



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE ODONTOLOGIA**

“Terapia endodóntica no instrumentada en dentición primaria”

**Trabajo de Titulación para optar al título de Odontóloga**

**Autor:**

Maza Uchuari Tahina Edilene

**Tutora:**

Dra. Gloria Marlene Mazón Baldeón

**Riobamba, Ecuador. 2024**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Tahina Edilene Maza Uchuari**, con cédula de ciudadanía **0750696874**, autora del trabajo de investigación titulado: "**Terapia endodóntica no instrumentada en dentición primaria**", certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a la fecha de su presentación.



---

Tahina Edilene Maza Uchuari

C.I: 0750696874

## **DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR**

Quien suscribe, **Dra. Gloria Marlene Mazón Baldeón** catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Salud , por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **Terapia endodóntica no instrumentada en dentición primaria** , bajo la autoría de **Maza Uchuari Tahina Edilene** ; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los **05** días del mes de **Agosto** mes de **2024**



---

**Dra. Gloria Marlene Mazón Baldeón**

C.I: 0601399843

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación "Terapia endodóntica no instrumentada en dentición primaria", presentado por Tahina Edilene Maza Uchuari, con cedula de identidad número 0750696874, bajo la tutoría de Dra. Gloria Marlene Mazón Baldeón; certificamos que recomendamos la **APROBACION** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor, no teniendo más nada que argumentar

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a la fecha de su presentación.

Dr. Mauro Ramiro Costales Lara

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

Dra. Silvia Verónica Vallejo Lara

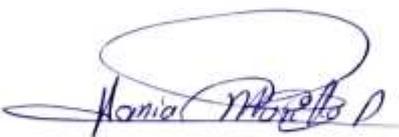
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

Dra. Tania Jaqueline Murillo Pulgar.

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---



# CERTIFICACIÓN

Que, **MAZA UCHUARI TAHINA EDILENE** con CC: **0750696874**, estudiante de la Carrera **ODONTOLOGIA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **TERAPIA ENDODONTICA NO INSTRUMENTADA EN DENTICION PRIMARIA**", cumple con el **7 %**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 05 de Agosto de 2024

Dra. Gloria Marlene Mazón Baldeón  
**TUTORA**

## **DEDICATORIA**

Esta investigación está dedicada a Dios y a la Virgencita del Cisne, quienes me brindaron guía y apoyo divino durante los momentos más difíciles de mi carrera universitaria. Agradezco profundamente a mis padres, César Maza e Iliana Uchuari, quienes han sido y serán siempre mi apoyo incondicional, sin su ayuda este logro no hubiera sido posible, su amor, consejos y sacrificio me dieron la fuerza y determinación necesaria para lograr mis objetivos.

A mis hermanos Marcelo y Santiago, quienes han sido pilares de mi vida, su motivación constante ha sido una fuente de inspiración para mí y han estado a mi lado en cada paso del camino, dándome el aliento que necesitaba para superar los desafíos y celebrar los éxitos.

A mis amigos que conocí en la universidad, Pakarina, Wendy, Anthony, Bryan, Andrea , su amistad y apoyo han sido invaluable a lo largo de estos años, han compartido conmigo tanto en momentos de alegría y en momentos de dificultad, su presencia me ha hecho sentir esta etapa de mi vida la más bonita y memorable. Por último, lugar a mi cookie que llegó a alegrarme la vida con su mini existencia.

A todos ustedes mi más sincero agradecimiento y dedicación por ser parte fundamental en este capítulo de mi vida.

Tahina Edilene Maza Uchuari

## **AGRADECIMIENTO**

Al concluir este trabajo de investigación, deseo expresar mi más profunda gratitud a Dios por otorgarme la vida y la salud necesarias para superar los obstáculos que he encontrado en mi camino.

Extiendo un agradecimiento enorme a la Universidad Nacional de Chimborazo, que me acogió en su noble institución y me proporcionó una educación de alta calidad. Gracias a esta institución, he podido adquirir los conocimientos y la profesionalidad que me han preparado para enfrentar los retos de mi carrera.

Mi especial agradecimiento va dirigido a mi maestra tutora, la Dra. Marlene Mazón, por su incansable guía y orientación durante el desarrollo de mi tesis. Su apoyo ha sido fundamental para llevar a cabo esta investigación con éxito. Su sabiduría y experiencia han sido una fuente de inspiración y me han ayudado a crecer tanto académicamente como personalmente.

A todos mis maestros, quienes con tanta dedicación y profesionalismo impartieron sus conocimientos a lo largo de mi formación, les estoy eternamente agradecido. Su compromiso y esfuerzo no solo me han proporcionado una base sólida de conocimientos, sino que también me han inculcado valores y responsabilidades que aplicaré con esmero en mi futura práctica profesional.

Este trabajo es el resultado de la colaboración y el esfuerzo conjunto de muchas personas, y a todas ellas les extiendo mi más sincero agradecimiento.

Tahina Edilene Maza Uchuari

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	17
2.1 Inflamación Pulpar .....	17
2.1.1 Factores Etiológicos de Inflamación Pulpar.....	17
2.2 Estados Patológicos de la Pulpa Dental .....	18
2.3 Necrosis Pulpar .....	19
2.3.1 Vías de ingreso de los microorganismos a la pulpa dental .....	20
2.3.2 Microbiología de la Necrosis Pulpar.....	21
2.4 Pulpectomía Convencional.....	22
2.5 Pastas de Obturación Radicular Utilizadas en Dientes Deciduos .....	24
2.6 Pulpectomía no instrumentada .....	25
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....	26
3.1 Tipo y Diseño de la investigación.....	27
3.2 Pregunta PICO: .....	27
3.3 Establecimiento de criterios de selección para limitar la búsqueda.....	27
3.3.1 Población:.....	27
3.3.2 Muestra:.....	27
3.3.3 Criterios de Inclusión: .....	28
3.3.4 Criterios de Exclusión: .....	28
3.3.5 Recursos: .....	28
3.3.6 Técnicas e instrumentos: .....	28
3.3.7 Análisis estadístico:.....	28
3.4 Valoración de la calidad de estudio .....	30
3.4.1 Número de publicaciones por año .....	30
3.4.2 Publicaciones por cuartil .....	30
3.4.3 Publicaciones por bases de datos .....	31
3.4.4 Publicaciones por país .....	31
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSION .....	32

4.1.1	Terapia endodóntica no instrumentada en dentición primaria.....	32
4.2.	Protocolo clínico de la técnica LSTR.....	35
4.4	Efectividad de las pastas en la terapia endodóntica no instrumentada durante 15, 30 días y 3 meses.....	38
4.6	Patologías pulpares y periapicales en las que se utiliza LSTR .....	47
4.7	Porcentaje de éxito entre la técnica endodóntica rotatoria y manual .....	50
4.2	Discusión.....	54
	<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>58</b>
5.1	Conclusiones .....	58
5.2	Recomendaciones .....	59
5.3	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>60</b>
6.	<b>ANEXOS.....</b>	<b>65</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estados patológicos de la pulpa dental.....	18
Tabla 2: Ventajas, desventajas e indicaciones de la técnica endodóntica no instrumentada. .....	32
Tabla 3: Protocolo clínico.....	35
Tabla 4. Efectividad de las pastas en la terapia endodóntica no instrumentada a partir de 15, 30 días y 3 meses.....	38
Tabla 5.Porcentaje de patologías pulpaes/periapicales en las que se utilizó LSTR y tuvo mayor eficacia.....	47
Tabla 6.Porcentaje de éxito en el tratamiento endodóntico de acuerdo con la técnica utilizada. ....	50

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Pulpectomía Manual.....	24
Gráfico 2. Flujograma PRISMA.....	26
Gráfico 3. Número de publicaciones por año .....	30
Gráfico 4. Publicaciones por cuartil .....	30
Gráfico 5. Publicaciones por bases de datos.....	31
Gráfico 6. Publicaciones por país .....	31

## RESUMEN

La terapia de esterilización de lesiones y reparación de tejidos (LSTR), es una técnica moderna que ofrece una solución menos invasiva y accesible para el tratamiento de dientes deciduos con necrosis pulpar, empleando una pasta antibiótica directamente en la cámara pulpar, esto no solo disminuye el tiempo y el dolor del procedimiento, sino que también es ideal para niños con miedo a tratamientos odontológicos y familias con recursos económicos limitados. El objetivo de esta investigación fue describir la técnica endodóntica no instrumentada en dientes temporales destacando las ventajas, desventajas del uso de la técnica, en que patologías es utilizada y comparar la efectividad de diferentes pastas antibióticas. Esta investigación es de tipo bibliográfico y se basa en la revisión de información de diversas bases de datos, como Pubmed, Google Académico, SciELO y ScienceDirect, utilizando el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). El estudio evaluó la importancia de la técnica, eficacia de varias pastas antibióticas encontrando que pastas como Other Mix y MTAP son más efectivas tanto en los primeros 15 días como después de 30 días de tratamiento; así mismo, CDZ y 3-Mixtatin con su eficacia clínica y radiográfica después de 3 meses de aplicación, enfatizando que esta técnica es más utilizada en patologías como necrosis pulpar/Absceso apical crónico. La revisión destaca la relevancia de LSTR, resaltando su papel en la preservación de la salud dental de los niños y con menos riesgo de complicaciones en comparación con las técnicas tradicionales.

**Palabras claves:** técnica LSTR, endodoncia, dentición primaria, pulpectomía.

## ABSTRACT

LSTR (Lesion Sterilization and Tissue Repair) therapy is a modern technique that offers a less invasive and accessible solution for the treatment of deciduous teeth with pulp necrosis, using an antibiotic paste directly in the pulp chamber. This not only reduces the time and pain of the procedure, but is also ideal for children with fear of dental treatments and families with limited financial resources. The aim of this research was to describe the non-instrumented endodontic technique in primary teeth, highlighting the advantages and disadvantages of using the technique, in which pathologies it is used and to compare the effectiveness of different antibiotic pastes. This research is of a bibliographical nature and is based on the review of information from various databases, such as Pubmed, Google Scholar, SciELO and ScienceDirect, using the PRISMA method (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). The study evaluated the importance of the technique, the efficacy of several antibiotic pastes, finding that pastes such as Other Mix and MTAP are more effective both in the first 15 days and after 30 days of treatment; likewise, CDZ and 3-Mixtatin with their clinical and radiographic efficacy after 3 months of application, emphasizing that this technique is more used in pathologies such as pulp necrosis/chronic apical abscess. The review highlights the relevance of LSTR, emphasizing its role in preserving children's dental health and with less risk of complications compared to traditional techniques

**Keywords:** LSTR technique, endodontics, primary dentition, pulpectomy.

Reviewed by: Alison Tamara Varela Puente

ID: 0606093904

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La función principal de los dientes temporales radica en aspectos como el habla, la estética, la masticación, la deglución y el bienestar psicosocial de los niños; así mismo desempeña un papel clave como mantenedores de espacio para los posteriores dientes permanentes. A pesar de los esfuerzos por llevar a cabo programas de promoción y prevención de la salud bucodental en el país, la incidencia de caries se mantiene elevada. Esto ocasiona un incremento en las patologías pulpares debido a la progresión de las caries, lo cual ocasiona infecciones bacterianas, tanto anaeróbicas como aeróbicas, que afectan a todo el sistema de conductos pulpares. Este escenario implica la necesidad de recurrir a intervenciones endodónticas <sup>(1)</sup>.

La pulpectomía se considera como única opción de tratamiento para piezas dentales deciduas con necrosis o inflamación pulpar irreversible. Este procedimiento consiste en eliminar el tejido pulpar inflamado o infectado desde la raíz. preparar química y mecánicamente el conducto radicular y luego aplicar una pasta absorbente para la desinfección biológica de los conductos radiculares. A pesar del uso generalizado de la endodoncia tradicional para tratar patologías pulpares y periapicales, existen situaciones clínicas en las que no es suficiente para asegurar la cicatrización, la restauración del tejido periapical y la preservación de los dientes temporales en la cavidad bucal <sup>(1)</sup>.

