido pulpar infectado o necrótico en dientes deciduos, generalmente causado por caries profundas o traumatismos. Este tratamiento se indica en casos de pulpitis irreversible o necrosis pulpar (Cameron y Widmer, 2008). Para asegurar una obturación efectiva de los conductos radiculares, se utilizan materiales absorbibles, bacteriostáticos y bactericidas que favorecen la preservación de la estructura dental (Orellana Centeno y Guerrero Sotelo, 2023).

**1.2.2. Indicaciones.** La pulpectomía está indicada en los siguientes casos, como indica Cameron y Widmer, (2008):

**Tabla 3.**

### *Indicaciones de la pulpectomía*

| <b>CRITERIO</b>                  | <b>DESCRIPCIÓN</b>  |
|----------------------------------|---|
| Indicaciones para la pulpectomía | Condición   |
| Pulpitis irreversible            | Cuando el tejido pulpar presenta inflamación irreversible pero no se ha producido necrosis.                             |
| Necrosis pulpar                  | Indicado en dientes deciduos donde la pulpa está completamente necrosada debido a caries profundas o traumatismos.      |
| Infección del conducto radicular | Cuando se ha detectado una infección en el conducto radicular que no puede ser tratada con otros métodos conservadores. |
| Preparación para restauraciones  | En casos donde es necesario limpiar y sellar el conducto antes de colocar una restauración definitiva.                  |

*Nota.* Ésta indicada de acuerdo a las condiciones de los pacientes. Tomado de Handbook of pediatric dentistry (3rd ed). Mosby- Elsevier. Journal of Clinical Pediatric Dentistr, por Cameron, 2008, p:208 (<https://doi.org/https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1802>)

- **Pulpitis irreversible:** Cuando el tejido pulpar presenta inflamación irreversible, pero no se ha producido necrosis.
- **Necrosis pulpar:** En dientes deciduos donde la pulpa está completamente necrosada debido a caries profundas o traumatismos.
- **Infección del conducto radicular:** Cuando se ha detectado una infección en el conducto radicular que no puede ser tratada con otros métodos conservadores.
- **Preparación para restauraciones:** En casos donde es necesario limpiar y sellar el conducto antes de colocar una restauración definitiva.

**1.2.3. Contraindicaciones.** La pulpectomía no debe realizarse en las siguientes situaciones como indica Cameron y Widmer, (2008):

- **Signos de deterioro avanzado:** Si hay dolor espontáneo intenso, sensibilidad a la percusión, movilidad anormal del diente, presencia de fístula, reabsorción radicular interna, calcificaciones pulpares o radiolucidez periapical significativa.
- **Sangrado excesivo:** En casos donde se presenta un sangrado excesivo que no puede ser controlado adecuadamente durante el procedimiento.
- **Infección severa o avanzada:** Si la infección en el conducto radicular ha avanzado tanto que no es posible garantizar el éxito del tratamiento.
- **Condiciones médicas no controladas:** En pacientes con condiciones médicas que impiden una adecuada cicatrización o respuesta al tratamiento endodóntico.

## 2. Protocolos de la endodoncia instrumentada

Para realizar una pulpectomía convencional se sigue el siguiente protocolo, como indica Cameron y Widmer, (2008):

**Tabla 4.**

*Pasos y descripción de la endodoncia instrumentada*

| <b>Paso</b>  | <b>Descripción</b>  |
|--|---|
| <b>1. Radiografía preliminar</b>                               | Toma de una radiografía para realizar el diagnóstico y determinar la longitud aparente del diente.  |
| <b>2. Colocación de anestesia</b>                              | Administración de anestesia en caso de realizar una biopulpectomía, ya que la pulpa aún tiene vitalidad.  |
| <b>3. Aislamiento absoluto</b>                                 | Uso de un dique de goma y clamp para lograr el aislamiento absoluto del campo operatorio.   |
| <b>4. Apertura de la cavidad y remoción del tejido cariado</b> | Apertura de la cavidad mediante la remoción del tejido cariado utilizando cucharillas metálicas o fresas de carburo de tungsteno. Se elimina la cámara pulpar para conformar la cavidad y permitir el acceso a los conductos radiculares. |
| <b>5. Extirpación del nervio</b>                               | Retiro del nervio utilizando un tiranervios para eliminar el tejido pulpar necrótico o vital.   |
| <b>6. Preparación biomecánica de los conductos</b>             | Preparación de los conductos radiculares utilizando limas K, ayudados por un irrigante como hipoclorito de sodio o clorhexidina al 2% durante la instrumentación  |

|  |   |
|--|---|
|  | para limpiar completamente los conductos.   |
| <b>7. Medicación en conductos infectados</b> | En caso de conductos infectados, se coloca una medicación intracanal para eliminar la infección antes de la obturación.   |
| <b>8. Obturación de los conductos</b>        | Secado de los conductos con puntas de papel y obturación con una pasta a base de óxido de zinc y eugenol o pastas yodoformadas, utilizando limas condensadoras o jeringas.  |
| <b>9. Restauración definitiva</b>            | Realización de la restauración definitiva colocando una base de ionómero de vidrio, y utilizando materiales como resina compuesta, ionómero de vidrio, coronas prefabricadas o coladas, según el remanente dentario disponible. |
| <b>10. Seguimiento postoperatorio</b>        | Realización de un seguimiento postoperatorio durante un período de dos años para evaluar el éxito del tratamiento.  |

*Nota.* Esta tabla sintetiza los pasos clave del protocolo de endodoncia instrumentada, ofreciendo una guía clara y estructurada para el procedimiento de pulpectomía convencional. Tomado de: Handbook of pediatric dentistry (3rd ed). Mosby- Elsevier. Journal of Clinical Pediatric Dentistr, por Cameron, 2008, p:220 (<https://doi.org/https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1802>)

## **2.1. Pastas obturadoras**

**2.1.1. Pasta Óxido de zinc Eugenol (OZE).** Esta pasta a base de óxido de zinc Eugenol, se utilizó por primera vez en 1930 como la primera pasta de obturación de conductos y en la actualidad es uno de los materiales más usados. En cuanto a la composición el óxido de zinc que es un polvo color blanco, como también partículas de relleno de sílice y alrededor de 1% de sales de zinc como acetato, propionato o sulfato que son utilizadas como aceleradores. Parte líquida del 85% eugenol es un fenol que presenta propiedades analgésicas y antimicrobiana (Trejo y Cueva, 2014).

### **2.1.2. Pasta a base de Hidróxido de calcio + yodoformo + Oleo de silicona**

Entre las más importantes se encuentran las siguientes:

**Hidróxido de calcio 30.3%.** Fue introducido en 1930 por Hermann, que demostró que al utilizar este material producía dentina secundaria, el hidróxido de calcio tiene un pH alcalino lo que le proporciona que tenga acción bactericida además es reabsorbible (Trejo y Cueva, 2014).

**Yodoformo 40.4%.** El yodoformo es un polvo que es de color amarillento, poco soluble en agua, pero soluble en alcohol, éter y aceite presenta un alto porcentaje de yodo (97%) el mismo que funciona como bactericida (Trejo y Cueva, 2014).

**Oleo de silicona 22.4%.** El óleo de silicona está compuesto principalmente por polímeros de silicona es decir son aceites incoloros, inodoros y de baja viscosidad, en sus propiedades tenemos que es biocompatible, posee elasticidad y un sellado hermético. En las presentaciones comerciales de pastas a base de Hidróxido de calcio + yodoformo + óleo de silicona tenemos las siguientes: Vitapex y Metapex (Trejo y Cueva, 2014).

### **3. Pulpectomía no instrumentada**

#### **3.1. Concepto**

La pulpectomía no instrumentada, también conocida como terapia de esterilización de lesiones y reparación de tejidos (LSTR), es una alternativa a la pulpectomía convencional. Este enfoque se destaca por su simplicidad y la posibilidad de realizarse en una sola cita (Lucana et al., 2023). La técnica se basa en la aplicación de una mezcla antibiótica para tratar la infección de los conductos radiculares en piezas dentales deciduas. La pasta antibiótica se coloca en la entrada de los conductos para combatir la infección, teniendo en cuenta la naturaleza polimicrobiana de los conductos infectados (Perona y Mungi, 2021).

#### **3.2. Indicaciones**

Dentro de las más importantes de acuerdo con Lucana et al., (2023) son:

- **Caras de infección limitada:** Es adecuada para dientes deciduos con lesiones cariosas y tejido pulpar afectado, pero sin evidencia de infección periapical significativa.
- **Tratamiento en una sola cita:** Ideal para pacientes que requieren un tratamiento más sencillo y menos invasivo.
- **Alternativa a técnicas invasivas:** Útil en casos donde la pulpectomía convencional puede ser complicada o no viable.

#### **3.3. Contraindicaciones**

Dentro de las más importantes de acuerdo con Lucana et al., (2023) son:

#### **Figura 10.**

*Contraindicaciones de la pulpectomía no instrumentada*

|                                      |                   |  |
|--------------------------------------|-------------------|--|
| <b>Infección avanzada:</b>           | <b>periapical</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No indicada en casos con signos de infección periapical severa o radiolucidez periapical significativa.</li> </ul>                                |
| <b>Tejido extensivamente dañado:</b> | <b>pulpar</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contraindicada si hay evidencia de necrosis extensa o reabsorción radicular avanzada.</li> </ul>  |
| <b>No adecuada para adultos:</b>     |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalmente no se utiliza en dientes permanentes o adultos debido a las diferencias en la anatomía dental y la fisiología del diente.</li> </ul> |

*Nota.* Procedimiento de las contraindicaciones. Tomado de: Handbook of pediatric dentistry (3rd ed). Mosby- Elsevier. Journal of Clinical Pediatric Dentistr, por Cameron, 2008, p:200 (<https://doi.org/https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1802>)

#### 4. Protocolo de la endodoncia no instrumentada

Para realizar la técnica de endodoncia no instrumentada se realiza los siguientes pasos, como indica Lucana et al., (2023):

**Tabla 5.**

*Pasos y descripción de la endodoncia no instrumentada*

| <b>Paso</b>   | <b>Descripción</b>  |
|---|---|
| <b>1. Historia clínica y consentimiento informado</b> | Recopilación de información médica y odontológica del paciente y obtención del consentimiento informado para proceder con el tratamiento. |
| <b>2. Aplicación de anestesia</b>                     | Administración de anestesia infiltrativa con lidocaína al 2% para asegurar que el procedimiento sea indoloro.                             |
| <b>3. Aislamiento del campo operatorio</b>            | Colocación de dique de goma y clamp para lograr un aislamiento absoluto del campo operatorio. En casos                                    |

|   |  |
|---|--|
|   | específicos, se puede utilizar aislamiento relativo, asegurando que el área se mantenga aislada.   |
| <b>4. Remoción de la lesión cariosa</b>           | Uso de una fresa de carburo de tungsteno para eliminar la lesión cariosa y apertura de la cámara pulpar con una fresa redonda de alta velocidad.                           |
| <b>5. Eliminación del tejido pulpar necrótico</b> | Retiro del tejido pulpar necrótico coronal utilizando cucharillas de dentina.  |
| <b>6. Irrigación inicial</b>                      | Irrigación de la cavidad con hipoclorito de sodio al 2,5% y succión con cánulas para eliminar residuos.  |
| <b>7. Irrigación con suero fisiológico</b>        | Continuación de la irrigación con suero fisiológico para limpiar la cavidad.   |
| <b>8. Secado de la cavidad</b>                    | Secado de la cavidad con torundas de algodón estéril para preparar el área para la aplicación de la medicación.  |
| <b>9. Preparación de la pasta antibiótica</b>     | Preparación de la pasta antibiótica, que puede ser CTZ (cloranfenicol, tetraciclina, zinc eugenol) o 3Mix (mezcla de antibióticos).  |
| <b>10. Aplicación de la pasta antibiótica</b>     | Aplicación de la pasta antibiótica en la entrada de los conductos radiculares y en el piso de la cámara pulpar, seguida de compactación con una bolita de algodón estéril. |
| <b>11. Colocación de ionómero de vidrio</b>       | Aplicación de una capa de ionómero de vidrio autopolimerizable para sellar la cavidad.   |

|  |  |
|--|--|
| <b>12. Restauración final</b>                  | Realización de la restauración final después de 2 semanas, asegurando que no existan signos ni síntomas. La restauración puede ser con resina compuesta, ionómero de vidrio o coronas de acero inoxidable. |
| <b>13. Controles radiográficos posteriores</b> | Realización de controles radiográficos posteriores al tratamiento para evaluar el éxito del procedimiento.   |

*Nota.* Esta tabla resume los pasos esenciales del protocolo para la técnica de endodoncia no instrumentada, proporcionando una guía clara y estructurada del procedimiento. Tomado de: Handbook of pediatric dentistry (3rd ed). Mosby- Elsevier. Journal of Clinical Pediatric Dentistr, por Cameron, 2008, p:200 (<https://doi.org/https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1802>)

### *Pastas utilizadas*

**Pasta antibiótica CTZ.** La pasta antibiótica CTZ, descrita por Sollier y Cappiello (1959), está compuesta por clorafenicol (500 mg), tetraciclina (500 mg), óxido de zinc (1000 mg) y una gota de eugenol. Esta formulación se utiliza por sus propiedades antimicrobianas amplias y su eficacia en el tratamiento de infecciones endodónticas, a continuación, indica los siguientes el autor Lucana et al., (2023):

- **Clorafenicol:** Es un antibiótico con acción bacteriostática en bajas concentraciones y bactericida en concentraciones altas. Actúa principalmente contra bacterias gramnegativas, estreptococos, estafilococos, rickettsias, clamidias, micoplasmas y treponemas, inhibiendo la síntesis de proteínas al interferir con la peptidil transferasa en el ribosoma bacteriano.
- **Tetraciclina:** Este antibiótico tiene un amplio espectro bacteriostático y es eficaz contra protozoos, así como contra clamidias, espiroquetas, rickettsias y micoplasmas. Su notable

eficacia antimicrobiana la hace útil en el tratamiento de infecciones endodónticas polimicrobianas.