Cuando se trata de terapia pulpar en pacientes pediátricos, esta técnica se complica aún más por factores como dificultades en el manejo del comportamiento, cambios en la morfología primaria, complejidad del conducto radicular, reabsorción fisiológica de los dientes deciduos y problemas relacionados con el uso de material de obturación del conducto radicular.

Ciertos conductos radiculares se pueden esterilizar mediante métodos endodónticos no tradicionales, sin pasar por instrumentación y utilizando pastas antibióticas con propiedades

bactericidas o bacteriostáticas. Este método de “esterilización de lesiones y reparación de tejidos” es una opción ideal para el tratamiento de dientes deciduos con necrosis pulpar.

Este abordaje se cataloga como una técnica mínimamente invasiva y económica que reduce el tiempo del procedimiento y previene la ansiedad y el estrés en los niños poco colaboradores. El método consiste en una mezcla con pasta medicamentosa que contiene componentes antibacterianos en un vehículo y aplicarlo en la entrada de los conductos radiculares. Los fármacos más utilizados en este tratamiento son la tetraciclina, metronidazol, minociclina y ciprofloxacino, y los vehículos habituales incluyen macrogol, propilenglicol y eugenol. Entre las pastas obturadoras más conocidas por esta técnica se encuentran 3 Mix, Hoshino y CTZ; sin embargo, existen distintas pastas que se detallaran más adelante.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) sugiere que aproximadamente 2 mil millones de personas en todo el mundo padecen caries en sus dientes permanentes, y aproximadamente 514 millones de niños padecen caries en sus dientes de leche. En América Latina se ha experimentado un incremento en la incidencia de caries desde la década de 1970. <sup>(2,3)</sup>

Según los hallazgos del Estudio Epidemiológico Nacional de Salud Bucal en Escolares de 15 años en Ecuador en 2009 <sup>(4)</sup>, el promedio de dientes primarios (ceod) cariados, extraídos y obturados es del 79,4 %, y a los 12 años de edad es del 13,5 % <sup>(4)</sup> En el 14,8 % de estos casos se observa dolor o infección causada por la caries, lo que pone de importancia la necesidad de un enfoque amplio del cuidado bucal, tanto preventivo como curativo, en todos los entornos sanitarios <sup>(5,6)</sup>.

La mayoría de los casos de caries dental no se tratan a tiempo y la enfermedad está muy extendida en todo el mundo, particularmente en poblaciones bajos recursos y aisladas que tienen acceso limitado a servicios de prevención y tratamiento de caries. En los niños, la

enfermedad causa dolor, lo que conduce a una disminución de las funciones de la cavidad oral y disminución de calidad de vida. A medida que avanza la enfermedad, aumenta la destrucción del tejido pulpar, lo que eventualmente conduce a la necrosis pulpar.

La infección en el sistema de conductos radiculares de las piezas dentales temporales se percibe como un problema complejo y desafiante. Las finas paredes de dentina de estos dientes restringen el uso de instrumentos mecánicos convencionales y el proceso de desinfección depende principalmente de los componentes antibacterianos de los irritantes y las pastas medicadas obturadoras <sup>(7,8)</sup>

Este trabajo de investigación gana relevancia al permitir su difusión entre odontólogos que aún no están familiarizados con esta técnica. Estudios anteriores han demostrado que los resultados tras el tratamiento son favorables, sobre todo porque se realiza en una sola sesión, en menos tiempo y con menor invasividad. La presente investigación es viable dado que cuenta con los recursos económicos e institucionales necesarios, además de un compromiso de llevar a cabo el estudio bajo normas éticas. Su importancia radica en proporcionar, desde una perspectiva teórica, conocimientos de interés tanto para estudiantes como para profesionales de odontología. Asimismo, se caracteriza por la aplicación de pastas antibióticas como un material efectivo en casos de necrosis pulpar, procesos periapicales y retratamientos endodónticos en dentición decidua.

El propósito de la investigación consiste en describir la técnica endodóntica sin instrumentación en dentición decidua que cumple con los criterios de selección establecidos a lo largo de la investigación, identificar ventajas y desventajas de la técnica, en que patología es más utilizada y comparar la efectividad entre diversas pastas antibióticas. <sup>(9)</sup>

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Inflamación Pulpar

Se trata de una respuesta compleja de la pulpa dental a los estímulos nocivos, que pueden interconectarse con el tejido periodontal a través de los conductos dentinarios. Esta interacción es bidireccional; es decir, una inflamación pulpar puede conducir a lesiones de furca sin evidencia de enfermedad periodontal activa, y viceversa, las lesiones periodontales de larga duración pueden comprometer la vitalidad de la pulpa a través de conductos que conectan ambos tejidos <sup>(1)</sup>

#### 2.1.1 Factores Etiológicos de Inflamación Pulpar

La salud del complejo destino-pulpar puede verse comprometida por diversos factores etiológicos que alteran su función y estructura. Estas causas se pueden clasificar en:

##### **Factores traumáticos:**

El impacto físico resultante de impactos directos o accidentes es una causa importante de daño a la pulpa. La reacción de la pulpa al trauma puede variar, desde la curación sin mayores problemas hasta la necrosis pulpar, dependiendo de la gravedad y naturaleza de la lesión. El trauma resultante de la exposición directa de la pulpa aumenta el riesgo de infección bacteriana y, en consecuencia, de inflamación e irritación de la pulpa. En los casos en que la pulpa no está expuesta, el seguimiento incluye pruebas de vitalidad pulpar y exámenes radiográficos para evaluar una posible afectación <sup>(1)</sup>.

##### **Factores bacterianos:**

La caries dental es el factor más común que afecta la pulpa dental, debido al proceso continuo de desmineralización, que facilita la exposición de la pulpa. La progresión de la caries, y por tanto, el riesgo de afectación pulpar depende de muchos factores, entre ellos la virulencia de los microorganismos, la disponibilidad de nutrientes, la composición de la estructura dental y los elementos vasculares que pueden responder a la infección. Las

pulpas de los dientes deciduos y de los dientes permanentes jóvenes, al ser más celulares y vasculares, tienen mayores capacidades defensivas en comparación con los dientes más longevos <sup>(1)</sup>.

**Factores iatrogénicos:**

Durante los procedimientos dentales, como el exceso de calor en los túbulos dentinarios, pueden irritar o dañar la pulpa. Además, el uso de materiales y productos químicos puede tener efectos adversos. Las intervenciones periodontales o los movimientos ortodóncicos demasiado rápidos o bruscos pueden provocar inflamación pulpar <sup>(1)</sup>.

**2.2 Estados Patológicos de la Pulpa Dental**

La clasificación de las condiciones patológicas de la pulpa dental se basa tanto en la evaluación clínica como en los síntomas presentados <sup>(10,11)</sup> según criterios académicos y metodológicos detallados:

*Tabla 1: Estados patológicos de la pulpa dental*

<b>Estados reversibles:</b>	<b>Estados irreversibles:</b>
<p><b>Pulpitis reversible:</b> Caracterizada por cambios vasculares, incluso dentro de límites fisiológicos, el síntoma más característico es un dolor breve y agudo en respuesta a estímulos de temperatura o alimentos agrídulces, que cesa cuando se retira el estímulo.</p>	<p><b>Pulpitis aguda:</b> Progresión de la hiperemia sin tratamiento adecuado, a menudo asociada con traumatismos graves o intervenciones iatrogénicas, la formación de dentina esclerótica y reparadora actúa como mecanismo de defensa contra la caries.</p>
	<p><b>Pulpitis crónica:</b> Inflamación prolongada que provoca que la pulpa se vuelva irreversible, provocando degeneración y necrosis. El</p>

<p>El tratamiento recomendado tiene como objetivo eliminar la causa que puede incluir recubrimiento pulpar indirecto.</p>	<p>tratamiento consiste en retirar la pulpa o extraer el diente.</p>
	<p><b>Pulpitis hiperplásica:</b> Común en dientes deciduos con caries extensa y se presenta como una masa de tejido granular, a menudo confundida con pólipos gingivales, insensible, pero susceptible a hemorragias y ulceraciones después de un traumatismo, el tratamiento implica la extirpación del tejido afectado seguida de la escisión o extirpación de la pulpa.</p>

### 2.3 Necrosis Pulpar

La necrosis pulpar se describe como un proceso de desintegración séptica o aséptica del tejido conectivo de la pulpa, que resulta en la muerte del sistema microvascular, linfático, así como de las fibras nerviosas.

La necrosis pulpar ocurre durante el proceso químico de oxidación-reducción, que provoca una alteración en la microflora, pasando de aeróbica a anaeróbica, lo que favorece el crecimiento de microorganismos bacterianos. La falta de un drenaje adecuado de los líquidos edematosos de la pulpa, combinado con la presión existente, puede provocar necrosis pulpar.

En el caso de la necrosis aséptica, la cual es un tipo de muerte del tejido pulpar que ocurre sin la intervención de una infección bacteriana. Este fenómeno es principalmente el resultado de la disminución significativa o el cese completo del flujo sanguíneo hacia la

pulpa dental, lo que impide que los nutrientes y el oxígeno alcancen el tejido, conduciendo eventualmente a su muerte Pulpar <sup>(11,12,13)</sup>

### **2.3.1 Vías de ingreso de los microorganismos a la pulpa dental**

El acceso de microorganismos a la estructura pulpar puede ocurrir principalmente a través de los túbulos dentinarios, la vía periodontal y hematógena.

#### **Acceso mediante túbulos dentinarios:**

Debido a la pérdida de esmalte, cemento y factores anatómicos como el tamaño y número de túbulos en la dentina, los microorganismos pueden multiplicarse e invadir los túbulos expuestos, estos se extienden desde la pulpa hasta los límites esmalte-dentina y cemento-dentina.

Esta inflamación también puede ocurrir cuando los túbulos dentinarios permiten el paso de sustancias irritantes y de microorganismos presentes debajo de los materiales de restauración dental o cerca de las bolsas periodontales.

Se produce una reacción inflamatoria cuando aumenta la cantidad de bacterias en el tejido pulpar. Los leucocitos, específicamente los neutrófilos polimorfonucleares, se infiltran en el área afectada como parte del sistema de defensa del cuerpo. Esta filtración tiene como objetivo combatir las infecciones.

La propagación de las caries a la pulpa o durante los procedimientos dentales proporciona una forma para que los microorganismos lleguen a la pulpa. En este contexto, la fuente de infección más común es la caries dental, esta invasión microbiana suele ocurrir cuando el espesor de la dentina disminuye hasta un máximo de 0,2 mm entre los bordes de la caries y la pulpa. En este punto, la delgadez de la dentina compromete la barrera protectora permitiendo la entrada de microorganismos al tejido pulpar y facilitando el desarrollo de infección <sup>(1)</sup>.

#### **Acceso mediante el ligamento periodontal**

Los microorganismos que se encuentran en las lesiones periodontales pueden infectar el tejido pulpar a través de los canales laterales, accesorios y secundarios. Estas vías pulpares periodontales sirven de comunicación entre los dos tejidos y pueden provocar un proceso inflamatorio en dientes con bolsas periodontales profundas y recesión del tejido de inserción. La vía de entrada de microorganismos a la pulpa puede verse facilitada durante la profilaxis o como consecuencia de una luxación dental <sup>(14)</sup>.

### **Acceso vía hematológica**

La fuente de infección descrita se caracteriza por la cercanía de los microorganismos que se encuentran en el torrente sanguíneo hacia los tejidos inflamados o necróticos durante el proceso de bacteriemia. <sup>(14,1)</sup>

### **2.3.2 Microbiología de la Necrosis Pulpar**

Tras el ingreso en la pulpa, los microorganismos se ensamblan y se extienden a lo largo del conducto radicular. A medida que la afección pulpar progresa, los microorganismos inicialmente presentes en el conducto invaden completamente los túbulos dentinarios, ramificaciones y en cemento radicular.

Se destaca que la microflora del conducto radicular de dientes sin tejido cariado, pero con pulpa necrótica por diversos factores, está dominada por bacterias anaeróbicas, que constituyen más del 90 % de las especies presentes. Este énfasis en la presencia de bacterias anaeróbicas resalta la importancia de la proliferación microbiana en condiciones de baja oxigenación, lo cual es común en ambientes necróticos y promueve el desarrollo de infección en el sistema de conductos.

Aproximadamente 700 tipos de microorganismos viven en la cavidad oral. Los tejidos dentales duros son un impedimento para que los microorganismos ingresen a la pulpa dental, aunque si se dañan, estos microorganismos pueden acceder.

Se señala que las infecciones pulpares suelen ser mixtas, y algunas de las especies bacterianas asociadas con los conductos radiculares infectados incluyen.

“ *Fusobacterium nucleatum*, *Streptococcus*, *Bacteroides*, *Lactobacillus*, *Campylobacter*, *Actinomyces*, *Capnocytophaga ochracea*, *Porphyromonas endodontalis*, *Prevotella bucae*, *Prevotella oralis*, *Prevotella denticola*, *Prevotella intermedia*, *Eubacterium nodatum*, *Porphyromonas gingivalis*, *Bacteroides fragilis*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*”<sup>(15,16,17)</sup>

Es importante señalar que la flora del conducto radicular, que contiene una gran cantidad de especies microbianas relevantes, está relacionada con el fracaso endodóntico. En particular, se menciona que *Enterococcus faecalis*, debido a su fuerte adaptabilidad y tolerancia a condiciones ambientales desfavorables, puede ser difícil de erradicar<sup>(12,14)</sup>

## **2.4 Pulpectomía Convencional**

Se trata de un proceso habitual en la odontología pediátrica que requiere la eliminación integral del tejido pulpar infectado o necrótico de la corona y de la raíz del diente. Se trata de disminuir la carga bacteriana y preparar la membrana radicular para su limpieza y desinfección.<sup>(6)</sup>

Las tasas de éxito del tratamiento pueden oscilar entre el 65 % y el 100 %, y esto depende de varios factores clave como: eliminación o reducción de bacterias, instrumentación adecuada, irrigación abundante y materiales de obturación adecuados<sup>(18)</sup>.

### **Indicaciones**

Las indicaciones para la pulpectomía son:

- Pulpa necrótica o presencia de tejido pulpar muerto.
- Dolor espontáneo, sin estímulo visible.
- Dolor por percusión

- Fístula: Presencia de un camino o canal que conecta una infección dental o un absceso con el área circundante (encía), lo que generalmente indica una infección.

- Persistencia de sangrado intenso e incontrolado tras la extracción de la parte coronal del diente <sup>(19,20)</sup>.

### **Contraindicaciones**

Las contraindicaciones para la pulpectomía pueden incluir situaciones en las que:

- Coronas que no se pueden restaurar, debido a daños extensos o condiciones que afectan la integridad del diente.

- Perforación del techo de la cámara pulpar durante procedimientos dentales, lo cual podría obstaculizar la efectividad del tratamiento.

- Presencia de quiste odontogénico: Si se detecta un quiste odontogénico asociado a un diente, que puede requerir un abordaje terapéutico diferente.

- La radiolucidez perirradicular afecta el germen del diente permanente.

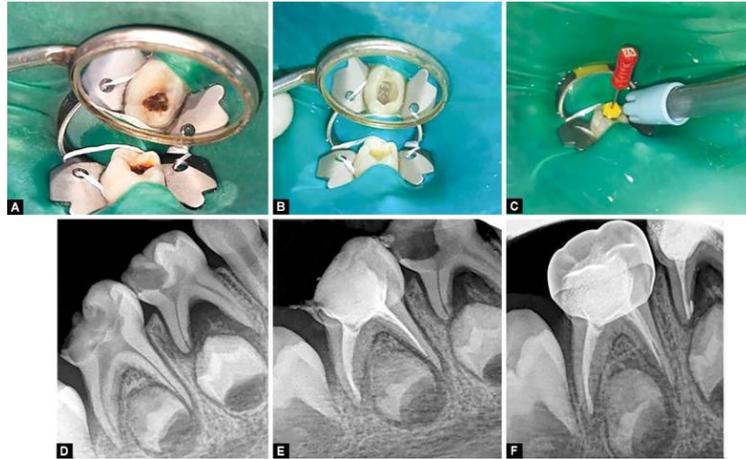
- Restos dentales sin soporte óseo o con movilidad dental extrema

- Durante aquellos casos en los que los niños experimenten situaciones médicas que puedan afectar la efectividad del tratamiento dental tradicional <sup>(1,19,20)</sup>

Las técnicas de instrumentación de conductos radiculares son fundamentales para el éxito del tratamiento, lo cual posibilita la limpieza, desinfección y posterior obturación de los conductos radiculares. En odontología general, se emplean principalmente dos técnicas de instrumentación manuales y rotatorias.

### **Técnicas Manuales**

Las técnicas manuales se han utilizado tradicionalmente en la endodoncia y dependen del uso secuencial de limas de diferentes tamaños para conformar el conducto. Estas técnicas requieren un alto grado de habilidad y experiencia por parte del odontólogo, así como una comprensión detallada de la anatomía del conducto radicular <sup>(21)</sup>.



*Gráfico 1. Pulpectomía Manual (22)*

### **Técnicas rotatorias**

El sistema rotatorio (SR) introducido por Barr en el año 2000 para su uso en odontología pediátrica marcó un hito importante al adaptar los principios de limpieza y modelado del conducto radicular, que ya eran bien establecidos en adultos, para su aplicación en niños. Los sistemas de instrumentación rotatoria utilizan limas de níquel-titanio, las cuales tienen una gran flexibilidad y resistencia, permitiendo la preparación de canales con anatomías complejas de manera más segura y eficiente <sup>(23,24)</sup>.

### **2.5 Pastas de Obturación Radicular Utilizadas en Dientes Deciduos**

#### **1. Pasta ZOE**

La combinación de óxido de zinc y eugenol, adquirida en el año 1930, constituye uno de los materiales más utilizados; Sin embargo, su aplicación está limitada debido a la presencia del eugenol, que puede causar irritación. Los estudios muestran tanto éxitos como fracasos en su uso clínico. <sup>(25)</sup>

#### **2. Pasta Guedes Pinto**

Se recomienda para la obturación de canales radiculares en dientes primarios, la pasta Guedes Pinto destaca por su efectiva acción antimicrobiana excelente. Es reabsorbible y

disminuye la inflamación. Está compuesta por 1 cm de Rifocort, 1 cm de yodoformo y dos gotas de paramonoclorofenol.

### 3. Pasta Maisto

La pasta Maisto, creada por el Dr. Óscar Maisto, se utiliza en tratamientos de pulpectomía en dientes deciduos con infecciones periapicales. Su composición incluye 42 g de yodoformo, 14 g de óxido de zinc y 3 ml de clorofenol alcanforado.

### 4. Pasta Vitapex/Metapex

El compuesto contiene un 40,4 % de yodoformo, de hidróxido de calcio un 30,3 % y de aceite de silicona un 22,4 %. Esta combinación ofrece propiedades antimicrobianas y un sellado eficaz.<sup>(25)</sup>

## **2. 6 Pulpectomía no instrumentada**

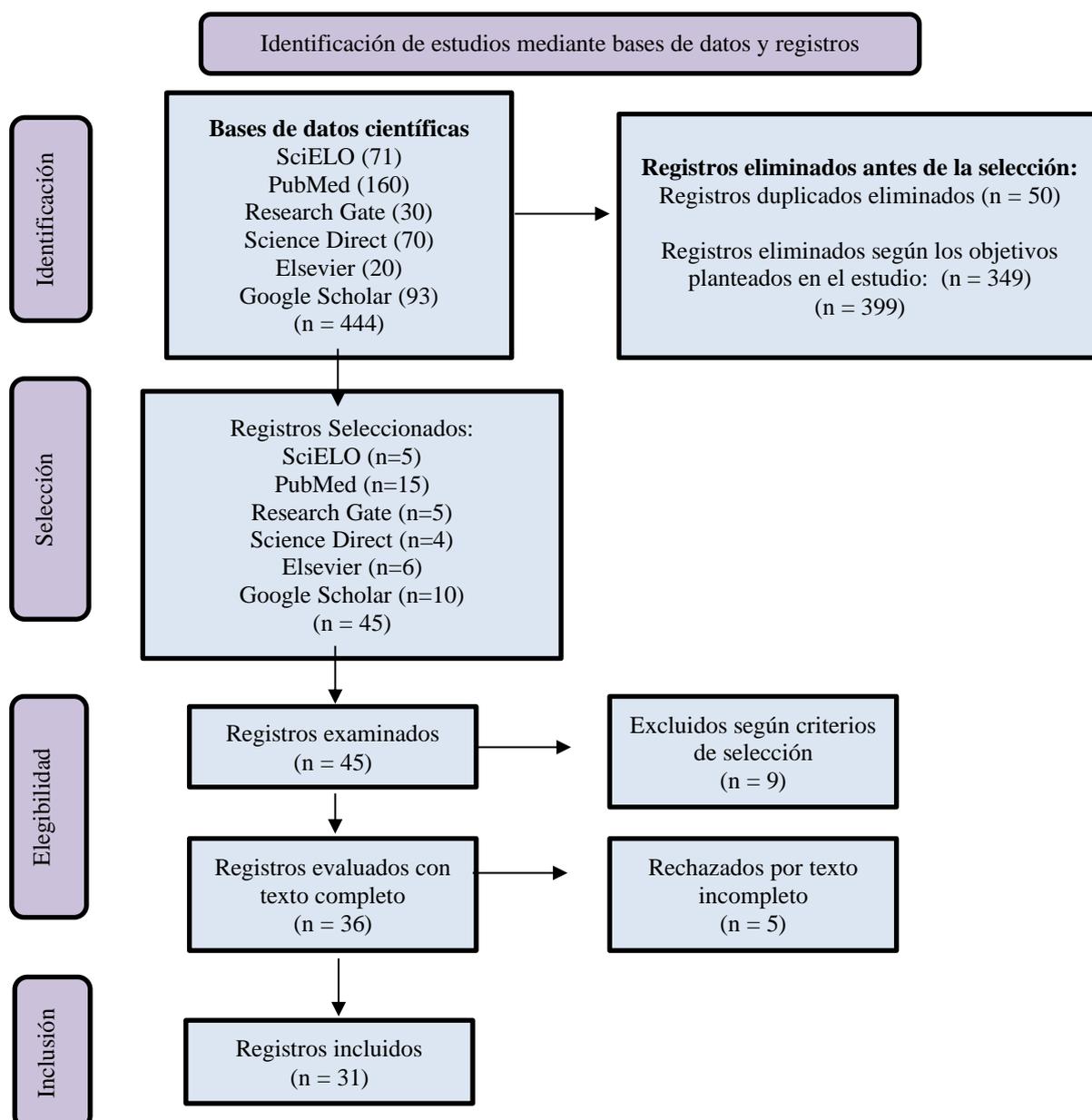
La técnica de reparación y esterilización de lesiones tisulares sin instrumentación (NIET/LSTR) fue desarrollada por el Dr. Hoshino en 1990 y posteriormente popularizada. Esta técnica es un enfoque innovador para el tratamiento de dientes con pulpa no vital, especialmente en el campo de la odontopediatría. NIET/LSTR es particularmente útil en casos donde la instrumentación pulpar convencional puede ser difícil o desaconsejable.