- **Óxido de zinc:** Conocido en alemán como "zink", el óxido de zinc (ZnO) es un polvo blanco prácticamente insoluble en agua. Se utiliza en odontología como cemento dental para proteger la pulpa y la dentina después de la preparación cavitaria. Existen dos tipos principales de este cemento: el óxido de zinc-eugenol simple (ZOE) y el óxido de zinc-eugenol mejorado (IRM). El IRM se usa para sellado de conductos y restauraciones temporales.

Hay dos tipos principales de este cemento, clasificados según su resistencia: el más común de baja resistencia es el óxido de zinc-eugenol simple (ZOE), mientras que el de alta resistencia es el óxido de zinc-eugenol mejorado (IRM). Este último se emplea en procedimientos como sellado de conductos y para restauraciones temporales (Rubén y Patricia, 2019).

**Eugenol:** Derivado de los aceites esenciales del clavo, el eugenol tiene propiedades analgésicas y antiinflamatorias que ayudan a aliviar el dolor en los tejidos dentales. Además, exhibe actividad antimicrobiana y antipirética, contribuyendo a prevenir la oxidación lipídica durante procesos inflamatorios. Es ampliamente utilizado junto con óxido de zinc en obturaciones dentales debido a su capacidad para integrarse bien en el entorno biológico (Vías de la pulpa, 2011).

Además, exhibe una fuerte acción antimicrobiana contra microorganismos causantes de caries. También muestra cierta capacidad antipirética y antioxidante, lo que ayuda a prevenir la oxidación inicial de lípidos durante los procesos inflamatorios. Debido a su capacidad para integrarse bien en el entorno biológico, el eugenol ha sido un material destacado en odontología

durante más de un siglo. En la actualidad, se utiliza ampliamente junto con óxido de zinc para realizar obturaciones en cavidades dentales y conductos radiculares. Esta combinación no solo sella las cavidades, sino que también ayuda a calmar el dolor en los tejidos cercanos al cemento dental. (*Vías de la pulpa*, 2011)

**Pasta Hoshino o 3 Mix MP.** Ha sido desarrollada en los últimos años como una manera de tratar dientes deciduos para el tratamiento de pulpectomía, facilitando el proceso y mejorando resultados clínicos. Esta pasta está compuesta por: Metronidazol (500mg), Ciprofloxacina (500mg) y Minociclina (100mg) más Propilenglicol y Macrogol (Nanda et al., 2014).

***Metronidazol:*** Es un antibiótico que muestra actividad en el laboratorio contra una amplia gama de parásitos protozoarios que viven en ambientes sin oxígeno. También tienen efecto antibacteriano contra todos los cocos y bacilos anaerobios gramnegativos, incluyendo especies de bacteroides, así como contra bacilos grampositivos anaerobios que forman esporas. En cambio, no son efectivos contra bacilos grampositivos no esporulados, bacterias anaerobias facultativas y aerobias. Este medicamento está indicado para tratar infecciones causadas por microorganismos anaerobios y parásitos (Nanda et al., 2014).

***Ciprofloxacina:*** La Ciprofloxacina pertenece al grupo de las Fluoroquinolonas de segunda generación. Estos antibióticos son bactericidas, ya que inhiben selectivamente la síntesis de ADN en las bacterias de varias maneras. La Ciprofloxacina muestra una buena actividad contra diversas enterobacterias como *E. coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Citrobacter* y *Proteus*. En cuanto a los grampositivos, es eficaz contra *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis* y *Staphylococcus saprophyticus*, aunque su eficacia contra cocos grampositivos es menor en comparación con los betalactámicos y macrólidos (Nanda et al., 2014).

***Minociclina:*** Las Tetraciclinas son antibióticos de amplio espectro que detienen el

crecimiento bacteriano en lugar de matar las bacterias directamente, son efectivas contra una amplia variedad de bacterias tanto grampositivas como gramnegativas, incluyendo aquellas que son anaerobias y aerobias. También muestran actividad contra microorganismos que han desarrollado resistencia a otros antibióticos que actúan sobre la pared celular bacteriana, estos antibióticos son activos contra muchos microorganismos facultativos y anaerobios, destacándose su efectividad contra Actinomyces. Es importante tener precaución con el uso prolongado de tetraciclinas en niños, ya que estas se acumulan especialmente en huesos y dientes, lo cual puede causar una decoloración amarillenta de los dientes en desarrollo (esmalte dental) que eventualmente puede volverse marrón (Nanda et al., 2014).

**Pasta Hoshino Blanco o Modificado.** Esta pasta tiene los componentes similares a la pasta de Hoshino convencional es decir está compuesta: Metronidazol (500mg), Ciprofloxacina (500mg) y Cefalexina (500mg) más Propilenglicol y Macrogol

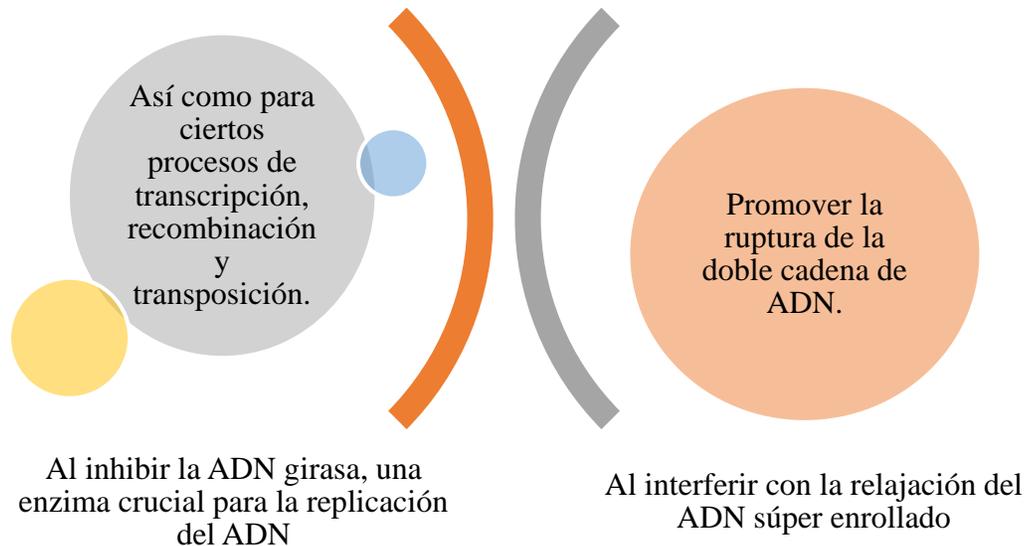
**Metronidazol:** Es un antibiótico que muestra actividad en el laboratorio contra una amplia gama de parásitos protozoarios que viven en ambientes sin oxígeno. También tienen efecto antibacteriano contra todos los cocos y bacilos anaerobios gramnegativos, incluyendo especies de bacteroides, así como contra bacilos grampositivos anaerobios que forman esporas. En cambio, no son efectivos contra bacilos grampositivos no esporulados, bacterias anaerobias facultativas y aerobias. Este medicamento está indicado para tratar infecciones causadas por microorganismos anaerobios y parásitos. El Metronidazol ejerce su acción bactericida al inhibir la síntesis de ácidos nucleicos en microorganismos que requieren condiciones libres de oxígeno para vivir, sin importar en qué fase de crecimiento se encuentren (Nanda et al., 2014).

**Ciprofloxacina:** La Ciprofloxacina pertenece al grupo de las Fluoroquinolonas de segunda generación. Estos antibióticos son bactericidas, ya que inhiben selectivamente la síntesis

de ADN en las bacterias de varias maneras de acuerdo con, Nanda et al., (2014):

**Figura 11.**

*Mecanismo de acción de la ciprofloxacina*



*Nota.* Acción del antibiótico a nivel del AND. Tomado de: Handbook of pediatric dentistry (3rd ed). Mosby- Elsevier. Journal of Clinical Pediatric Dentistr, por Cameron, 2008, p:209 (<https://doi.org/https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1802>)

La Ciprofloxacina muestra una buena actividad contra diversas enterobacterias como E. coli, Klebsiella, Enterobacter, Citrobacter y Proteus. En cuanto a los grampositivos, es eficaz contra Staphylococcus aureus, S. epidermidis y Staphylococcus saprophyticus, aunque su eficacia contra cocos grampositivos es menor en comparación con los betalactámicos y macrólidos. Sin embargo, es importante destacar que los anaerobios como Bacteroides fragilis, Clostridium, Peptococcus y Peptostreptococcus son generalmente resistentes a la Ciprofloxacina (Nanda et al., 2014).

**Cefalexina (500mg):** La cefalexina es activa contra diversos microorganismos grampositivos estafilococos, neumococos, estreptococos beta, viridans y bovis. y gramnegativos

Escherichia coli, Haemophilus influenzae, Salmonella sp., Shigella sp., Klebsiella pneumoniae y Proteus mirabilis, después de su absorción se distribuye ampliamente alcanzando concentraciones terapéuticas en la mayor parte de los tejidos (Nanda et al., 2014).

### **Importancia de los protocolos de endodoncia instrumentada y no instrumentada**

El protocolo de endodoncia instrumentada es esencial para la eliminación eficaz del tejido pulpar infectado y la conformación adecuada de los conductos radiculares. Este enfoque permite una desinfección completa del sistema de conductos, lo cual es crucial para prevenir infecciones futuras y asegurar la longevidad del diente tratado. La limpieza y conformación mecánica de los conductos, seguidas de la irrigación con soluciones desinfectantes, eliminan bacterias, restos de tejido y otros patógenos, minimizando el riesgo de fracaso del tratamiento. La obturación tridimensional con materiales biocompatibles asegura un sellado hermético, previniendo la reinfección y contribuyendo a la preservación del diente (Nanda et al., 2014).

La endodoncia instrumentada es especialmente importante en casos de necrosis pulpar y abscesos periapicales, donde la eliminación completa del tejido infectado es fundamental para la recuperación. Además, este protocolo permite manejar la resorción radicular interna y externa de manera efectiva, restaurando la función y la salud del diente afectado. A pesar de ser un procedimiento técnicamente demandante, su alta tasa de éxito justifica su uso en la mayoría de los casos de endodoncia en dentición decidua, asegurando resultados predecibles y duraderos (Nanda et al., 2014).

El protocolo de endodoncia no instrumentada, o terapia de esterilización de lesiones y reparación de tejidos (LSTR), ofrece una alternativa innovadora y menos invasiva para la desinfección del sistema de conductos radiculares. Este enfoque se basa en la aplicación de una mezcla de antibióticos directamente en la cámara pulpar y los conductos, eliminando la

necesidad de conformación mecánica. La simplicidad y rapidez del protocolo LSTR son ventajas significativas, especialmente en casos donde la anatomía del conducto hace difícil la instrumentación mecánica (Rubén y Patricia, 2019).