El principio básico de la técnica NIET/LSTR es eliminar la infección y ayudar la curación del tejido sin la necesidad de utilizar instrumentos invasivos. Esto se logra aplicando pastas antibióticas a la cámara pulpar. Esta composición suele contener una combinación de medicamentos que permiten esterilizar la pulpa, la dentina y las patologías periapicales.<sup>(26)</sup>

### CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

La investigación se realiza mediante una búsqueda en diversas bases de datos; entre ellas Pubmed, ScienceDirect, Google Académico y SciELO, que se relacionan con la terapia endodóntica no instrumentada en dentición primaria, aplicando el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) con el objetivo de obtener una revisión bibliográfica de alta calidad.

Grafico 2. Flujograma PRISMA



Autor: Maza T.

### **3.1 Tipo y Diseño de la investigación**

Esta investigación se llevará a cabo de forma bibliográfica, descriptiva, observacional y transversal. Se realizará una recolección de bibliografía en diversas bases científicas que se ajustan a los criterios de inclusión establecidos. Observacional dado que se realiza un registro previo de la información obtenida, además diversos fenómenos que se presentan en relación con el objeto de investigación. Descriptiva, ya que es necesario identificar cada característica, propiedad y elementos del tema tratado y de corte transversal dado que el análisis se realizará en un período de tiempo establecido para el análisis.

### **3.2 Pregunta PICO:**

La investigación aborda la cuestión PICO (Patient, Intervención, Comparación, Resultados), donde P (Patient) Artículos Científicos de los últimos 6 años. I (Intervention): Terapia endodóntica no instrumentada en dentición primaria; C (Comparison): Terapia endodóntica no instrumentada frente a otras técnicas. O (Outcomes): Efectividad de la terapia endodóntica no instrumentada en dentición primaria.

### **3.3 Establecimiento de criterios de selección para limitar la búsqueda**

#### **3.3.1 Población:**

El total de 444 artículos científicos provenientes de diversas entidades científicas, tales como Pubmed, Google Académico, ScienceDirect y SciELO.

#### **3.3.2 Muestra:**

Artículos científicos que cumplen con los criterios de inclusión establecidos, que cumplen con el factor de impacto (SRJ) y el cuartil (Q1, Q2 y Q3), seis años de antigüedad y grupo etario.

### 3.3.3 Criterios de Inclusión:

- Estudios científicos confirmados en relación con "terapia endodóntica no instrumentada en la dentición primaria".
- Artículos Científicos desde el año 2019 en adelante.
- Artículos Científicos con el idioma, español, inglés y portugués.
- Grupo etario entre los 3 y 9 años.
- Artículos científicos de tipo observacional, comparativo y clínico relacionados con la temática tratada.

### 3.3.4 Criterios de Exclusión:

- Artículos científicos que se encuentren fuera de la fecha de publicación establecida.
- Artículos científicos en idioma diferentes e información que no posea validez científica como páginas de internet no validadas, libros, tesinas, tesis, etc.
- Artículos que carecen de conocimiento y criterio científico
- Grupos etarios diferentes a los establecidos (Dentición permanente).

### 3.3.5 Recursos:

Artículos científicos de las diferentes bases de datos establecidas

- **Bibliográficos y tecnológicos:** Bases de datos con rigor científico.
- **Humanos:** Tesista y Tutor de tesis.

### 3.3.6 Técnicas e instrumentos:

De manera observacional la revisión de diferentes artículos científicos obtenidos de diversas bases científicas.

### 3.3.7 Análisis estadístico:

La información obtenida del estudio será analizada utilizando herramientas de análisis cualitativo, lo que permitirá destacar los principales hallazgos en función de los objetivos establecidos.

## **PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y FUENTES DOCUMENTALES**

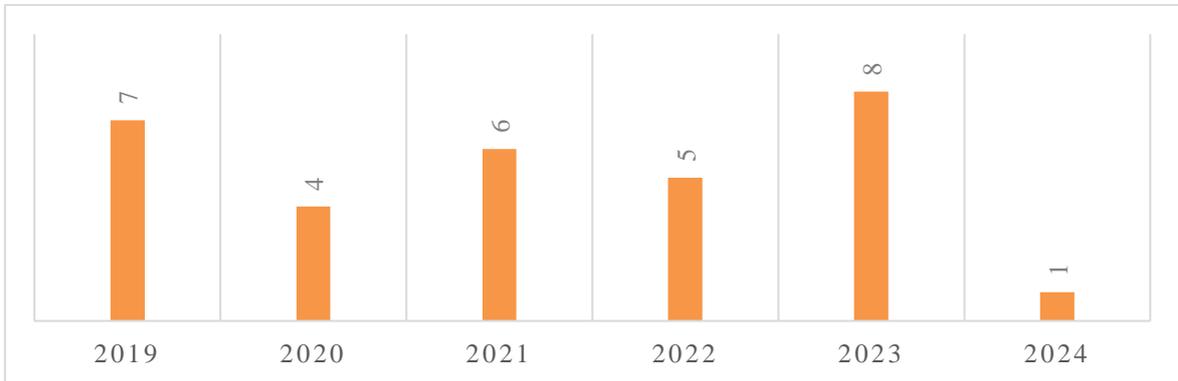
**Búsqueda Inicial:** La búsqueda de la información de manera inicial se da por la búsqueda de términos relacionados con el tema propuesto, tales como términos como “Endodoncia”, “Endodoncia en niños”, “Endodoncia no instrumentada”, “Técnicas en endodoncia”, “Dentición decidua”, “Primera dentición”, “endodontic therapy”, “endodontic therapy”, “endodontic instrumentation”, “deciduous teeth”, en las diversas bases de datos ya mencionadas. De la misma manera, el uso de AND y NOT (booleanos) y de ser posibles términos Decs, para mejorar en la búsqueda de información y ampliar la obtención de información.

**Búsqueda Sistemática:** Al completar la información deseada en relación con el tema planteado, aplicado tanto los booleanos y términos Decs, tenemos un total de 444 artículos científicos que cumplen con los criterios de inclusión propuestos y con rigor científico, pues la relación (endodoncia) AND (Técnicas endodónticas) AND (Odontopediatría), en las 4 bases de datos tomadas en cuenta, PubMed (160), Google Académico (93), Research Gate (30) , Elsevier (20) ScienceDirect (70) y SciELO (71). Con la exclusión de diferentes artículos científicos por los criterios ya mencionados, finalizamos con (31) de artículos para revisar en el trabajo de investigación.

### 3.4 Valoración de la calidad de estudio

#### 3.4.1 Número de publicaciones por año

Gráfico 3. Número de publicaciones por año

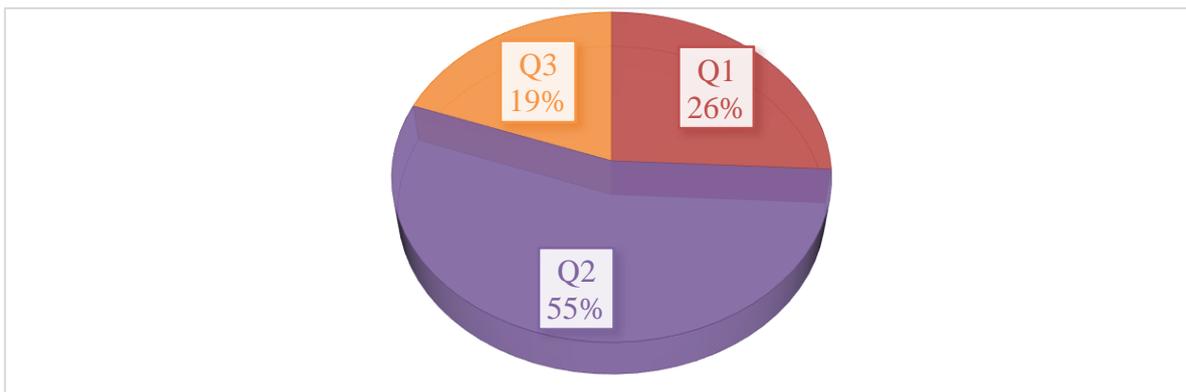


**Elaboración: Propia**

**Análisis:** Se observó un aumento notable en la cantidad de publicaciones sobre el tema específicamente en el año 2023, evidenciando que los estudios sobre la técnica LSTR se van actualizando cada año con nuevos componentes y mezclas antibióticas.

#### 3.4.2 Publicaciones por cuartil

Gráfico 4. Publicaciones por cuartil

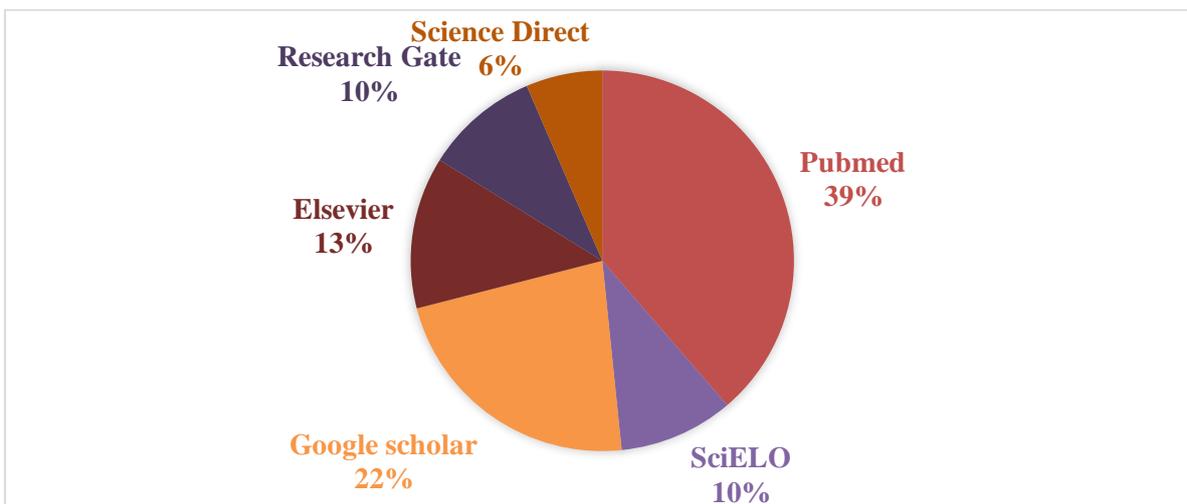


**Elaboración: Propia**

**Análisis:** El análisis del factor de impacto de las publicaciones clasificadas por cuartiles revela que el 26% de los artículos seleccionados en este estudio pertenecen al cuartil 1 (Q1), lo que los ubica como los más relevantes científicamente. Además, el 55% de las publicaciones se sitúan en el cuartil 2 (Q2), mientras que el 19% corresponde al cuartil 3 (Q3). Esto indica que la mayoría de los artículos utilizados para desarrollar esta investigación provienen de fuentes con un alto nivel de relevancia científica.

### 3.4.3 Publicaciones por bases de datos

Gráfico 5. Publicaciones por bases de datos

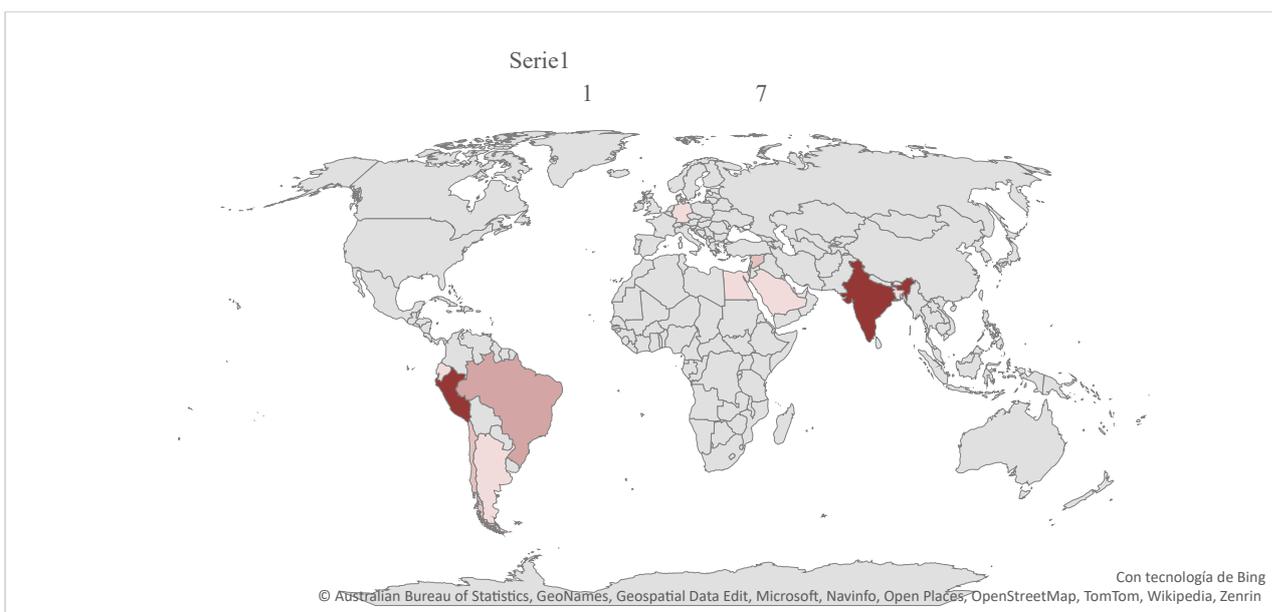


**Elaboración: Propia**

**Análisis:** La base de datos con más artículos relacionados al tema y contribuyeron con mayor aporte en el estudio fueron PubMed con el 39 %, Google Scholar 22 % y Elsevier con el 13 %,

### 3.4.4 Publicaciones por país

Gráfico 6. Publicaciones por país



**Elaboración: Propia**

**Análisis:** El análisis de los artículos en relación con el país en el que fueron publicados, se coloca a India y Perú como los países con un mayor número de contribuciones en el área de investigación, seguido de Brasil y Chile. Finalmente, con el resto de los países señala

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSION

### 4.1 Resultados

#### 4.1.1 Terapia endodóntica no instrumentada en dentición primaria

La terapia endodóntica sin instrumentación (NIET), conocida también como terapia de esterilización de lesiones y reparación de los tejidos, es una alternativa a la pulpectomía, por la rapidez y sencillez que conlleva realizarla, teniendo en cuenta además que no demanda múltiples citas y puede ser realizada en dientes con lesiones periapicales. En la tabla 2, se observa las ventajas, desventajas e indicaciones de la técnica

*Tabla 2: Ventajas, desventajas e indicaciones de la técnica endodóntica no instrumentada.*

AUTOR	TITULO	MUESTRA	METODOLOGIA	RESULTADO
Lozada <i>et al.</i> <sup>(28)</sup> (2023)	Técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal: revisión evaluativa	16 artículos fueron incluidos en el estudio, publicados entre el año 2010 y 2021, encontrándose conformados por reportes de casos, serie de casos,	La selección de artículos se realizó a través de la evaluación de títulos y resúmenes de todos los estudios encontrados en las bases de datos digitales:	Indicaciones: -En dientes con pulpitis irreversible o necrosis pulpar. -En dientes que muestran sangrado persistente por más de 5 minutos durante una pulpotomía, indicando hiperemia o necrosis pulpar. -En dientes con raíces que están mínimamente reabsorbidas o sin reabsorción. Ventajas: -Disminuye el tiempo de trabajo

		estudio de casos y controles y ensayos clínicos aleatorizados	MEDLINE, SciELO, Cochrane y Google Scholar	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Eliminación de microorganismos aislados en los conductos radiculares</li> <li>-El medicamento utilizado entra en los conductos accesorios de la pieza dental decidua.</li> <li>-Reparación de tejidos de la pieza dental con un amplio éxito clínico en pacientes pediátricos.</li> <li>-Procedimiento simple y rentable</li> </ul>
Aparecida da rosa et al <sup>(26)</sup> (2023)	Tratamiento endodóntico em dentes decíduos com a técnica de esterilização de lesões e reparo tecidual (LSTR): uma revisão de literatura	18 artículos en ingles	Revisión narrativa de literatura, búsqueda de datos obtenidos en PubMed y EBSCOhost	Esta técnica ofrece la ventaja de inducir la regeneración ósea y reduce tanto la carga física como emocional en pacientes pediátricos, ya que el procedimiento se realiza en una sola cita; además ayuda a preservar los dientes primarios hasta su exfoliación, evitando extracciones y la necesidad de colocación de mantenedores de espacio; sin embargo, presenta desventajas, como la posibilidad de que los medicamentos utilizados provoquen un cambio de color en la pieza dental, reacciones adversas a los antibióticos utilizados en dicha técnica, reacciones alérgicas al medicamento utilizado, pueden aparecer microorganismos resistentes al medicamento empleado por lo que pueden bajar la efectividad de este , fuga de pasta antibiótica en la cavidad bucal podría alterar la microflora bucal normal.

<p>Perona y Mungi (29) (2019)</p>	<p>Tratamiento Endodóntico no Instrumentado en dientes deciduos</p>	<p>Revisión de la literatura</p>	<p>Revisión Sistemática</p>	<p>Indicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Piezas dentales deciduas necróticas (Necrosis pulpar)</li> <li>-Dientes primarios con movilidad de grado I o II.</li> <li>-Niños que no cooperan y presenten afectación de pulpa dental</li> <li>-Dientes primarios que presentan un absceso o una fistula.</li> <li>-Presencia de radiolucidez en la zona de la furcación en dientes primarios con múltiples raíces.</li> <li>-Dientes deciduos con reabsorción interna y externa</li> </ul> <p>Contraindicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-En dientes que no pueden ser restaurados.</li> <li>-Signos radiográficos de reabsorción radicular interna o externa.</li> <li>-Longitud radicular inferior a dos tercios de la longitud normal.</li> <li>-Perforación en el piso de la cámara pulpar.</li> <li>-Presencia de un quiste dentígero.</li> <li>-Radiolucidez periradicular que incluye el folículo del diente permanente.</li> <li>-Dientes sin soporte óseo o con movilidad dental extrema.</li> <li>-Niños con condiciones médicas comprometidas.</li> </ul>
---	---	--------------------------------------	-----------------------------	--

Elaboración: Propia

**Análisis:** La terapia endodóntica no instrumentada en dentición primaria es realizada con la combinación de diferentes antibióticos por la infección que posee la pulpa dental, aplicándolos en las entradas de cada uno de los conductos radiculares de los dientes temporales que tienen dicha afectación, tanto pulpar, perirradicular como interradicular <sup>(27)</sup>. Los medicamentos mayormente utilizados para dicho tratamiento son las tetraciclinas, ciprofloxacino, metronidazol y vehículos como el propilenglicol, eugenol y macrogol. Cuando se emplea la terapia endodóntica no instrumentada en piezas dentales deciduas es imprescindible conocer las características de esta, así como cada una de sus ventajas que dentro de las principales está la fácil manipulación y la disminución de citas con el paciente pediátrico, de la misma manera las desventajas y entre ellas las posibles reacciones alérgicas en el paciente y finalmente cada una de las indicaciones para usar dicha técnica en niños.

#### 4.2. Protocolo clínico de la técnica LSTR

En la tabla 3, encontramos el protocolo clínico que llevamos a cabo para la realización de la técnica endodóntica sin instrumentación, desde la colocación del anestésico a la finalización del tratamiento.

*Tabla 3: Protocolo clínico*

AUTOR	TITULO	MUESTRA	METODOLOGIA	RESULTADO
Tamar <i>et al.</i> , <sup>(30)</sup> (2023)	Explorando otros paradigmas en endodoncia de dientes primarios.	16 artículos incluidos	La revisión narrativa incluyó estudios publicados desde el 1 de enero	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radiografía inicial</li> <li>2. Empezamos con la aplicación de anestésico local en la zona donde vamos a trabajar.</li> <li>3. Realizamos un aislamiento absoluto de la pieza dental.</li> </ol>

	una revisión narrativa		del año 2004 al 15 de Julio del 2020.	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Remoción del tejido cariado con fresas a alta velocidad o con curetas de dentina</li> <li>5. Destechamos la cámara pulpar del diente temporal y secamos la cavidad con material estéril (torundas de algodón).</li> <li>6. Limpieza de la cámara pulpar con hipoclorito de sodio al 0.5 % y posterior secado de la zona.</li> <li>7. Colocación de la pasta de preferencia sobre el techo de la cámara pulpar, en la entrada de cada conducto</li> <li>8. Restauración de ionómero de vidrio fotocurable aplicada y cubierta con corona de acero inoxidable.</li> </ol>
Miranda et al., (28) (2023)	Técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal: revisión evaluativa	16 artículos fueron incluidos en el estudio, publicados entre el año 2010 y 2021, encontrándose conformados por reportes de casos, serie de casos, estudio de casos y controles y	La selección de artículos se realizó a través de la evaluación de títulos y resúmenes de todos los estudios encontrados en las bases de datos digitales: MEDLINE,	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Historia clínica y consentimiento informado.</li> <li>2. Anestesia tópica y anestesia infiltrativa con lidocaína al 2% y vasoconstrictor de 1: 100.000 UI.</li> <li>3. Aislamiento absoluto del campo operatorio con dique de goma y clamp</li> <li>4. Remoción de la lesión cariosa y eliminación del techo de la cámara pulpar con fresa redonda de alta velocidad con refrigeración.</li> <li>5. Acceso a la cámara pulpar con fresa endo Z.</li> <li>6. Eliminación del tejido pulpar necrótico coronal con cuchareta de dentina.</li> </ol>

		ensayos clínicos aleatorizados	SciELO, Cochrane y Google Scholar	<p>7. Irrigación con hipoclorito de sodio al 2.5% y aspiración con cánulas de succión.</p> <p>8. El tejido radicular necrótico accesible puede ser eliminado con cucharitas de dentina</p> <p>9. Irrigación con hipoclorito de sodio al 2.5% y aspiración con cánulas de succión.</p> <p>10. Irrigación con suero fisiológico.</p> <p>11. Secado de la cavidad con torundas de algodón estériles.</p> <p>12. Preparación de la pasta antibiótica para su posterior restauración</p>
Achanta <i>et al.</i> , (31) (2023)	A Comprehensive Review of Lesion Sterilization and Tissue Repair: An Alternative for Pulpectomy in Deciduous Teeth	30 estudios incluidos	Se realizó una búsqueda exhaustiva para reunir literatura sobre LSTR utilizando bases de datos electrónicas, como PubMed, Scopus y Web of Science.	Se administra el agente anestésico local (AL), y la aplicación adicional de un anestésico local tópico ayuda a reducir el dolor y las molestias, se coloca el dique de goma para mantener un aislamiento completo durante todo el procedimiento. Después de esto, se prepara la cavidad de acceso utilizando una fresa redonda, de modo que se elimine por completo cualquier tejido pulpar necrótico presente en la corona. A continuación, se realiza una irrigación con solución salina e hipoclorito de sodio. Después de enjuagar y secar completamente la cavidad de acceso preparada, generalmente se prepara la cavidad de medicación en el orificio de la apertura del canal. La cavidad se prepara utilizando una fresa redonda de aproximadamente 2 mm de profundidad y 1 mm de ancho. Esta cavidad de medicación mantiene la pasta antibiótica en su

				lugar, lo que permite que ocurra su acción, se inserta en la cavidad y se deja curar adecuadamente antes de restaurarla permanentemente utilizando cemento de ionómero de vidrio y una corona de acero inoxidable.
--	--	--	--	--

**Elaboración: Propia**

**Análisis:** Varios artículos coinciden en describir un protocolo similar para la técnica de Lesión Esterilización y Reparación de Tejidos (LSTR) en dientes deciduos, la utilización de la técnica en el paciente pediátrico tiene una serie de pasos que, no es el único, pero es el más usado para realizar dicho tratamiento, empezando por una correcta colocación de anestésico en el paciente hasta la obturación provisional en la pieza dental, para posteriormente seguir con los controles radiográficos y clínicos en el paciente.