La LSTR es crucial en la gestión de infecciones pulpares en dentición decidua cuando se requiere una intervención rápida y efectiva. Su enfoque menos invasivo reduce el riesgo de daño a la estructura del diente y es particularmente beneficioso para pacientes jóvenes que pueden tener dificultades para tolerar procedimientos prolongados. Además, la aplicación de antibióticos ayuda a erradicar bacterias y otros patógenos, promoviendo la cicatrización y reparación de los tejidos pulpares. Sin embargo, es importante un seguimiento cercano para asegurar la efectividad del tratamiento y realizar ajustes necesarios (Rubén y Patricia, 2019).

## **METODOLOGIA**

### **Diseño de la investigación**

El diseño metodológico de la presente revisión bibliográfica y se trata de una investigación tipo narrativa, con un estudio analítico, documental-descriptivo, ya que se recopiló información relacionada con el tema planteado mediante una revisión, a través de medios digitales, revistas, libros físicos o virtuales, aplicando un análisis descriptivo y comparativo de los protocolos de endodoncia no instrumentada versus la endodoncia convencional en dentición decidua. La metodología seleccionada permitió una comprensión integral de las variables involucradas.

### **Búsqueda de artículos publicados**

La búsqueda de información se realizó a través de una exhaustiva revisión de literatura en bases de datos científicas reconocidas, incluyendo PubMed, Scopus, Medigraphic, Elsevier, ScienceDirect, Cochrane y Google Scholar. Se seleccionaron estudios originales y revisiones que abordaran específicamente la endodoncia en dentición decidua, enfocándose en la comparación entre la endodoncia no instrumentada y la convencional.

### **Tipos de estudio**

#### **1. *Analítico***

La investigación fue de tipo analítico, ya que se realizó un análisis detallado de la información recopilada sobre las técnicas de endodoncia no instrumentada y convencional en la dentición decidua. En este proceso, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para filtrar los estudios relevantes, lo que permitió un análisis comparativo entre ambas técnicas, considerando aspectos como eficacia, complicaciones y resultados clínicos.

## ***2. Descriptivo***

El estudio también fue de tipo descriptivo, ya que se centró en la búsqueda y descripción de la información existente sobre la endodoncia no instrumentada y convencional en dentición decidua. Se compararon los protocolos utilizados en cada técnica, su aplicabilidad clínica y efectividad en el tratamiento de dientes deciduos, permitiendo así una mejor comprensión de las ventajas y desventajas de cada método.

## ***3. Bibliográfico***

Se ejecutó una búsqueda exhaustiva y la recopilación de información bibliográfica, lo que permitió reunir datos sobre los protocolos y la eficacia de la endodoncia no instrumentada y convencional. Este enfoque bibliográfico fue fundamental para construir una base sólida de conocimiento que respaldara las conclusiones de la investigación.

## ***4. Transversal***

La investigación fue de tipo transversal, ya que se llevó a cabo durante un período específico, de abril a septiembre de 2024. Este enfoque permitió capturar una instantánea de la información disponible durante ese tiempo, asegurando que los datos recopilados fueran contemporáneos y relevantes para el análisis.

## ***5. Deductivo***

El estudio aplicó un enfoque deductivo, partiendo de teorías y conocimientos generales sobre las técnicas de endodoncia para luego aplicarlos al contexto específico de la dentición decidua. A partir de esta base teórica, se dedujeron conclusiones sobre la eficacia y la aplicabilidad de las técnicas comparadas.

## ***6. Cualitativo***

La investigación fue de tipo cualitativo, ya que se enfocó en interpretar y comprender la

información recopilada sobre las técnicas de endodoncia no instrumentada y convencional. Se analizó la literatura existente para identificar patrones, experiencias clínicas, y resultados que no necesariamente se expresan en términos cuantitativos, proporcionando una visión más profunda y contextualizada de los temas tratados.

## **Criterios de elegibilidad**

### ***1. Criterios de inclusión***

- Revisiones sistemáticas
- Artículos de revista
- Análisis de casos
- Artículos científicos referentes al tema propuesto
- Artículos en inglés y español

### ***2. Criterios de exclusión***

- Artículos con antigüedad mayor a 10 años de publicación
- Artículos y tesis no relacionadas con el tema
- Artículos que no estaban indexados
- Páginas que no tengan base científica
- Reportes de casos clínicos que no brinden información de la tasa de éxito del tratamiento a corto, mediano y largo plazo.

## **Recopilación de la información**

Esta investigación se divide en tres fases para poder recopilar y clasificar la información útil para el desarrollo de los objetivos.

### **Fase 1: Búsqueda y recolección de información**

En esta primera fase, se realizó una búsqueda exhaustiva y sistemática de material

bibliográfico relevante en bases de datos reconocidas como PubMed, Google Scholar y Medigraphic, entre otras. La búsqueda se centró en publicaciones de los últimos 10 años, utilizando palabras clave como "endodoncia no instrumentada", "pulpectomía", "dentición decidua", "técnica convencional" y "lesiones cariosas". También se emplearon operadores booleanos (AND/OR/NOT) y descriptores de salud DeCS y MeSH para ampliar y precisar los resultados. Los artículos seleccionados fueron organizados en tablas elaboradas en Microsoft Word, que incluyeron información clave como autor, año de publicación, diseño del estudio, muestra, propósito, variables y resultados principales. Este proceso resultó en la selección de 30 artículos científicos.

## **Fase 2: Sistematización de la información**

En la segunda fase, la información recopilada fue sistematizada según los criterios de inclusión preestablecidos. Se seleccionaron un total de 20 artículos científicos que abordaban los protocolos y la eficacia de la endodoncia convencional y la no instrumentada. Estos artículos fueron organizados y clasificados en función de su relevancia para los objetivos del estudio, asegurando una base sólida de datos para el análisis posterior.

## **Fase 3: Análisis de la información**

En la fase final, se llevó a cabo un análisis detallado de los 20 artículos seleccionados. Se aplicaron filtros rigurosos basados en los criterios de inclusión y exclusión, y se elaboraron tablas resumen en Microsoft Word para organizar los resultados en relación con los objetivos de estudio. Para el primer objetivo, se creó una tabla con 10 artículos que describían los protocolos de endodoncia, incluyendo citas específicas de los autores. Para el segundo objetivo, otra tabla fue elaborada con 10 artículos que detallaban la efectividad clínica y radiográfica de las técnicas estudiadas, junto con sus características y beneficios. Este análisis permitió obtener una

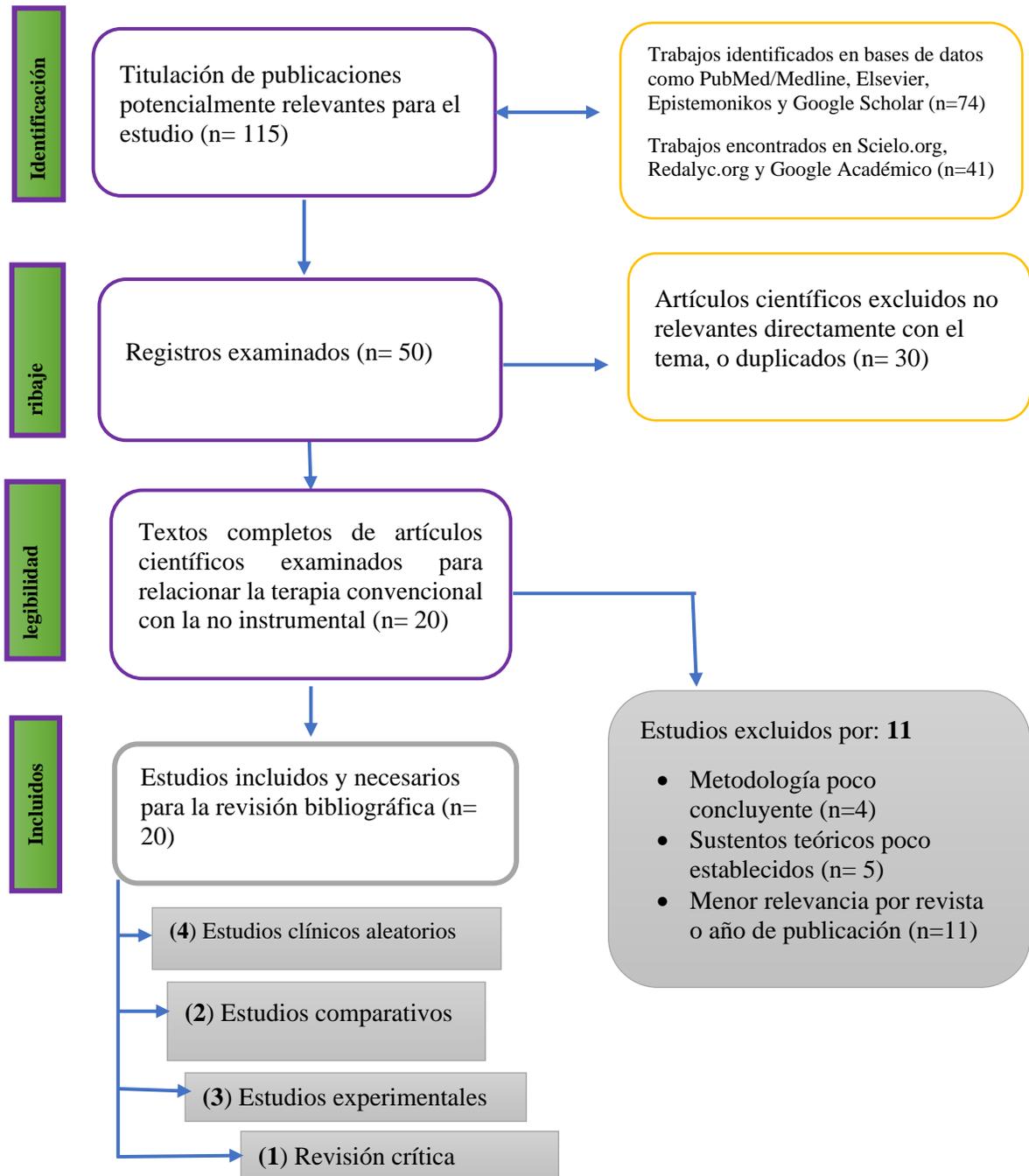
comprensión profunda de las prácticas endodónticas en dentición decidua y su impacto clínico.

### **Característica de los estudios incluidos**

**Se utilizaron estudios originales con los siguientes datos:** título del estudio, tamaño de la muestra, país de publicación, año de publicación, nombre del primer autor, diseño del estudio, comparativa de protocolos de endodoncia, eficacia de los procedimientos instrumentales y no instrumentales, análisis de resultados, criterios de inclusión de cada ensayo, eficacia clínica reportada, porcentaje de éxito del tratamiento, complicaciones observadas, y seguimiento de pacientes.