#### **4.4 Efectividad de las pastas en la terapia endodóntica no instrumentada durante 15, 30 días y 3 meses**

En la tabla 4, observamos el porcentaje de efectividad que poseen cada una de las pastas mencionadas, siendo dicha información corroborada con los hallazgos tanto clínicos como radiográficos al ser utilizadas con cada una de las patologías por las que son indicadas.

*Tabla 4. Efectividad de las pastas en la terapia endodóntica no instrumentada a partir de 15, 30 días y 3 meses*

<b>AUTOR</b>	<b>TITULO</b>	<b>MUESTRA</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>RESULTADO</b>
Hossain <i>et al.</i> , <sup>(32)</sup> (2020)	Evaluation of LSTR 3 Mix MP Therapy for Healing of Periapical	40 dientes no vitales	Estudio observacional, en los sujetos de estudio se colocó pasta 3Mix en proporción 1:1:1, evaluación los	La terapia con la pasta antibiótica 3Mix redujo con éxito signos y síntomas en dientes con lesión periapical, la efectividad obtenida es de un 80% al 90% durante los

	Pathosis of Nonvital Teeth		primeros días, 3, 6 y 12 meses (Metronidazol 500 mg , Ciprofloxacino 500 mg , Minociclina 100 mg)	primeros días y de 80 a 95 % en el tratamiento realizado con dicha pasta durante la evaluación 3, 6 y 12 meses.
Bach L. (33) (2022)	Pasta de Hoshino blanco en dentición decidua necrosada	Paciente de 7 años con pieza 8.5 necrosado	Estudio de Caso de aplicación de pasta Hoshino modificado: (Metronidazol 500 mg, Ciprofloxacina 500 mg y Cefalexina 500 mg)	El tratamiento fue exitoso; en los controles postoperatorios realizados dos semanas después del procedimiento, no se observó ningún signo de infección, tampoco se evidenció ningún indicio de infección, teniendo una eficacia del 65 al 75% , 3 meses la eficacia del 75 al 82%
Ramos A. & Barcena J. (34) (2020)	Efectividad de la mezcla antibiótica triclaritro en tratamientos pulpares de dientes deciduos	23 molares de 23 niños entre 4 a 7 años	Se realizó la técnica endodóntica no instrumentada con uso de la mezcla antibiótica triclaritro (metronidazol 500 mg, ciprofloxacino 500 mg, claritromicina 500 mg )	La mezcla antibiótica Triclaritro ha demostrado ser altamente efectiva en la eliminación de signos y síntomas, logrando un éxito del 94% en el tratamiento pulpar de dientes deciduos a los 15 días y del 85 % a los 3 meses
Portes <i>et al.</i> , (35) (2022)	Pasta CTZ para abordaje endodóntico de dientes primarios: Una revisión narrativa de la literatura	13 artículos incluidos en el estudio	Se realizaron búsquedas en las bases de datos PUBMED, BVS, WEB OF SCIENCE, COCHRANE y SCOPUS con fecha limitada de 2015 hasta enero de 2021 , compuestos con tetraciclina 500 mg,	La pasta CTZ mostró una actividad antimicrobiana satisfactoria en <i>Enterococcus faecalis</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Klebsiella pneumonia</i> , <i>Escherichia coli</i> y <i>Candida albicans</i> . Los estudios in vitro e in vivo han demostrado que la pasta tiene biocompatibilidad. La

			cloranfenicol 500 mg , ozido de zinc , eugenol 1 gota	frecuencia de éxito clínico varió del 70% al 80% y el éxito radiográfico del 29,7% al 97,4%.
Castro <i>et al.</i> , <sup>(36)</sup> (2023)	Lesion sterilization and tissue repair with chloramphenicol, tetracycline, zinc oxide/eugenol paste versus conventional pulpectomy: A 36-month randomized controlled trial	88 molares primarios con necrosis pulpar de 70 niños entre 3 y 8 años.	Los dientes fueron asignados aleatoriamente al grupo de LSTR con pasta CTZ o al grupo de pulpectomía con pasta ZOE. Se realizaron evaluaciones clínicas y radiográficas a los 18, 24, 30 y 36 meses.	A los 36 meses, el éxito clínico fue del 86,4% en LSTR con pasta CTZ y del 90,9% en pulpectomía con pasta ZOE (p = .45). El éxito radiográfico fue del 43,2% en ambos grupos (p = 1,00). El éxito global fue del 40,9% en LSTR con pasta CTZ y del 43,2% en pulpectomía con pasta ZOE (p = 1,00).
Costa P. <sup>(37)</sup> (2023)	Uso de la pasta CDZ en dientes temporarios necrosados con una técnica mínimamente invasiva	76 pacientes entre 2 a 9 años	Estudio de intervención en el que se incluyeron pacientes que presentaban dientes temporales con indicación de terapia pulpar y en quienes se utilizó la pasta CDZ	El éxito del tratamiento se midió por la desaparición de la sintomatología, la eficacia del tratamiento fue del 80 al 95% durante los primeros días incrementando al 100 % en aproximadamente 125 dientes (molares) durante los 3 meses de evaluación
Kharadly <i>et al.</i> , <sup>(38)</sup> (2022)	Triple antibiotic paste and simvastatin in the treatment of non-vital primary molars with inflammatory root	30 molares primarios no vitales con reabsorción radicular	Los molares incluidos en el estudio fueron asignados aleatoriamente en 2 grupos iguales. G1: Se preparó una pasta triple antibiótica mezclando	No hubo diferencia significativa entre los dos grupos en el resultado clínico entre los 2 grupos; sin embargo, en la evaluación radiográfica el grupo 2 mostró una menor en el aumento de densidad ósea en el área de furca, durante las primeras aplicaciones posteriores al

	resorption: A randomized control trial	inflamatoria y radiolucidez de furca	ciprofloxacina, cefixima, metronidazol G2: Se preparo pasta con sinvastatina, ornidazol, ciprofloxacino y cefixima La evaluación clínica se realizó una semana después, luego 3, 6 y 12 meses y la evaluación radiográfica a los 6 y 12 meses	tratamiento hubo un porcentaje del 96,3 % de efectividad de la pasta utilizada A los 30 días de la aplicación este porcentaje mejoró, siendo evidenciado con radiografías con una efectividad del 80 %.
Thakur <i>et al.</i> , <sup>(39)</sup> (2021)	A randomized control trial comparing the efficacy of 3Mixtatin and Modified 3Mix-MP paste using lesion sterilization and tissue repair technique to conventional root canal treatment in primary molars of children aged 4–8 years: An in vivo study	66 molares primarios en 52 niños de entre 4 y 8 años con molares primarios.	Se dividió en 3 grupos: G1: 3mixtatin G2: 3mix MP G3: Metapex	La pasta 3Mixtatin se considera un agente terapéutico pulpar altamente eficaz. Basándose en las tasas de éxito a lo largo de un seguimiento de 12 meses, el rendimiento se clasifica de la siguiente manera: Rendimiento clínico: 3Mixtatin (100%) > Pasta modificada 3MIX-MP > Pasta de hidróxido de calcio y yodoformo. Rendimiento radiográfico: 3Mixtatin > Pasta modificada 3MIX-MP >> Pasta de hidróxido de calcio y yodoformo.

Almajari <i>et al.</i> , <sup>(40)</sup> (2024)	Evaluation of the modified 3Mix-Simvastatin combination in non-instrumental endodontic therapy of necrotic primary molars: A two-arm randomized controlled trial	40 segundos molares primarios necróticos de 38 pacientes de entre 4 y 8 años	Se preparó una pasta triple antibiótica mezclando sinvastatina, ornidazol, ciprofloxacino y cefixima	La NIET con 3Mix-tatin parece ser una buena alternativa a la pulpectomía convencional, ofreciendo un enfoque de tratamiento menos complejo que puede ayudar a evitar las complicaciones asociadas con la pulpectomía tradicional y podría ser adecuado para dientes con raíces más cortas.
Khotari <i>et al.</i> , <sup>(41)</sup> (2021)	Lesion sterilization and tissue repair therapy using GAM antibiotic paste: A series of cases	3 molares primarios de pacientes entre 6 a 9 años	Estudio de casos	A la primera aplicación encontramos evidencia de la presencia de dolor y posteriormente la misma va desapareciendo, teniendo un porcentaje promedio de efectividad de un 55%. La efectividad del tratamiento promedio es de un 86.7% aproximadamente a los 12 meses de uso y posteriormente se evalúa radiográficamente.
Parakh <i>et al.</i> , <sup>(42)</sup> (2019)	Evaluation of Paste Containing Gentamicin, Amoxicillin and Metronidazole in Endodontic Treatment of Primary Molars in Vivo	Sesenta molares primarios en niños de 4 a 8 años	Fueron divididos en 4 grupos: Dientes sin afectación periapical o furcación sometidos GAM (Gentamicina 20 mg/ml, Amoxicilina 500 mg y metronidazol	Se observó un 73,3% de éxito en el grupo N1, un 71,4% en el grupo N2, un 86,7% tanto en el grupo R1 como en el grupo R2 (P=0,003) a partir de los 3 meses

			500 mg) sin instrumentación (GR1) y con instrumentación (GR2) Dientes con afectación periapical o furcación sometidos GAM sin instrumentación (R1) y con instrumentación (R2)	
Koul <i>et al.</i> , <sup>(43)</sup> (2019)	Clinical evaluation of 3 Mix and Other Mix in non-instrumental endodontic treatment of necrosed primary teeth	40 molares primaries necrosados en 38 niños entre 4-10 años	En el Grupo A, se utilizó 3-mix (ciprofloxacino, metronidazol y minociclina) y en el Grupo B, Other mix (ciprofloxacino 500 mg, ornidazol y minociclina) mezclados con propilenglicol. La evaluación clínica se realizó a los 3 meses, mientras que la evaluación clínica y radiográfica se realizó a los 6 y 12 meses	Ambos grupos mostraron un éxito clínico del 100%, mientras que la tasa de éxito radiográfico fue del 81% con 3 Mix y del 95% con Other Mix, pero no fue estadísticamente significativa.
Chouchen <i>e et al.</i> , <sup>(44)</sup> (2021)	Antibiotic Mixtures in Noninstrumental Endodontic Treatment of Primary Teeth with	5 artículos incluidos	Se realizaron búsquedas en bases de datos electrónicas como MEDLINE, la Biblioteca Cochrane y la base de datos Scopus. Se seleccionaron ensayos clínicos aleatorizados que	El grupo que utilizó la combinación de ciprofloxacino-minociclina-ornidazol (Other mix) mostró mejores resultados en comparación con el grupo 3 Mix. Otro estudio que evaluó las tasas de éxito de 3 Mix frente a la mezcla de ciprofloxacino-metronidazol-clindamicina

	Necrotic Pulps: A Systematic Review		evaluaran los resultados clínicos y radiológicos de las pastas 3 Mix y Other mix	(Other mix) concluyó que las tasas de éxito fueron del 80,96% y 100%, respectivamente, sin diferencias estadísticamente significativas.
Raslan <i>et al.</i> , <sup>(45)</sup> (2019)	Evaluation of antibiotic mix in Non-instrumentation Endodontic Treatment of necrotic primary molars	42 molares primarios mandibulares necróticos de 22 niños sanos	El operador dividió en 2 grupos: G1: 3Mix (Metronidazol 500 mg, minociclina 100 mg y ciprofloxacina 500 mg) G2: MTAP (Metronidazol 500 mg, Clindamicina 300 mg y ciprofloxacina 500 mg, realizó una evaluación clínica a ciegas después de 1, 3, 6 y 12 meses, y otros dos investigadores realizaron una evaluación radiográfica a ciegas en los seguimientos de 6 y 12 meses	Las tasas de éxito globales del G1 y G2 fueron del 88,96% y 100% respectivamente, sin diferencias estadísticamente significativas entre ambas. En términos radiográficos, la reabsorción que afectó a más de un tercio de la longitud de la raíz mostró una tasa de fracaso más baja, aunque sin diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,5$ ).
Shankar <i>et al.</i> , <sup>(46)</sup> (2021)	Comparison of Modified Triple Antibiotic Paste in Two Concentrations for Lesion Sterilization and Tissue Repair in Primary Molars: An In Vivo Interventional	sesenta y cuatro molares primarios infectados en	Se asignaron aleatoriamente en dos grupos. Se realizó esterilización de la lesión y reparación tisular a una concentración de 1 mg/mL de MTAP	Al final de la revisión de 3 meses, las tasas de éxito clínico del grupo I y del grupo II fueron del 84,4 y del 90,6%, respectivamente, y la evaluación radiográfica mostró que el grupo I fue del 78,1% y el grupo II del 90,6%.