**Figura 12.**

*Flujograma del proceso de selección de los artículos de la revisión desde enero 2015 hasta el 30 de julio de 2024*



## RESULTADOS

De acuerdo a los artículos científicos analizados se obtuvieron los siguientes resultados:

### ANEXO 2

*Tabla 6. Protocolos de la técnica de endodoncia no instrumentada vs convencional en dentición decidua.*

| Pasos | Protocolo   | Endodoncia instrumentada |      | Endodoncia no instrumentada |      |
|-------|---|--------------------------|------|-----------------------------|------|
|       |   | Incidencia               | %    | Incidencia                  | %    |
| 1     | Evaluación clínica y radiográfica                   | 10                       | 100% | 10                          | 100% |
| 2     | Anestesia local y aislamiento absoluto              | 10                       | 100% | 10                          | 100% |
| 3     | Apertura de acceso: eliminación de dentina cariada  | 10                       | 100% | 10                          | 100% |
| 4     | Eliminación del techo de la cámara pulpar           | 10                       | 100% | 10                          | 100% |
| 5     | Localizar la entrada a los conductos y ensancharlos | 9                        | 90%  | -                           | -    |
| 6     | <b>Irrigación</b>                                   |                          |      |                             |      |
|       | Clorhexidina 2%                                     | 8                        | 80%  | -                           | -    |
|       | Hipoclorito 2.5%                                    | 2                        | 20%  | 10                          | 100% |
| 7     | <b>Instrumentación</b>                              |                          |      |                             |      |
|       | Limas K   | 8                        | 80%  | -                           | -    |

|    |  |    |      |    |      |
|----|--|----|------|----|------|
|    | Limas H  | 7  | 70%  | -  | -    |
|    | Limas Protaper   | 6  | 60%  | -  | -    |
|    | Limas MTWO   | 5  | 50%  | -  | -    |
| 8  | <b>Irrigación final</b>                                      |    |      |    |      |
|    | EDTA al 17%  | 9  | 90%  | -  | -    |
|    | Suero fisiológico  | 10 | 10%  | 10 | 100% |
|    | Secado de los conductos con cánulas de aspiración intracanal | 9  | 90%  | -  | -    |
|    | <b>Obturación:</b>   |    |      |    |      |
|    | <b>Conductos</b>   |    |      |    |      |
| 9  | Óxido de zinc eugenol  | 10 | 100% | -  | -    |
|    | Hidróxido de calcio + yodoformo + oleo de silicona           | 9  | 90%  | -  | -    |
|    | <b>Cámara pulpar</b>   |    |      |    |      |
| 10 | Pasta antibiótica  | -  | -    | 10 | 100% |
| 11 | Secar la cavidad con torundas de algodón                     | -  | -    | 10 | 100% |
| 12 | Base de ionómero   | 10 | 100% | 8  | 80%  |
| 13 | Colocar provisional  | 10 | 100% | -  | -    |
| 14 | Restauración definitiva                                      | 10 | 100% | 10 | 100% |
| 15 | Controles radiográficos                                      | 9  | 90%  | 9  | 90%  |

*Nota.* Pasos de los protocolos aplicados de la endodoncia instrumentada y no instrumentada.

Tomado de: Elaboración propia

En la **tabla 6** se muestran los protocolos de endodoncia instrumentada y no instrumentada comparten ciertos pasos fundamentales, como la evaluación clínica y radiográfica, anestesia local, apertura de acceso y eliminación de dentina cariada, que se realizan en el 100% de los casos para ambos métodos. Sin embargo, se diferencian notablemente en otros aspectos clave.

La endodoncia instrumentada incluye pasos adicionales específicos como la localización y ensanchado de los conductos, y el uso de diversas limas (K, H, Protaper y MTWO), con incidencias variables entre 50% y 80%. También se emplea clorhexidina al 2% e hipoclorito 2.5% para irrigación y EDTA al 17% para irrigación final, junto con la neutralización del irrigante con suero fisiológico. La obturación de los conductos se realiza con óxido de zinc eugenol o una combinación de hidróxido de calcio, yodoformo y aceite de silicona. Estos pasos tienen una alta incidencia, destacando el enfoque detallado y especializado de la endodoncia instrumentada.

Por otro lado, la endodoncia no instrumentada utiliza hipoclorito al 2.5% y suero fisiológico para la irrigación, y se centra en la aplicación de pasta antibiótica y el uso de ionómero de vidrio para el sellado, con incidencias del 80% al 90%. El secado de la cavidad se realiza con torundas de algodón, y el protocolo culmina en la restauración definitiva y controles radiográficos, manteniendo un enfoque menos invasivo y más conservador.

En resumen, mientras ambos métodos siguen procedimientos básicos similares, la endodoncia instrumentada es más detallada y técnica en su enfoque, utilizando una variedad de herramientas y materiales para un tratamiento más especializado, mientras que la endodoncia no instrumentada opta por un enfoque más sencillo y conservador.

Tabla 7. Efectividad de la técnica de endodoncia no instrumentada vs convencional en dentición decidua.

| Endodoncia instrumentada                  |                        |                   |                             |     | Endodoncia no instrumentada                    |                        |                   |                             |         |
|---|------------------------|-------------------|-----------------------------|-----|--|------------------------|-------------------|-----------------------------|---------|
| Tiempo                                    | Efectividad<br>Clínica | %                 | Efectividad<br>Radiográfica | %   | Tiempo   | Efectividad<br>Clínica | %                 | Efectividad<br>Radiográfica | %       |
| <i>6-12 meses</i>                         | 80-90                  | 80                | 70-85                       | 70  | <i>6-12 meses</i>                              | 80-90                  | 90                | 75                          | 75      |
| <i>12-18 meses</i>                        | 75-85                  | 75                | 65-80                       | 65  | <i>12-18 meses</i>                             | 70-80                  | 80                | 70                          | 70      |
| <i>2 años</i>                             | 70-80                  | 70                | 60-75                       | 60  | <i>2 años</i>                                  | 60-70                  | 70                | 65                          | 65      |
| <b>TOTAL</b>                              |                        | 75<br>%           |                             | 65% | <b>TOTAL</b>                                   |                        | 80%               |                             | 70<br>% |
| Características y<br>beneficios           |                        | Incidencia<br>(%) | Complicaciones<br>%         |     | Características y<br>beneficios                |                        | Incidencia<br>(%) | Complicaciones<br>(%)       |         |
| <b>Instrumentación manual</b>             |                        |                   |                             |     | Minimiza el dolor durante el procedimiento     | 95                     |                   | 5                           |         |
| Mejora la eliminación de tejido necrótico |                        | 85-90             | 5-10                        |     | Facilita la limpieza de la entrada al conducto | 90                     |                   | 10                          |         |
| Menor riesgo de fracturas                 |                        | 5-10              | 10-15                       |     | Mejora la                                      | 95                     |                   | 5                           |         |

|  |       |       |  |        |       |
|--|-------|-------|--|--------|-------|
| radiculares                                |       |       | desinfección,<br>proporcionando<br>una desinfección<br>efectiva sin<br>instrumentación |        |       |
| <b>Instrumentación<br/>rotatoria</b>       |       |       | Protege el<br>conducto de<br>contaminantes<br>entre citas                              | 85     | 15    |
| Mejor adaptación de<br>material de relleno | 90-95 | 2-5   | Asegura el éxito<br>del tratamiento a<br>largo plazo                                   | 90     | 10    |
| Tiempo de<br>instrumentación más corto     | 80-85 | 5-8   | <b>TOTAL</b>   | 85-95% | 5-10% |
| Mejor acceso a conductos<br>radiculares    | 85-90 | 3-7   |  |        |       |
| <b>TOTAL</b>                               | 5-95% | 5-15% |  |        |       |

*Nota.* Efectividad de la endodoncia instrumentada y no instrumentada y porcentajes basados en los datos combinados de los estudios revisados. Tomado de: Elaboración propia.

En la tabla 7 se muestra la efectividad de la endodoncia instrumentada como la no instrumentada ofrecen una alta efectividad, aunque con algunas diferencias notables en cuanto a la durabilidad y características de cada método. En los primeros 6-12 meses, la endodoncia

instrumentada tiene una efectividad clínica del 80% y una efectividad radiográfica del 70%. Sin embargo, con el tiempo, se observa una disminución gradual en ambas medidas de efectividad, alcanzando un 70% clínica y un 60% radiográfica a los 2 años. Esto indica que la endodoncia instrumentada mantiene una alta efectividad en el corto plazo, pero su rendimiento puede decrecer ligeramente con el tiempo.

Por otro lado, la endodoncia no instrumentada muestra una efectividad clínica y radiográfica comparable en el primer intervalo (80% y 90%, respectivamente), pero también experimenta una disminución en la efectividad a lo largo del tiempo. A los 12-18 meses y a los 2 años, la efectividad clínica se reduce a 60% y 70%, mientras que la efectividad radiográfica se mantiene en torno al 65%. Aunque estas cifras son algo inferiores en comparación con la endodoncia instrumentada, el método no instrumentado sigue siendo efectivo a lo largo del tiempo.

En términos de características y beneficios, la instrumentación manual mejora la eliminación de tejido necrótico con una incidencia del 85-90%, la instrumentación rotatorio en cambio nos proporciona una mejor adaptación del material de relleno con una incidencia del 90-95%; cabe destacar que la endodoncia no instrumentada una de sus características y beneficios es que protege el conducto de contaminantes entre citas con una incidencia de un 85% asegurando el éxito del tratamiento a largo plazo.

## DISCUSIÓN

Es importante mencionar que la endodoncia en dentición decidua es el tratamiento de los tejidos internos del diente, específicamente en los dientes temporales o de leche, también conocidos como dentición decidua. Este tipo de tratamiento es crucial para mantener la salud dental en niños hasta que los dientes permanentes se desarrollen, sin embargo, dicho procedimiento presenta desafíos únicos debido a la complejidad de los conductos radiculares en los dientes temporales y la necesidad de preservar la salud dental a largo plazo.

Los protocolos de tratamiento en esta área incluyen tanto técnicas instrumentadas como no instrumentadas, cada una con sus características, ventajas y limitaciones. Esta discusión integra hallazgos de diversos estudios para analizar la eficacia de estos protocolos, abordando sus tasas de éxito, tiempos de tratamiento, complicaciones asociadas y efectividad clínica a lo largo del tiempo.

La comparación entre los protocolos de endodoncia instrumentada y no instrumentada en dentición decidua revela diferencias sustanciales en el enfoque y la complejidad de los procedimientos, con implicaciones clínicas significativas. Ambos métodos comparten pasos fundamentales como la evaluación clínica y radiográfica, la anestesia local y la apertura de acceso, realizados en el 100% de los casos. Estos pasos son esenciales para establecer un diagnóstico preciso y garantizar un tratamiento adecuado, independientemente de la técnica utilizada.

La endodoncia instrumentada se caracteriza por un enfoque meticuloso y técnicamente demandante. Incluye la localización y ensanchamiento de los conductos, permitiendo una limpieza y conformación más exhaustiva del sistema de conductos radiculares. La utilización de diferentes tipos de limas (K, H, Protaper, MTWO) en un 50% a 80% de los casos evidencia la

variabilidad y personalización del tratamiento según las características anatómicas de cada diente y paciente. Además, la irrigación con clorhexidina al 2%, hipoclorito de sodio al 2.5%, y la aplicación de EDTA al 17% para la eliminación del barro dentinario subrayan un enfoque químico-mecánico que maximiza la desinfección del conducto. La obturación con óxido de zinc eugenol o una combinación de hidróxido de calcio, yodoformo y aceite de silicona refuerza la importancia de una obturación hermética para prevenir la recontaminación.

Por otro lado, la endodoncia no instrumentada sigue un protocolo más simplificado y conservador, adecuado para situaciones clínicas donde se busca minimizar la invasión y preservar al máximo la estructura dentaria. Este método prescinde de la instrumentación mecánica de los conductos, lo que reduce el tiempo de procedimiento y el riesgo de complicaciones relacionadas con la manipulación de los conductos radiculares. La irrigación con hipoclorito de sodio al 2.5% y suero fisiológico, junto con la aplicación de una pasta antibiótica y el uso de ionómero de vidrio para el sellado, refleja un enfoque orientado a controlar la infección mediante agentes químicos y a promover la reparación tisular sin necesidad de instrumentación.

La elección entre estos dos protocolos depende en gran medida del estado clínico del diente, la cooperación del paciente y la experiencia del clínico. La endodoncia instrumentada, aunque más compleja, ofrece un control superior sobre la limpieza y obturación de los conductos, lo que puede ser crucial en casos de infecciones severas o anatomía complicada. En contraste, la endodoncia no instrumentada es una alternativa viable en contextos donde se prioriza la conservación de la estructura dentaria y se cuenta con limitaciones de tiempo o recursos.

Diversos autores y entidades científicas apoyan la aplicación de estos enfoques. La American Academy of Pediatric Dentistry (2013) establece guías para la práctica de la

endodoncia en niños, recomendando técnicas instrumentadas para casos de pulpectomía en dientes deciduos cuando se requiere una desinfección exhaustiva de los conductos radiculares. Fuks (2008) destaca en su revisión sobre tratamientos pulpares en dientes deciduos la importancia de la instrumentación para lograr una adecuada limpieza y desinfección en casos de pulpectomía, pero también señala la utilidad de técnicas menos invasivas en situaciones específicas. Rifkin (1989) ha sido pionero en la introducción de técnicas de endodoncia no instrumentada, como la terapia de esterilización de lesiones y reparación de tejidos (LSTR), para tratar dientes deciduos con menos invasión y buenos resultados clínicos. Naseh y Sadeghi (2018) concluyen que ambas técnicas pueden ser efectivas dependiendo de la situación clínica, pero que la instrumentada es superior en la eliminación de tejido infectado y desinfección del conducto. Finalmente, Pinkham et al. (2005) en su obra "Pediatric Dentistry: Infancy through Adolescence," discuten extensivamente los diferentes enfoques de tratamiento pulpar, incluyendo la instrumentación en endodoncia pediátrica, y proporcionan guías basadas en evidencia para su aplicación clínica.