	Randomized Clinical Trial	niños de entre 4 y 10 años	(grupo I) y a una concentración de 1 g/mL de MTAP (grupo II).	
Arangann al <i>et al.</i> , (47) (2019)	Lesion Sterilization and Tissue Repair in Nonvital Primary Teeth: An In vivo Study	40 molares primarios de 34 niños de 3 a 10 años	Los molares primarios no vitales fueron tratados mediante la técnica LSTR CMD (ciprofloxacino 500mg, metronidazol 500mg y doxiciclina 20mg) con propilenglicol como vehículo  La evaluación posoperatoria se realizó después de 1, 3, 6 y 12 meses.	La tasa de éxito para los criterios de evaluación clínica como dolor, absceso y movilidad es del 100% en los seguimientos de 1, 3, 6 y 12 meses y en la evaluación radiográfica, el 80% de las muestras mostraron una disminución en la radiolucidez, el 12,5% de las muestras mostraron una condición estática y el 7,5% de las muestras mostraron un aumento en la radiolucidez después de 12 meses. Por lo tanto, la técnica LSTR puede considerarse como una opción de tratamiento alternativa para los molares primarios no vitales, la doxiciclina se puede utilizar en la combinación de medicamentos en lugar de la minociclina, lo que también brinda un mayor éxito clínico y radiográfico.

**Elaboración: Propia**

Se identificaron diez pastas utilizadas en el tratamiento endodóntico sin instrumentación cada una con una composición específica que varía según el tipo de pasta, cada una de estas formulaciones tiene particularidades que las hacen adecuadas para diferentes casos clínicos, como la incorporación de agentes antifúngicos o la modificación de la composición para mejorar la estética dental, con el objetivo de mejorar la efectividad del producto aplicado en dientes temporales, esta variabilidad en la formulación de las pastas permite seleccionar la más adecuada según las necesidades específicas del tratamiento y las características del diente temporal afectado asegurando así mejores resultados clínicos y una mayor satisfacción del paciente.

Las pastas Other Mix y MTAP han presentado mayor efectividad posterior a su uso dentro de los primeros 15 días y a los 30 días después de realizar toda la terapia en el paciente pediátrico teniendo una efectividad del casi 100 % en ambos casos, siendo la principal los componentes utilizados en cada pasta. Las 10 pastas presentan su eficacia clínica a partir de 3 meses en el siguiente orden CDZ = 3 Mixtatin > Other Mix = 3 Mix > CMD > MTAP > Triclaritro > CTZ > Hoshino Modificado, el éxito clínico se basa en eliminación de signos y síntomas (dolor, rubor, eliminación de absceso o fistula). La eficacia radiográfica se presenta en el siguiente orden CDZ > Triclaritro > 3-Mixtatin > MTAP > Other Mix > 3 Mix > CTZ = 3-Mix > Hoshino Modificado > GAM, el éxito radiográfico se basa en la eliminación de radiolucidez periapical, reabsorción fisiológica normal, ensanchamiento de ligamento periodontal

#### 4.6 Patologías pulpares y periapicales en las que se utiliza LSTR

Tabla 5. Porcentaje de patologías pulpares/periapicales en las que se utilizó LSTR y tuvo mayor eficacia

AUTOR	TITULO	MUESTRA	METODOLOGIA	RESULTADO
Rodríguez <i>et al.</i> , <sup>(48)</sup> (2019)	Determinación in vitro del efecto antimicrobiano de las pastas CTZ y 3 MIX-MP en abscesos de dientes deciduos	27 muestras observables y medibles.	Estudio de enfoque cuantitativo, alcance transversal, tipo experimental. Divididos en: 9 muestras con pasta CTZ, 9 muestras con pasta 3Mix y 9 muestras positivas Se realizó un cultivo de bacterias de un absceso dental en 14 cajas Petri con agar Mueller Hinton.	Las pastas antibióticas utilizadas en este estudio, aunque tienen diferentes componentes activos, al combinarse para formar las pastas CTZ y 3MIX, muestran un efecto antibacteriano efectivo contra microorganismos patógenos presentes en abscesos, apicales agudos especialmente bacterias gram positivas como <i>Streptococcus spp.</i> , <i>Enterococcus spp.</i> , <i>Prevotella spp.</i> , y <i>Staphylococcus spp.</i> en dientes deciduos. Estas pastas ofrecen una alternativa viable al material de obturación convencional en tratamientos de pulpectomía e infecciones odontogénicas en dientes deciduos, que tradicionalmente utilizan hidróxido de calcio, yodoformo y sulfato de bario, en el presente estudio se demostró una eficacia en dicha patología del 87%

Tineo <i>et al.</i> , (49)  (2022)	Efectividad pasta Trimix en absceso periapical en el tratamiento de dentición decidua en pacientes de 4 a 6 años Hospital II Vitarte Essalud-Lima 2020.	análisis de contenido y reporte de caso clínico.	Reporte de caso clínico de una paciente de sexo femenino de 5 años 02 meses con diagnóstico de periodontitis apical aguda pieza 54 con absceso submucoso de gran tamaño.	Se observó que el 100% de los casos diagnosticados con periodontitis apical aguda el 90% de estos casos mostraron una evolución favorable después del tratamiento.
Koul <i>et al.</i> , <sup>(43)</sup>  (2019)	Clinical evaluation of 3 Mix and Other Mix in non-instrumental endodontic treatment of necrosed primary teeth	40 molares primarios necrosados	Molares con necrosis por caries o trauma, indicados para pulpectomía que mostraban uno o más signos y síntomas como dolor, sensibilidad a la percusión, movilidad (grado I, II), presencia de absceso o trayecto sinusal y radiolucidez en el área de furca	A los tres meses de la operación se produjo una resolución completa de los signos y síntomas clínicos, como dolor, sensibilidad a la percusión, trayecto sinusal, movilidad de absceso apical crónico en ambos grupos. A los 3 y 6 meses, ambos grupos mostraron un éxito clínico del 100 %
Zukanovic <i>et al.</i> , <sup>(50)</sup>  (2023)	Lesion Sterilization and Tissue Repair (LSTR) Method in Irreversible Dental Pulp	45 molares primaries de 40 niños entre 4 a 9 años	Evaluación a medio plazo de la técnica LSTR en 45 molares con necrosis pulpar junto pulpitis irreversible, absceso apical crónico	El resultado final después de un periodo de seguimiento de 12 meses fue el éxito de la aplicación del método LSTR en 43 molares (95,6%), de manera que los dolor, sensibilidad a la percusión, movilidad patológica disminuyeron por completo y desaparecieron

	Changes of Primary Teeth			
Ramos A. & Barcena J. <sup>(34)</sup> (2020)	Efectividad de la mezcla antibiótica triclaritro en tratamientos pulpares de dientes deciduos	23 molares de 23 niños de 4 a 7 años de ambos sexos, a quienes se les diagnosticó necrosis pulpar junto absceso apical agudo	Se realizó la técnica endodóntica no instrumentada con uso de la mezcla antibiótica triclaritro (metronidazol, ciprofloxacino, claritromicina) que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión	Después de 15 días, se observó una remisión completa del dolor, enrojecimiento e hinchazón en tratamiento pulpar de dientes deciduos diagnosticados con absceso apical agudo utilizando la mezcla antibiótica Triclaritro con un éxito del 95% en estos síntomas, también se reportó una disminución total en la movilidad dentaria de grado II, logrando igualmente un 100% de eficacia en los casos tratados.

**Elaboración: Propia**

En los estudios en los que se aplicó la técnica LSTR, se encontró que la patología más frecuente fue la necrosis pulpar, acompañada de absceso apical crónico. Los resultados mostraron que esta técnica presentó una eficacia notable, con tasas de éxito que oscilan entre el 95% y el 100%. Esto sugiere que LSTR es una opción de tratamiento altamente efectiva para estos tipos de afecciones, permitiendo una resolución significativa de los síntomas y promoviendo la recuperación del tejido afectado en un alto porcentaje de los casos tratados.

#### 4.7 Porcentaje de éxito entre la técnica endodóntica rotatoria y manual

En la tabla 6, tenemos la eficacia de realizar un tratamiento de endodoncia en dientes temporales con instrumentación manual, rotatorio y sin instrumentación siendo estos porcentajes promedios en torno a estudios realizados previamente.

*Tabla 6. Porcentaje de éxito en el tratamiento endodóntico de acuerdo con la técnica utilizada.*

AUTOR	TITULO	MUESTRA	METODOLOGIA	RESULTADO
Salazar <i>et al.</i> , <sup>(51)</sup> (2023)	Instrumentación rotatoria comparada con instrumentación manual para terapias pulpares en odontopediatría. Scoping Review	15 artículos seleccionados para la revisión desde 2017 hasta 2022	Criterios de informes PRISMA- ScR. Para la búsqueda de los artículos se utilizaron las bases de datos Pubmed/Medline	60,0 % de los estudios reportaron que la instrumentación rotatoria tuvo una mejor calidad de obturación que la manual; 40,0% informaron no encontrar diferencias estadísticamente significativas entre ambas técnicas. El 100% de los estudios indicaron que hubo reducción significativa del tiempo de instrumentación de las limas rotatorias en comparación con las manuales.
Moura <i>et al.</i> , <sup>(52)</sup> (2021)	LSTR Antibiotic Paste Versus Zinc Oxide and Eugenol Pulpectomy for the Treatment of Primary Molars	70 sujetos de tres a ocho años con 88 molares mandibulares	Los dientes se asignaron aleatoriamente al grupo CTZ o al grupo ZOE para comparar la eficacia de la pulpectomía no instrumentada y LSTR, e registró el tiempo necesario	A los 12 meses, ambas técnicas no presentaron diferencias significativas en las tasas de éxito de 96% para la terapia pulpar no vital en molares primarios con necrosis. El tiempo del procedimiento de esterilización de la lesión y reparación tisular utilizando cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinc y

	with Pulp Necrosis: A Randomized Controlled Trial	primarios con necrosis pulpar	para realizar ambas técnicas, se realizaron evaluaciones clínicas y radiográficas a los tres, seis, nueve y 12 meses.	eugenol fue significativamente más corto que para una pulpectomía con óxido de zinc y eugenol 94%.
Agargual <i>et al.</i> , ( <sup>53</sup> )  (2019)	Evaluation of Success Rate of Lesion Sterilization and Tissue Repair Compared to Vitapex in Pulpally Involved Primary Teeth: A Systematic Review	3 artículos únicos para revisar	Se realizó una búsqueda electrónica en MEDLINE a través de la base de datos PubMed y Google Scholar, referencias cruzadas y búsqueda manual de revistas para artículos desde el 1 de enero de 2000 hasta el 31 de diciembre de 2019.	Se encontró que LSTR y Vitapex tuvieron un alto éxito clínico después de 12 meses. El éxito radiográfico después de 6 meses fue alto, pero disminuyó después de 12 meses en ambos grupos.
Sijini <i>et al.</i> , ( <sup>54</sup> )(2021)	Clinical and radiographic evaluation of triple antibiotic paste pulp therapy compared to	28 molares de niños entre 5 a 9 años.	Los molares se dividieron en dos grupos según el nivel de cooperación del sujeto. Un total de 28 molares recibieron terapia pulpar con pasta antibiótica triple y 20	En el seguimiento de 6 meses, la tasa de éxito entre los molares en el grupo de pasta antibiótica triple fue clínicamente (92,85%) y radiográficamente (85,71%) mayor en comparación con el grupo Vitapex (91,67%, 62,50% respectivamente) con $p = 0,89$ y $0,55$ respectivamente. En el seguimiento de 12 meses, los molares en el grupo de pasta