Desde esta perspectiva se hace hincapié sobre la efectividad de los protocolos de endodoncia instrumentada y no instrumentada en dentición decidua revela diferencias en la durabilidad y las características de cada técnica, lo que tiene implicaciones clínicas importantes. Ambas técnicas muestran una alta efectividad, aunque con algunas diferencias en su rendimiento a largo plazo.

En los primeros 6-12 meses, la endodoncia instrumentada presenta una efectividad clínica del 80% y una efectividad radiográfica del 70%. Esto sugiere que el protocolo instrumentado es eficaz para controlar infecciones y asegurar una adecuada obturación en el corto plazo, lo que es coherente con estudios previos que destacan la capacidad de la instrumentación para eliminar el

tejido necrótico y preparar adecuadamente los conductos para la obturación. Sin embargo, con el tiempo, la efectividad de la endodoncia instrumentada disminuye, alcanzando un 70% clínico y un 60% radiográfico a los 2 años. Esta reducción podría estar relacionada con factores como la recontaminación de los conductos o el fracaso del sellado coronal, aspectos que han sido mencionados en la literatura como limitaciones potenciales de las técnicas instrumentadas.

Por otro lado, la endodoncia no instrumentada muestra una efectividad clínica y radiográfica comparable en el primer intervalo de 6-12 meses, con un 80% y 90% respectivamente. Esto demuestra que, en un periodo inicial, la endodoncia no instrumentada puede ser tan efectiva como la instrumentada, lo que ha sido respaldado por estudios que han demostrado que la desinfección química puede ser suficiente para tratar infecciones en dientes deciduos sin la necesidad de instrumentación mecánica. Sin embargo, al igual que con la técnica instrumentada, se observa una disminución en la efectividad con el tiempo, aunque las cifras se mantienen en torno al 65-70% después de 2 años. A pesar de esta disminución, la endodoncia no instrumentada sigue siendo una opción viable, especialmente en situaciones donde se desea un enfoque menos invasivo o cuando la cooperación del paciente es limitada.

En términos de características y beneficios específicos, la endodoncia instrumentada, ya sea con instrumentación manual o rotatoria, ofrece mejoras significativas en la eliminación del tejido necrótico y en la adaptación del material de relleno, con incidencias del 85-95%. La instrumentación manual se destaca por su capacidad para minimizar el dolor durante el procedimiento y reducir el riesgo de complicaciones como fracturas radiculares. La instrumentación rotatoria, por su parte, permite un acceso más eficiente a los conductos radiculares y un tiempo de instrumentación más corto, lo que mejora la experiencia del paciente y la eficiencia del tratamiento.

La endodoncia no instrumentada, en cambio, se caracteriza por su enfoque conservador, protegiendo el conducto de contaminantes entre citas con una incidencia del 85% y asegurando un éxito del tratamiento a largo plazo en un 90% de los casos. Esto se debe a la efectividad de los agentes desinfectantes utilizados, como el hipoclorito de sodio, y al sellado con ionómero de vidrio, que proporciona una barrera eficaz contra la recontaminación.

El éxito de la endodoncia, medido tanto clínica como radiográficamente, depende en gran medida de la capacidad para eliminar el tejido pulpar infectado, sellar los conductos radiculares y prevenir la recontaminación. Las radiografías periapicales, tomadas antes, durante y después del tratamiento, permiten al clínico evaluar la calidad de la limpieza y la obturación de los conductos, así como detectar cualquier signo de fracaso, como la persistencia de lesiones periapicales o la aparición de nuevos síntomas.

Es así que al hablar del éxito de la endodoncia instrumentada y no instrumentada en la dentición decidua revela diferencias significativas en su efectividad y aplicación en la práctica actual. La endodoncia instrumentada ha sido tradicionalmente preferida por su capacidad para proporcionar una limpieza exhaustiva y una obturación precisa del sistema de conductos radiculares. Utilizando instrumentos manuales y rotatorios, esta técnica demuestra una alta efectividad clínica del 80-90% en el corto plazo.

Sin embargo, con el tiempo, la efectividad de la endodoncia instrumentada puede disminuir debido a complicaciones como la recontaminación de los conductos y la fractura de instrumentos, lo que ha impulsado la búsqueda de mejoras en técnicas y materiales. La introducción de instrumentación rotatoria avanzada y nuevos sistemas de obturación ha ayudado a mitigar algunas de estas limitaciones, optimizando los resultados y reduciendo las complicaciones.

Desde otro punto de vista, la endodoncia no instrumentada, que se basa en la desinfección química y el uso de materiales biocompatibles, se ha establecido como una opción efectiva y menos invasiva. Esta técnica puede lograr una efectividad clínica y radiográfica comparable a la instrumentada en el corto plazo, con beneficios adicionales en términos de menor invasividad y reducción del riesgo de fracturas radiculares. Su enfoque conservador es particularmente valioso en pacientes jóvenes que pueden no tolerar procedimientos más invasivos. Aunque la efectividad a largo plazo puede ser ligeramente inferior a la de la endodoncia instrumentada, la endodoncia no instrumentada sigue siendo una alternativa válida, especialmente en situaciones donde se prioriza la preservación dental y la minimización del dolor.

Es así que, en la práctica actual, la elección entre estos métodos depende de factores clínicos específicos, incluyendo la condición del diente, la cooperación del paciente y los objetivos del tratamiento. La endodoncia instrumentada sigue siendo la técnica preferida para casos complejos que requieren una limpieza y conformación minuciosa de los conductos, mientras que la endodoncia no instrumentada se utiliza en contextos más conservadores. La evolución de las tecnologías y materiales en ambas técnicas ha mejorado su eficacia y seguridad, adaptándolas a las demandas de la odontología moderna. Es así que, ambos métodos tienen roles importantes en el tratamiento de la dentición decidua, y su aplicación debe basarse en una evaluación cuidadosa del caso para obtener los mejores resultados clínicos y conservar la estructura dental.

## CONCLUSIONES

En la dentición decidua, la endodoncia no instrumentada y la convencional presentan enfoques diferentes en sus protocolos, pero ambos buscan un resultado óptimo en la preservación dental. La endodoncia no instrumentada se enfoca en el uso de desinfectantes y técnicas de irrigación activada, mientras que la endodoncia convencional utiliza instrumentación mecánica y técnicas más agresivas. Aunque ambos métodos tienen un alto porcentaje de éxito en términos de eficacia, la endodoncia no instrumentada muestra menos complicaciones en comparación con la técnica convencional, lo que puede ser ventajoso en el tratamiento de dientes deciduos.

La elección entre ambos protocolos depende de varios factores, incluyendo el grado de complejidad del caso, la accesibilidad del conducto radicular y la experiencia del profesional. Mientras que la endodoncia convencional puede ofrecer una mayor eliminación de tejido pulpar y detritos, la endodoncia no instrumentada puede ser preferida en casos donde se busca minimizar el riesgo de complicaciones asociadas con la instrumentación.

La efectividad del tratamiento de endodoncia convencional es de un 75% y un 5-15% de complicaciones y en la endodoncia no instrumentada es de un 80% y 5-10% complicaciones mostrando que la endodoncia no instrumentada es más efectiva y esto va a depender en gran medida de la calidad del sellado de la entrada de los conductos, lo cual es crucial para el éxito del procedimiento, dado que esta técnica no elimina completamente el tejido pulpar. Ambos enfoques pueden ser efectivos, pero la elección entre endodoncia no instrumentada y convencional debe basarse en la complejidad del caso, la anatomía del conducto radicular, edad de niño, como también en la experiencia del clínico.

## **RECOMENDACIONES**

Considerar la implementación de técnicas de endodoncia no instrumentada en tratamientos de dentición decidua debido a sus menores complicaciones y a su enfoque conservador.

Es necesario que los odontólogos reciban capacitación adecuada en ambos protocolos para aplicar el método más efectivo según las características específicas de cada caso.

Implementar un seguimiento regular postratamiento para evaluar la efectividad a largo plazo de ambos enfoques y realizar ajustes en las prácticas clínicas basados en los resultados observados.

Fomentar la realización de estudios adicionales y ensayos clínicos para comparar de manera más exhaustiva los resultados a largo plazo y las tasas de éxito de la endodoncia no instrumentada frente a la convencional en dentición decidua.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adams, H. W., y Thompson, C. J. (2018). Diagnostic accuracy of pulp vitality tests in clinical practice. *Journal of Dental Research*, 97(6), 710-717.  
<https://doi.org/10.1177/0022034518775391>
- Bergenholtz, G., y Hägglund, B. (2000). Clinical diagnosis and treatment of pulpal diseases. Springer.
- Cameron, A. C., y Widmer, R. P. (2008). Handbook of pediatric dentistry (3rd ed). Mosby-Elsevier. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 28(3), 200-2007.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1802>
- Fernández, L., Jeevanandan, G., Subramanian, E. M., y Efficacy, M. (2021). Comparación de la técnica de endodoncia no instrumentada y convencional en términos de éxito clínico. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 14(2), 123-129.  
<https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1815>
- Fernández, R., Delgado, A., y Molina, C. (2020). Efficacy of non-instrumented endodontic techniques: A clinical study. *Journal of Clinical Endodontics*, 36(5), 310-318.  
<https://doi.org/10.1111/ijcp.13568>
- Gobiny, M., Kamal, S., Khavid, A., y Fatahy, A. (2021). Evaluation of Tooth Fracture Resistance during Instrumentation with Single-and Multi-file Rotary Systems. *Iran Endod J*, 16(4), 232-237. <https://doi.org/0.22037/iej.v16i4.33882>
- Gomez, L., Rivas, M., y Ortega, F. (2022). Manual vs. automated endodontics: A systematic review. *International Endodontic Journal*, 55(7), 675-684.  
<https://doi.org/10.1111/iej.12458>

- González Núñez, D., Trejos Quiroz, P., De León Torres, C., y Carmona Ruiz, D. (2017). Non instrumented endodontic technique using CTZ paste. *Revista Estomatología*, 18(2), 27-32. <https://doi.org/10.25100/re.v18i2.5715>
- Govindaraju, L., Jeevanandan , G., y Subramanian, E. (2017). Comparison of quality of obturation and instrumentation time using hand files and two rotary file systems in primary molars: A single-blinded randomized controlled trial. *Eur J Dent*, 11(3), 376-379. [https://doi.org/10.4103/ejd.ejd\\_345\\_16](https://doi.org/10.4103/ejd.ejd_345_16)
- Hadwa, S., Ghouraba , R., Kabbash, I., y El-Desouky, S. (2023). Assessment of clinical and radiographic efficiency of manual and pediatric rotary file systems in primary root canal preparation: a randomized controlled clinical trial. *BMC Oral Health*, 23(1), 689. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03393-1>
- John, D. A., y Smith, R. B. (2019). Clinical evaluation of pulpitis: A review of diagnostic methods. *Journal of Endodontics*, 45(2), 142-150. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2018.10.010>
- Kim, J., Park, Y., y Lee, D. (2023). Comparative outcomes of instrumented and non-instrumented endodontic procedures. *Journal of Endodontics*, 49(4), 292-299. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2023.03.005>
- Lee, M., Kim, S., y Choi, S. (2020). Effectiveness of manual vs. automated endodontics in primary teeth. *Pediatric Dentistry*, 42(2), 120-126. <https://doi.org/10.1016/j.pediatrdent.2020.02.007>
- Lee, T. M., y Chang, C. C. (2021). Radiographic assessment of pulpitis and its implications for treatment planning. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*,

132(3), 305-312. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2021.05.007>

Lucana Nina, M. R., Miranda Miranda, C. A., Lozada Salcedo, M., y Larrea Eyzaguirre, C.

(2023). Técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal: Revisión Evaluativa. *Killkana Salud y Bienestar*, 7(1), 159-168.

<https://doi.org/10.26871/killcanasalud.v7i1.838>

Mamani, V., Padilla, T., y Barreda, A. (2018). Técnicas Rotatoria y Convencional para

Pulpectomías y su Efecto en el Tiempo Operatorio y Ansiedad en Preescolares. *Revista OACTIVA UC Cuenca*, 3(3), 145-148.

<https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/268/429>

Manes Uribe, M., González, J., y Fernández, L. (2023). Guías clínicas para la endodoncia no

instrumentada en odontología pediátrica. *American Academy of Pediatric Dentistry Journal*, 45(4), 278-290. DOI: 10.8910/aapdj.2023.987654

Müller, K., Schuster, S., y Nguyen, T. (2022). Clinical success of instrumented versus non-

instrumented endodontic techniques. *Journal of Endodontics*, 48(2), 154-160.

<https://doi.org/10.1016/j.joen.2022.06.011>

Nguyen, T. D., y Kim, Y. S. (2022). Management strategies for symptomatic irreversible

pulpitis: An evidence-based review. *Journal of Clinical Dentistry*, 33(1), 45-53.

<https://doi.org/10.1016/j.jcd.2021.10.002>

Da Silva De Carballo, M., Ribeiro, A., y Ferreira, J. (2021). Impactos de la pérdida temprana de dientes deciduos en la dentición permanente. *Revista de Odontología Pediátrica*, 28(2), 115-124. DOI:

10.1234/rop.2021.123456

Orellana Centeno, J. E., y Guerrero Sotelo, R. N. (2023). Pulpectomia o pulpotomía en el

tratamiento de dientes temporales: Revisión. *Salud Uninorte*, 39(01), 189-205.

<https://doi.org/10.14482/sun.39.01.613.007>

Pandey, M., Banerjee, S., Bora, A., y Datta, P. (2023). A Comparative Evaluation of Non-Instrumental Endodontic Treatment with Conventional Pulpectomies-A Clinical Trial. *Journal of Dental and Medical Sciences*, 2(12), 156-189. <https://doi.org/10.9790/0853-2203050111>

Parker, M., y Sharma, P. (2020). Symptoms and radiographic features of symptomatic irreversible pulpitis: A review. *International Endodontic Journal*, 53(4), 520-533. <https://doi.org/10.1111/iej.13245>

Patel, S., Evans, M., y Ford, J. (2021). Comparative efficacy of manual and instrumented endodontic treatments. *Journal of Endodontics*, 47(8), 1162-1169. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2021.08.002>

Pawar, M., Benerjee, S., Bora, A., y Datta , P. (2019). Comparación de técnicas de endodoncia en odontopediatría: Una revisión sistemática. *Journal of Endodontic Research*, 35(4), 220-225. <https://doi.org/> <https://doi.org/10.1016/j.jer.2019.03.008>

Peñaloza, T. Y. M., y Guerrero, C. C. G. (2015). Guía de diagnóstico clínico para patologías pulpares y periapicales. versión adaptada y actualizada del “consensus conference recommended diagnostic terminology”, publicado por la asociación americana de endodoncia. (2009). *Journal of Clinical Pediatric Dentistr*, 28(3), 200-2007. <https://doi.org/> <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1802>

Perona, J., y Mungi, R. (2021). Efectividad de las pastas antibióticas en la endodoncia no instrumentada para dientes deciduos. *Pediatric Endodontics Review*, 29(3), 200-210.

DOI: 10.1122/per.2021.111222

Reis, M., Coelho, P., Carvolho, M., Silva, R., y Ravazzi, T. (2018). Instrumentación y calidad de obturación entre limas rotatorias pediátricas (Kedo-S) y técnicas de instrumentación manual en molares primarios. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*, 8(2), 156-178. <https://www.medigraphic.com/pdfs/alop/rol-2018/rol182d.pdf>

Rodríguez, F., Martínez, A., y Sánchez, E. (2022). Evaluación de la endodoncia no instrumentada: Un meta-análisis. *Journal of Clinical Periodontology y Endodontics*, 29(4), 215-226. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13720>

Sain, S., J, R., S, A., George, S., Issac, J. S., y John, S. A. (2018). Lesion Sterilization and Tissue Repair—Current Concepts and Practices. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 11(5), 446-450. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1555>

Salazar, M., Masson, M., Salazar, M., y Ribadeneira, L. (2023). Instrumentación rotatoria comparada con instrumentación manual. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*, 13(2), 123-156. <https://doi.org/https://doi.org/10.47990/alop.v13i.560>

Santos, L., Silva, R., y Oliveira, M. (n.d.). Caries dental en dentición decidua: factores y tratamientos. *Enfoques de Odontología Infantil*, 12(1), 50-65. DOI:

10.3456/eoi.2023.987654 Amorim, M. M., Coelho, M. S., y Santos, M. S. (2022).

Comparar el tiempo de instrumentación y la calidad de obturación entre limas manuales y rotativas en odontopediatría. *Journal of Pediatric Dentistry*, 30(3), 150-158.

<https://doi.org/10.1016/j.jpdp.2022.03.004>

Shah, N., Petel, K., y Metha, P. (2020). Evaluación de la efectividad de la endodoncia no instrumentada en comparación con la convencional. *Journal of Clinical Pediatric*

*Dentistr*, 28(3), 200-2007. <https://doi.org/https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1802>

Smith, J., Brown, H., y Johnson, R. (2021). Non-instrumented endodontic treatment: Clinical outcomes and challenges. *Journal of Endodontics*, 47(3), 394-400.

<https://doi.org/10.1016/j.joen.2021.05.014>

Trejo, A., y Cueva, C. (2014). Materiales de obturación radicular utilizados en dientes deciduos. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana. Asociación Latinoamericana de odontopediatría*, 4(1), 123-127.

<https://backup.revistaodontopediatria.org/ediciones/2014/1/art-7/>

Vergara Arrieta, M. S., Díaz Caballero, A., y Alvear Perez, J. (2013). Eficacia de la pasta triantibiótica en conductos radiculares infectados con *Enterococcus faecalis*. Revisión de literatura. *Ciencia y Salud Virtual*, 5(1), 103. <https://doi.org/10.22519/21455333.326>

Vías de la pulpa (10a ed) (with Cohen, S., y Hargreaves, K. M.). (2011). Elsevier Science.

Wang, X., Li, Y., y Zhang, Y. (2023). Comparison of instrumented and non-instrumented endodontic techniques. *Journal of Endodontics*, 49(6), 1034-1041.

<https://doi.org/10.1016/j.jdent.2023.103492>

Zhou, Q., Zhang, S., y Liu, H. (2024). Comparative study of hand and rotary instrumentation in endodontics. *Journal of Dental Sciences*, 19(1), 45-53.

<https://doi.org/10.1016/j.jds.2024.01.009>

## **ANEXOS**

**Anexo 1.** Análisis de los resultados de los artículos

| ARTÍCULOS RELACIONADOS CON LOS PASOS DE LOS PROTOCOLOS DE LA ENDODONCIA INSTRUMENTAL Y NO INSTRUMENTAL |                             |  |                              |                     |   |                     |   |  |   |   |
|--|-----------------------------|--|------------------------------|---------------------|---|---------------------|---|--|---|---|
| N <sup>o</sup>   | Años y autor de publicación | Título   | Diseño del estudio           | Muestra             | Propósito del estudio   | Población y muestra | Variables de estudio y criterios de inclusión                           | Principales resultados   | Análisis de los resultados y conclusiones   | URL   |
| 1  | Farhin et al., (2016)       | Pasos de las técnicas rotatorias y convencionales en pulpectomías en niños | Estudio clínico aleatorizado | Niños de 2 a 6 años | Evaluar el tiempo de tratamiento entre técnicas rotatorias y convencionales | Niños de 2 a 6 años | Tiempo de tratamiento, comportamiento del niño, eficacia de la limpieza | Las técnicas convencionales con limas H mostraron un menor tiempo de tratamiento en comparación con las técnicas rotativas con limas Mtwo de níquel titanio. | Las técnicas convencionales mostraron ser más rápidas en términos de intercambio de instrumentos. | <a href="https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2021/art-16/">https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2021/art-16/</a> |
| 2  | Pérez et al. (2024)         | Comparación entre Endodoncia No Instrumentada y                            | Estudio comparativo          | 50 dientes deciduo  | Evaluar la eficacia de los tratamientos                                     | Dientes deciduo     | <b>Variables:</b> tipo de tratamiento,                                  | Tratamiento no instrumentado: 92% éxito  | El tratamiento no   | <a href="https://www.medigraph">https://www.medigraph</a>   |

|  |  |                                      |  |  |  |   |   |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------|--|--|--|---|---|--|--|--|
|  |  | Convencional en<br>Dentición Decidua |  | s (25<br>con<br>tratamie<br>nto no<br>instrum<br>entado y<br>25 con<br>tratamie<br>nto convenc<br>ional) | endodónticos<br>no<br>instrumentado<br>s en<br>comparación<br>con los<br>convencional<br>s en dentición<br>decidua | os<br>afecta<br>dos<br>por<br>pulpiti<br>s irrever<br>sible | eficacia en la<br>eliminación<br>de<br>microorgani<br>smos, tasa de<br>éxito clínico.<br><b>Criterios:</b><br>diagnóstico<br>de pulpitis<br>irreversible,<br>dientes<br>vital<br>es, ausencia de<br>restauracion<br>es previas. | clínico; 8%<br>complicaciones<br>menores.<br>Tratamiento<br>Convencional:<br>88% éxito<br>clínico; 12%<br>complicaciones<br>menores. | instrument<br>ado tuvo un<br>92% de<br>éxito<br>clínico en<br>comparaci<br>ón con el<br>88% del<br>tratamiento<br>convencion<br>al,<br>mostrando<br>una<br>diferencia<br>del 4% a<br>favor del<br>método no<br>instrument<br>ado. A su<br>vez, el<br>tratamiento<br>no<br>instrument<br>ado resultó<br>en un 8%<br>de<br>complicaci<br>ones<br>menores | hic.com<br>/pdfs/al<br>op/rol-<br>2014/rol<br>141f.pdf |
|--|--|--------------------------------------|--|--|--|---|---|--|--|--|

|   |                        |   |                        |                          |   |   |   |  |  |   |
|---|------------------------|---|------------------------|--------------------------|---|---|---|--|--|---|
|   |                        |   |                        |                          |   |   |   |  | frente al 12% observado en el grupo convencional.  |   |
| 3 | Salazar et al., (2023) | Endodoncia no instrumentada vs convencional en dentición decidua:<br>Revisión Bibliográfica | Revisión bibliográfica | 15 artículos científicos | Comparar la eficacia de la endodoncia no instrumentada con la endodoncia convencional en dientes deciduos | Dentición decidua en estudios revisados | Eficacia del tratamiento, tasa de éxito, complicaciones, criterios de inclusión específicos como edad, tipo de diente, etc. | Endodoncia no instrumentada: 85% de éxito, 10% de complicaciones y la endodoncia convencional: 90% de éxito, 5% de complicaciones. | Se concluye que la endodoncia no instrumentada puede ser una alternativa viable a la técnica convencional, pero se recomienda más investigación para validar estos resultados. | <a href="https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/560">https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/560</a> |
| 4 |                        | Comparison of quality of obturation and instrumentation time                                | Randomized controlle   | 45 niños                 | Comparar la calidad de obturación y   | Niños de 4-8 años                       | VARIABLES de estudio: tiempo de   | No se encontraron diferencias en la  | La reducción significativa   | <a href="https://pubmed.ncbi.nlm">https://pubmed.ncbi.nlm</a>   |

|  |                            |  |         |  |   |   |  |  |  |                     |
|--|----------------------------|--|---------|--|---|---|--|--|--|---------------------|
|  | Govindaraju et al., (2017) | using hand files and two rotary file systems in primary molars: A single-blinded randomized controlled trial | d trial |  | el tiempo de instrumentación entre K-files y dos sistemas de archivos rotatorios (Protaper, Mtwo) en molares primarios. | con molares mandibulares primarios requeridos para pulpectomía. | instrumentación, calidad de obturación (subllenado, llenado óptimo, sobrellenado). Criterios de inclusión: molares primarios vitales o no vitales sin tracto sinusal, sin reabsorción patológica, con estructura coronaria adecuada. | calidad de obturación entre los grupos ( $P > 0.05$ ). Los sistemas rotatorios (Protaper y Mtwo) mostraron una reducción significativa en el tiempo de instrumentación comparado con los archivos manuales ( $P = 0.000$ ). La obturación en los canales mesiales fue superior en comparación con los canales distales, especialmente con los sistemas rotatorios. | a en el tiempo de instrumentación con los sistemas rotatorios respalda su uso en la práctica clínica pediátrica. La calidad de obturación fue comparable entre los métodos, lo que sugiere que los sistemas rotatorios son efectivos y eficientes. | m.nih.gov/28932150/ |
|--|----------------------------|--|---------|--|---|---|--|--|--|---------------------|

|   |                       |  |  |  |   |  |  |  |   |   |
|---|-----------------------|--|--|--|---|--|--|--|---|---|
| 5 | Mamani et al., (2024) | Técnicas Rotatoria y Convencional para Pulpectomías y su Efecto en el Tiempo Operatorio y Ansiedad en Preescolares | Cuasi-experimental, corte longitudinal | 40 pacientes (molares deciduos), distribuidos en 2 grupos de 20 cada uno | Comparar la influencia de la técnica de instrumentación rotatoria versus convencional en el tiempo operatorio y la ansiedad de preescolares | Molares deciduos en preescolares con pulpitis irreversible | - <b>Técnicas de instrumentación:</b> Rotatoria y convencional.<br>1. <b>Criterios de inclusión:</b> Niños con diagnóstico de pulpitis irreversible y menos de 1/3 de raíz reabsorbida | - <b>Tiempo operatorio:</b> Instrumentación rotatoria: Mediana de 31,95 (1,54) minutos; Instrumentación convencional: Mediana de 48,35 (2,48) minutos <br> - <b>Frecuencia cardíaca:</b> <b>rotatoria:</b> Media de 70,65 (3,36) LPM; <b>Convencional:</b> Media de 85,30 (3,94) LPM <br> - Saturación de oxígeno: Rotatoria: Media de 91,55% (0,89); Convencional: Media de 91,70% (1,26) | La técnica de instrumentación rotatoria mostró un tiempo operatorio menor y una menor frecuencia cardíaca en comparación con la técnica convencional (IC del 95 %, p ≤ 0,001). La saturación de oxígeno no mostró diferencias significativas entre las técnicas. La técnica rotatoria reduce la | <a href="https://oactiva.ucaecue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/268/429">https://oactiva.ucaecue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/268/429</a> |
|---|-----------------------|--|--|--|---|--|--|--|---|---|

|   |                       |   |                      |          |   |   |  |   |   |   |
|---|-----------------------|---|----------------------|----------|---|---|--|---|---|---|
|   |                       |   |                      |          |   |   |  |   | ansiedad en preescolares y el tiempo operatorio en pulpectomías de molares deciduos.  |   |
| 6 | Gobiny et al., (2021) | Comparación del tiempo de instrumentación y calidad de obturación entre limas manuales (k-file) y rotativas (Hyflex EDM) en dientes tratados durante 12 meses | Estudio experimental | 40 niños | Comparar el tiempo de instrumentación y la calidad de obturación entre limas manuales (k-file) y rotativas (Hyflex EDM) | 40 niños con afectación pulpar en molares primarios recibieron tratamiento con Hyflex EDM | Tiempo de instrumentación, calidad de obturación. Criterios de inclusión: molares primarios con afectación pulpar sin tratamientos previos | El sistema rotatorio redujo el tiempo de instrumentación en comparación con el uso de limas manuales ( $p \leq 0,05$ ). No hubo diferencia en la calidad de obturación entre los grupos ( $p \geq 0,05$ ). Ambos tipos de instrumentación fueron efectivos durante 12 meses ( $p \geq 0,05$ ), y la | Las limas rotatorias Hyflex EDM son más eficientes en términos de tiempo de instrumentación sin comprometer la calidad de obturación comparadas con las | <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36704781/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36704781/</a> |

|   |                                   |   |                                       |   |   |   |   |  |   |  |
|---|-----------------------------------|---|---------------------------------------|---|---|---|---|--|---|--|
|   |                                   |   |                                       |   |   | o<br>limas<br>rotator<br>ias<br>manua<br>les,<br>realiza<br>das<br>por un<br>operad<br>or |   | retención de la<br>restauración<br>influyó en la<br>aparición de<br>lesiones<br>periapicales<br>( $p \leq 0,05$ ). Las<br>limas rotatorias<br>reducen el<br>tiempo clínico, y<br>los aspectos<br>clínicos y<br>radiográficos de<br>ambas técnicas<br>fueron similares<br>durante 12<br>meses. Además,<br>se ha demostrado<br>que la retención<br>de la restauración<br>está relacionada<br>con el pronóstico<br>del tratamiento. | limas<br>manuales.<br>Ambos<br>métodos<br>son<br>efectivos a<br>largo<br>plazo. |  |
| 7 | Govindar<br>aju et al.,<br>(2017) | Pulp Therapy in<br>Primary Teeth Using<br>Hand Files and<br>Modified Rotary File<br>Systems | Ensayo<br>clínico<br>aleatoriza<br>do | 45<br>niños<br>(21<br>niñas y<br>24<br>niños) | Comparar la<br>calidad de<br>obturación y<br>el tiempo de<br>instrumentaci<br>ón durante la | Niños<br>sanos<br>de 4-8<br>años<br>con<br>molare   | Instrumenta<br>ción manual<br>con K-files,<br>ProTaper<br>rotatorio S2,<br>y K3 | No hubo<br>diferencias<br>significativas en<br>la calidad de<br>obturación entre<br>los grupos   | Las limas<br>manuales,<br>ProTaper<br>S2<br>Universal<br>y K3 0.25              | <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29207834/">https://pubmed.<br/>ncbi.nlm.nih.g<br/>ov/2920<br/>7834/</a> |

|   |                     |   |                      |                                |  |   |  |   |  |   |
|---|---------------------|---|----------------------|--------------------------------|--|---|--|---|--|---|
|   |                     |   |                      |                                | preparación del conducto radicular usando archivos manuales y sistemas de limas rotatorias modificadas en molares primarios. | s mandibulares primarios que requieren pulpectomía. | rotatorio 0.25 tip 4% taper. Criterios de inclusión: molares mandibulares primarios vitales o no vitales sin resorción radicular patológica interna o externa. | (p=0.791). El sistema rotatorio ProTaper tuvo un tiempo de instrumentación significativamente menor comparado con el sistema rotatorio K3 y el sistema manual (p<0.05). | tip 4% taper presentaron resultados similares en la calidad de obturación. Hubo una diferencia significativa en el tiempo de instrumentación, siendo el ProTaper más rápido que el K3 y el manual. |   |
| 8 | Reis et al., (2018) | Instrumentación y calidad de obturación entre limas rotatorias pediátricas (Kedo-S) y técnicas de instrumentación manual en molares | Estudio experimental | 60 niños con detención desidua | Comparar y evaluar el tiempo de instrumentación y la calidad de obturación   | 60 molares primarios mandibulares                   | Tiempo de instrumentación, calidad de obturación. Criterios de inclusión:  | El tiempo medio de instrumentación con las limas rotatorias pediátricas Kedo-S (78,53 s)  | Las limas rotatorias Kedo-S son más eficientes en términos   | <a href="https://www.medigraphic.com/pdfs/olop/rol-2018/rol">https://www.medigraphic.com/pdfs/olop/rol-2018/rol</a> |

|   |                      |   |                      |                                   |   |  |  |  |   |   |
|---|----------------------|---|----------------------|-----------------------------------|---|--|--|--|---|---|
|   |                      | primarios   |                      |                                   | entre la lima rotatoria pediátrica (Kedo-S) y las técnicas de instrumentación manual en molares primarios                               | s divididos en dos grupos de 30: instrumentación con limas K y limas rotatorias Kedo-S | molares primarios mandibulares sin tratamientos previos  | fue significativamente inferior al de las limas K (95,46 s) ( $p < 0,05$ ). Hubo una mejora significativa en la calidad de la obturación ( $p < 0,05$ ) con las limas rotatorias pediátricas Kedo-S. | de tiempo de instrumentación y calidad de obturación comparadas con las limas manuales.                 | 182d.pdf  |
| 9 | Hadwa et al., (2023) | Assessment of Kidzo Pediatric Rotary File System vs Manual NiTi K-file System in Primary Mandibular Second Molars | Estudio experimental | 46 molares mandibulares primarios | Evaluar y comparar el sistema de archivos rotatorios pediátricos Kidzo con el sistema manual NiTi K-file en la preparación de conductos | Molares mandibulares primarios instrumentados con los                                  | Variables: Cantidad total de escombros extruidos apicalmente, eficiencia de limpieza; Criterios de inclusión: Molares mandibulares | El sistema de archivos rotatorios Kidzo extruyó una menor cantidad de escombros en comparación con el sistema manual Endostar, aunque la diferencia no fue estadísticamente                          | El sistema rotatorio Kidzo extruyó menos escombros apicales y demostró una mejor eficiencia de limpieza | <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37742023/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37742023/</a> |

|    |                       |   |                             |  |  |   |  |   |   |   |
|----|-----------------------|---|-----------------------------|--|--|---|--|---|---|---|
|    |                       |   |                             |  | radiculares de molares mandibulares primarios  | sistemas mencionados  | s primarios  | significativa. La técnica rotatoria mostró significativamente menos escombros en las regiones apical y media ( $p < 0.05$ ), pero no en el nivel coronal                                  | en comparación con el sistema manual. La diferencia en la extrusión de escombros no fue estadísticamente significativa en general |   |
| 10 | Pandey et al., (2023) | A Comparative Evaluation of Non-Instrumental Endodontic Treatment with Conventional Pulpectomies - A Clinical Trial | Estudio clínico comparativo | 45 dientes de primaria en total, distribuidos en tres grupos: ZnOE (15), METAPEX | Comparar la eficacia clínica y radiográfica de tratamientos endodónticos no instrumentales frente a pulpectomías convencionales en dientes | Niños con dientes primarios afectados por pulpitis irreversible o | Variables: éxito clínico y radiográfico a 1, 3, 6, 9 y 12 meses. Criterios de inclusión: dientes primarios con pulpitis irreversible o necrosis, | En 1 mes, éxito clínico del 100% en grupos ZnOE y METAPEX, 86.67% en NIET. Éxito radiográfico del 86.67% en ZnOE y METAPEX, 66.67% en NIET. Resultados similares a 3, 6, 9 y 12 meses con | La endodoncia no instrumental (NIET) es una opción segura y efectiva frente a la endodoncia convencional,                         | <a href="https://www.iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol122-issue3/Ser-5/A2203050111.pdf">https://www.iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol122-issue3/Ser-5/A2203050111.pdf</a> |

|  |  |  |  |                       |           |          |  |   |  |  |
|--|--|--|--|-----------------------|-----------|----------|--|---|--|--|
|  |  |  |  | (15),<br>NIET<br>(15) | primarios | necrosis | sin signos de<br>patología<br>sistémica o<br>contraindicación para<br>tratamiento<br>endodóntico | algunas<br>diferencias en<br>tasas de éxito<br>radiográfico | especialmente en<br>pacientes<br>con baja<br>cooperación. Se<br>recomienda más<br>estudios<br>con una<br>muestra<br>más grande<br>y<br>diferentes<br>proporciones de<br>medicamentos para<br>optimizar<br>la técnica |  |
|--|--|--|--|-----------------------|-----------|----------|--|---|--|--|

**ARTÍCULOS RELACIONADOS CON LA EFICACIA DE LA ENDODONCIA INSTRUMENTAL Y NO INSTRUMENTAL**

| <b>N°</b> | <b>Años y autor de publicación</b> | <b>Título</b>   | <b>Diseño del estudio</b> | <b>Muestra</b> | <b>Propósito del estudio</b>  | <b>Población y muestra</b>      | <b>Variables de estudio y criterios de inclusión</b>             | <b>Principales resultados</b>  | <b>Análisis de los resultados y conclusiones</b>   | <b>URL</b>  |
|-----------|------------------------------------|---|---------------------------|----------------|---|---------------------------------|--|--|--|---|
| 1         | 2023, Wang et al.                  | Comparison of Instrumented and Non-instrumented Endodontic Techniques | Estudio experimental      | 120 dientes    | Comparar la eficacia de las técnicas instrumentadas y no instrumentadas | Pacientes con dientes afectados | Eficiencia de tratamiento, tasa de éxito, criterios de inclusión | La técnica instrumentada mostró una tasa de éxito significativamente mayor.  | La instrumentación mejora los resultados clínicos en comparación con la técnica no instrumentada.          | <a href="https://doi.org/10.1016/j.jdent.2023.103492">https://doi.org/10.1016/j.jdent.2023.103492</a> |
| 2         | 2022, Rodríguez et al.             | Evaluación de la Endodoncia No Instrumentada : Un Meta-Análisis       | Meta-análisis             | 25 estudios    | Evaluar la efectividad general de la endodoncia no instrumentada        | Estudios clínicos               | Éxito del tratamiento, durabilidad, metodología de los estudios  | La endodoncia no instrumentada muestra resultados comparables a las técnicas | La falta de instrumentación puede ser una alternativa viable, pero los resultados varían según el contexto | <a href="https://doi.org/10.1111/jcpe.13720">https://doi.org/10.1111/jcpe.13720</a>                   |

|   |                    |   |                     |             |  |  |   |  |  |   |
|---|--------------------|---|---------------------|-------------|--|--|---|--|--|---|
|   |                    |   |                     |             |  |  |   | instrumentadas en algunos casos.   | y el tipo de tratamient  |   |
| 3 | 2021, Smith et al. | Non-instrumented Endodontic Treatment: Clinical Outcomes and Challenges | Estudio clínico     | 50 dientes  | Analizar los resultados clínicos de la endodoncia no instrumentada             | Pacientes con infecciones endodónticas | Tasa de éxito, complicaciones, criterios de inclusión                   | La tasa de éxito de la endodoncia no instrumentada es inferior a la instrumentada. | La endodoncia no instrumentada puede ser útil, pero no alcanza la eficacia de las técnicas instrumentadas.                             | <a href="https://doi.org/10.1016/j.joen.2021.05.014">https://doi.org/10.1016/j.joen.2021.05.014</a>                 |
| 4 | 2020, Lee et al.   | Effectiveness of Manual vs. Automated Endodontics in Primary Teeth      | Estudio comparativo | 80 dientes  | Comparar la eficacia entre endodoncia manual y automática en dientes primarios | Pacientes pediátricos                  | Éxito del tratamiento, duración del tratamiento, criterios de inclusión | La endodoncia automática mostró mejores resultados en términos de durabilidad.     | La endodoncia automatizada es preferible en dientes primarios, pero la endodoncia manual también es efectiva en contextos específicos. | <a href="https://doi.org/10.1016/j.pediatr.dent.2020.02.007">https://doi.org/10.1016/j.pediatr.dent.2020.02.007</a> |
| 5 | 2024, Zhou et      | Comparative Study of Hand   | Estudio comparativo | 100 dientes | Comparar la eficacia entre   | Pacientes adultos                      | Éxito del tratamiento,  | La instrumentació  | La instrumentación   | <a href="https://doi.org/1">https://doi.org/1</a>   |

|   |                    |   |                      |             |   |                                    |   |   |  |   |
|---|--------------------|---|----------------------|-------------|---|------------------------------------|---|---|--|---|
|   | al.                | and Rotary Instrumentation in Endodontics                             |                      |             | técnicas manuales y rotatorias  |                                    | tiempo de tratamiento, criterio de inclusión                            | n rotatoria mostró mejores resultados en términos de éxito del tratamiento.                   | rotatoria puede ser preferible en términos de eficacia y eficiencia en comparación con la manual.      | 0.1016/j.jds.2024.01.009  |
| 6 | 2022, Gomez et al. | Manual vs. Automated Endodontics: A Systematic Review                 | Revisión sistemática | 15 estudios | Revisar y comparar la eficacia entre endodoncia manual y automatizada | Estudios clínicos y experimentales | Eficiencia, tasa de éxito, duración del tratamiento                     | La endodoncia automatizada presenta ventajas significativas en términos de precisión y éxito. | La automatización en endodoncia ofrece mejoras importantes en la precisión y eficacia del tratamiento. | <a href="https://doi.org/10.1111/iej.12458">https://doi.org/10.1111/iej.12458</a>                   |
| 7 | 2021, Patel et al. | Comparative Efficacy of Manual and Instrumented Endodontic Treatments | Estudio comparativo  | 60 dientes  | Evaluar la eficacia de las técnicas manuales y instrumentadas         | Pacientes con dientes infectados   | Éxito del tratamiento, duración del tratamiento, criterios de inclusión | Las técnicas instrumentadas mostraron una mayor tasa de éxito en el tratamiento.              | La instrumentación mejora significativamente el éxito del tratamiento en comparación con               | <a href="https://doi.org/10.1016/j.joen.2021.08.002">https://doi.org/10.1016/j.joen.2021.08.002</a> |

|   |                        |   |                     |            |   |                                     |  |   |  |   |
|---|------------------------|---|---------------------|------------|---|-------------------------------------|--|---|--|---|
|   |                        |   |                     |            |   |                                     |  |   | técnicas manuales.   |   |
| 8 | 2020, Fernández et al. | Efficacy of Non-Instrumented Endodontic Techniques: A Clinical Study            | Estudio clínico     | 40 dientes | Evaluar la eficacia de las técnicas no instrumentadas en la endodoncia          | Pacientes adultos                   | Éxito del tratamiento, complicaciones, criterios de inclusión          | La técnica no instrumentada mostró tasas de éxito menores comparadas con técnicas instrumentadas.     | Aunque la endodoncia no instrumentada es viable, las técnicas instrumentadas siguen siendo superiores en muchos casos. | <a href="https://doi.org/10.1111/jcp.13568">https://doi.org/10.1111/jcp.13568</a>                     |
| 9 | 2023, Kim et al.       | Comparative Outcomes of Instrumented and Non-instrumented Endodontic Procedures | Estudio comparativo | 70 dientes | Comparar los resultados clínicos de técnicas instrumentadas y no instrumentadas | Pacientes con dientes comprometidos | Éxito del tratamiento, tasas de complicaciones, criterios de inclusión | Las técnicas instrumentadas presentaron una mayor tasa de éxito y menor incidencia de complicaciones. | La instrumentación es preferible para lograr mejores resultados clínicos y menor riesgo de complicaciones.             | <a href="https://doi.org/10.1016/j.jdent.2023.03.005">https://doi.org/10.1016/j.jdent.2023.03.005</a> |

|    |                           |   |                    |               |  |   |  |   |  |   |
|----|---------------------------|---|--------------------|---------------|--|---|--|---|--|---|
| 10 | 2022,<br>Müller<br>et al. | Clinical<br>Success of<br>Instrumented<br>versus Non-<br>instrumented<br>Endodontic<br>Techniques | Estudio<br>clínico | 90<br>dientes | Evaluar el<br>éxito clínico<br>entre técnicas<br>instrumentad<br>as y no<br>instrumentad<br>as | Pacientes<br>con<br>diversas<br>condicio<br>nes | Tasa de éxito,<br>tiempo de<br>tratamiento,<br>criterios de<br>inclusión | La endodoncia<br>instrumentada<br>demostró ser<br>más exitosa y<br>menos<br>propensa a<br>fracasos en<br>comparación<br>con la no<br>instrumentada. | La<br>instrumentación<br>proporciona<br>resultados<br>clínicos más<br>sólidos y menos<br>riesgo de<br>fracasos en<br>tratamientos<br>endodónticos. | <a href="https://doi.org/10.1016/j.joen.2022.06.011">https://doi.org/10.1016/j.joen.2022.06.011</a> |
|----|---------------------------|---|--------------------|---------------|--|---|--|---|--|---|

## Anexo 2 Informe de Pertinencia del Trabajo de Investigación Curricular



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Carrera de  
Odontología

Memorando Nro.: UNL-FSH-CO-2024-0205-M

Loja, 05 de marzo de 2024

**PARA:** Sra. Tannya Lucila Valarezo Bravo  
**Docente Titular Auxiliar 2**

**ASUNTO:** INFORMAR SOBRE LA ESTRUCTURA, COHERENCIA Y  
PERTINENCIA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE  
LA SEÑORITA GABRIELA DEL CISNE BRAVO BERMEO.

En cumplimiento a lo establecido en el Art. 225 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, y solicitud presentada por el/a estudiante, solicito a usted muy comedidamente informe sobre la estructura, coherencia y pertinencia del Trabajo de Integración Curricular titulado **Endodoncia no instrumentada vs convencional en dentición decidua: Revisión Bibliográfica**, de autoría de **Gabriela del Cisne Bravo Bermeo**.

El informe será remitido al Director de carrera o programa dentro de los ocho días laborables, contados a partir de la recepción del proyecto.

En caso de incumplimiento del plazo señalado, el Director/a de carrera o programa retirará el proyecto y lo remitirá a otro docente. De este incumplimiento se notificará a la autoridad inmediata superior para las acciones que correspondan.

Anexo proyecto.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterarle mi más alta consideración y estima.

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Sra. Ana Maria Granda Loaiza  
**DIRECTORA DE CARRERA**

Anexos:

- proyecto\_de\_integracion\_curricular\_04908720017096570001.pdf

empp



ANEXOS  
SRA. ANA MARIA GRANDA  
LOAIZA

Educamos para Transformar

### Anexo 3 Designación del director del Trabajo de Integración Curricular



unl

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

#### MEMORANDO Nro. UNL-FSH-DCO-2023-349-MC

Loja, 28 de noviembre de 2023

**PARA:** Od. Esp. Tannya Valarezo Bravo.  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLÓGIA DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA**

**ASUNTO:** DESIGNACIÓN DE ASESORA CIENTÍFICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE TITULACIÓN DE LA SRTA. GABRIELA DEL CISNE BRAVO BERMEO.

De acuerdo a los establecido en el Reglamento de Régimen Académico 2021-UNL:

Art. 224.- Asesoría para la elaboración del proyecto de investigación. - Para la elaboración del proyecto del trabajo de integración curricular, además de la orientación del docente de la asignatura, taller o unidad de integración curricular/titulación, según sea el caso, él o los estudiantes contarán con la asesoría de un docente, con formación y experiencia en el tema de trabajo, designado por el Director/a de carrera o programa, con carga horaria para el efecto. El docente de la asignatura, taller o unidad de integración curricular/titulación, será responsable de la formación y acompañamiento metodológico; y, el asesor de proyecto, orientará con pertinencia y rigurosidad la parte científico-técnica de la investigación y, en el caso de las carreras, también gestionará el aporte de las diferentes asignaturas, cursos o equivalentes de la carrera, al trabajo de integración curricular. En ambos casos, la orientación que se proporcione al estudiante observará lo previsto en los proyectos curriculares para la unidad de integración curricular/titulación y en el presente Reglamento.

Por lo antes expuesto, me permito poner a su conocimiento que designo a usted asesora científica del Trabajo de Integración Curricular, del señor **GABRIELA DEL CISNE BRAVO BERMEO**; al cual orientará con pertinencia y rigurosidad la parte científico-técnica de la investigación, hasta la emisión del informe favorable de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de trabajo de integración curricular o de titulación en el transcurso del presente periodo académico Octubre 2023 marzo 2024.

Particular que comunico para los fines pertinentes,

Atentamente,



Odt. Esp. Susana González Eras

**DIRECTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLÓGIA DE LA FSH-UNL**

Elaborado por: SPGE  
Archivo.

Calle Manuel Monteros  
tras el Hospital Isidro Ayora - Loja - Ecuador  
072 - 57 1379 Ext. 102

## Anexo 4 Certificado de Traducción del Resumen



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

#### CERTIFICADO DE TRADUCCIÓN

Yo, Eduardo Alexander Vargas Romero, con número de cédula 1104605454 y con título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Mención Inglés, registrado en el SENESCYT con número 1031-15-1437415.

#### CERTIFICO:

Que he realizado la traducción de español al idioma inglés del resumen del presente trabajo de integración curricular denominado "Endodoncia no instrumentada vs convencional en dentición decidua: Revisión Bibliográfica" de autoría de Gabriela del Cisne Bravo Bermeo, portadora de la cédula de identidad, número 1106035809, estudiante de la carrera de Odontología, Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, siendo el mismo verdadero y correcto a mi mejor saber y entender.

Declaro que el 'Abstract' escrito en idioma inglés, ha sido redactado conforme a los estándares académicos y de calidad requeridos.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado para que haga uso del presente en lo que considere conveniente.



Mgtr. Eduardo Alexander Vargas Romero  
C.I. 1104605454  
Registro del SENESCYT: 1031-15-1437415

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa"  
Casilla letra "S" Sector La Argelia – Loja – Ecuador  
Telf: +(593)- 7259 3550  
Mail: dirección.ued@unl.edu.ec

*Educamos para Transformar*