	Vitapex pulpectomy in non-vital primary molars		recibieron pulpectomía Vitapex.	antibiótica triple mostraron una tasa de éxito clínico (95,45%) pero radiográficamente mayor (72,73%) en comparación con el grupo Vitapex (100% y 62,50%) con (p = 0,85 y 0,47) respectivamente. Ninguna de las diferencias fue estadísticamente significativa.
Zacharczuk <i>et al.</i> , (55) (2019)	Evaluation of 3Mix-MP and pulpectomies in non-vital primary molars	46 molares primarios con pulpa necrótica.	Los molares seleccionados se dividieron aleatoriamente en 2 grupos: G1: Tratamiento de pulpectomía con pasta Maisto-Capurro; y G2: Tratamiento con pasta 3Mix-MP. Los tratamientos se evaluaron a los 1, 3, 6, 12 y 18 meses	El éxito clínico global fue del 91,5% y 87,5% (p=0,48) y el éxito radiográfico global fue del 88,3% y 82,3% (p=0,31) para G1 y G2 respectivamente. No se encontraron diferencias clínicas o radiográficas significativas entre los grupos
Magela P. (56) (2022)	Endodoncia mecanizada en dentición temporaria	8 artículos seleccionados	Revisión narrativa de la literatura abarcando sobre endodoncia mecanizada en dentición temporaria. Se consultaron las bases de datos PubMed, Biblioteca Virtual en Salud, Cochrane Library y SciELO entre los años 2017 hasta 2022	El uso de la técnica endodóntica mecanizada ha demostrado ser más eficiente (100%) en comparación con la técnica manual tradicional (94%), ya que redujo el tiempo de preparación de manera considerable, sin embargo, el éxito clínico y radiográfico obtenido fue similar entre ambas técnicas en los pacientes pediátricos.

Rivera M. <sup>(57)</sup>  (2020)	Comparación de endodoncia mecanizada y técnica convencional manual para pulpectomías en molares temporales. Revisión sistemática narrativa entre los años 2015-2020.	7 artículos incluidos.	Se realizó una búsqueda exhaustiva en la base de datos electrónica PubMed, desde el año 2015 hasta octubre del 2020, incluyendo ensayos clínicos controlados aleatorios	Los sistemas de endodoncia mecanizada son significativamente más rápidos que la técnica manual convencional en la realización de pulpectomías en dientes temporales. Aunque la calidad de la obturación de los conductos radiculares es aceptable en ambas técnicas, los sistemas mecanizados diseñados específicamente para odontopediatría suelen ofrecer resultados superiores en la calidad de obturación
---	--	------------------------	---	---

**Elaboración: Propia**

La técnica de instrumentación rotatoria muestra una eficacia ligeramente superior con un 93,2%, en comparación con la técnica de instrumentación manual, que presenta una eficacia del 87,5% ; No obstante, la efectividad de ambas técnicas puede variar dependiendo de factores adicionales como el tipo de pasta obturadora utilizada y las patologías presentes en el diente temporal afectado, aunque no se han realizado estudios comparativos entre la técnica endodóntica sin instrumentación y la técnica rotatoria, se ha observado que la técnica sin instrumentación alcanza un éxito individual del 90,6%, esto indica que si bien la técnica rotatoria podría tener una ligera ventaja las técnicas sin instrumentación también ofrecen un alto grado de éxito en tratamientos endodóntico

## 4.2 Discusión

Según *Perona* y col. (58), la técnica endodóntica no instrumentada disminuye el estrés y el trauma para el paciente, lo que promueve una experiencia más positiva mejorando los resultados a largo plazo debido a la menor afectación del tejido dental; así también *Panizza* (56) menciona que la simplificación de los procedimientos endodónticos puede mantener altas tasas de éxito mientras disminuye la posibilidad de complicaciones como la fractura de instrumentos, la eficacia clínica de este tratamiento es uno de los aspectos esenciales a discutir, la resolución de la sintomatología y la preservación de la estructura dental pueden ser tan eficaces como las técnicas con instrumentación, según estudios previos, como los de *Almutairi* (59)

La efectividad de las pastas en la terapia endodóntica no instrumentada entre los 15 y 30 días, demuestran que la garantía inicial y a largo plazo de las distintas pastas presenta una notable variabilidad en los datos presentados en la tabla 6, los mismos que indican una notable mejora en la efectividad de todas las pastas entre estos dos intervalos. La pasta MTAP presenta eficacia de 100 % tanto en sus primeros 15 días como al mes de su aplicación seguido de la pasta Other Mix que muestra una eficacia que varía del 87 % en los primeros 15 días, que se eleva a 95 % y 100 % a los 30 días, este aumento puede atribuirse a la acción prolongada de los agentes antibióticos en la desinfección de los canales radiculares, también *Chouchene y col* en su estudio nos mencionan que esta pasta puede considerarse efectiva para dientes con reabsorción radicular avanzada y cuando el tratamiento endodóntico convencional está contraindicado; así mismo los resultados de *Bucchi* <sup>(60)</sup> quien desarrolló por primera vez la pasta 3-Mix y demostró su eficacia en la eliminación de patógenos con un uso prolongado menciona que dicha pasta presenta mejoras de un 96 % a los 30 días. Por otro lado, *Portes* <sup>(61)</sup> en su estudio menciona a la pasta CTZ

como una de las pastas más efectivas por su composición y la presencia de cloranfenicol y tetraciclina en su composición, siendo esta la que más resalta entre todas las pastas utilizadas, con un porcentaje de efectividad entre el 87 % al 100 % entre 15 y 30 días, sin embargo, también menciona que el uso de esta pasta provoca tinción lo cual recomienda su uso para la región posterior de las arcadas.

En cuanto a la eficacia clínica y radiográfica de las pastas utilizadas en la terapia endodóntica no instrumentada posterior a los 3 meses, la gráfica mostró que la pasta 3-Mixtatin presenta un porcentaje de un 96 % tanto clínico como radiográfico y CDZ se destaca con el 96 % y el 97 %; los componentes específicos de esta pasta, como el óxido de zinc y el ciprofloxacino han demostrado en la literatura científica ser antimicrobianos y promotores de la reparación, lo que podría ser la razón detrás de estos altos porcentajes; la combinación sinérgica de ciprofloxacino, doxiciclina y óxido de zinc en la pasta CDZ es beneficiosa, ya que el óxido de zinc es bien conocido por sus propiedades selladoras y por su capacidad para fomentar la cicatrización de los tejidos <sup>(58)</sup>, así mismo *Meza y col* <sup>(37)</sup> en su estudio nos indica que la doxiciclina presenta efectos mejorados a la tetraciclina principalmente con relación a la amelogénesis y también indica que un exceso de esta pasta dentro de la cámara pulpar puede causar una posible pigmentación de la corona dental. Por otro lado, Lima <sup>(62)</sup> nos menciona una efectividad en la terapia con CTZ posterior a 3 meses reduce un 90 % el dolor y presenta 96,67 % de eficacia en pacientes con inflamación, siendo también evidenciado radiográficamente; además menciona que la tetraciclina causa cambio de color o hipoplasia del esmalte en ambas denticiones por lo que en donde prima la estética no se recomienda utilizar esta pasta. <sup>(63)</sup>

En cuanto al éxito en la resolución de patologías pulpares y periapicales tratadas con las distintas pastas, donde la patología más común es la necrosis pulpar/absceso apical crónico,

que tiene una eficacia de tratamiento del 75 al 90 %. Estos hallazgos destacan la habilidad de las pastas endodónticas para tratar enfermedades crónicas, debido a su capacidad para crear un ambiente estéril y facilitar la curación en condiciones en las que la respuesta inmunitaria del huésped es menos fuerte. *Lokade* (64) menciona en su estudio que el tratamiento de estas enfermedades como la necrosis pulpar y los abscesos apicales crónicos, tienen eficacia con la combinación de metronidazol, ciprofloxacino y minociclina (3 mix) contra los biofilms bacterianos, la habilidad de estos antibióticos para mantener una actividad antimicrobiana constante a lo largo del tiempo es la razón por la cual el tratamiento es efectivo. Por otro lado, Ramos (34) en su estudio nos menciona que la pasta triclaritro tiene mayor efectividad antimicrobiana en necrosis pulpar con absceso apical agudo.

Por último en cuanto a la comparación de la eficacia entre las técnicas de instrumentación manual y rotatoria; la técnica rotatoria tiene una eficacia del (93.2 %) y la técnica manual (87.5 %); concordando con estos resultados está *Salazar* (51), quien en su estudio compara la instrumentación rotatoria y la instrumentación manual, afirmando que ambos métodos son eficaces para garantizar la calidad de la obturación de los conductos radiculares, además demostró que el uso de instrumentación rotatoria en el tratamiento de pulpectomía en dientes temporales es el más adecuado porque también nos brinda un ahorro del tiempo operatorio. Según *Barr* (65) entre las ventajas de instrumentación rotatoria se encuentran la rápida y sencilla eliminación de tejidos y detritos, ya que el movimiento rotatorio de las limas los expulsa hacia la parte coronal, también la flexibilidad de las limas de níquel-titanio facilita el acceso a los conductos y la conicidad de las preparaciones permite obtener obturaciones más predecibles y uniformes; sin embargo, una desventaja importante es el alto costo del equipamiento necesario para realizar el tratamiento. Por otra parte; *Duarte* (66) menciona

en su estudio que existe un peligro de fractura de instrumentos y otros errores mecánicos más comunes en las dos técnicas de instrumentación, sea rotatoria o manual.

En cuanto a la técnica endodóntica sin instrumentación, por sí sola tiene un porcentaje de éxito del 90 %, este descubrimiento es particularmente significativo porque indica que la terapia endodóntica no instrumentada es una opción efectiva en términos de resultados clínicos y radiográficos. Sousa y col<sup>(26)</sup> en su estudio indica que la técnica LSTR se considera sencilla y sin dolor, evitando la necesidad de una ampliación excesiva de los conductos radiculares y reduciendo al mínimo la irritación de los tejidos periapicales. Así también en el estudio de *Raslan* <sup>(67)</sup> sobre endodoncia sin instrumentación indica que esta técnica es eficaz para prevenir enfermedades futuras y contribuye a la eliminación completa de patógenos sin dañar la estructura dental, lo cual es fundamental en el tratamiento de dientes con necrosis pulpar o infecciones crónicas donde este aspecto es especialmente importante. ; También *Panizza* <sup>(43)</sup> en su estudio menciona que al evitar la instrumentación puede mejorar la preservación de la integridad estructural del diente y fomentar una curación más efectiva. , esto es especialmente importante para dientes con conductos radiculares pequeños y estructuras radiculares delgadas comúnmente encontradas en dentición primaria. Futuras investigaciones deberían centrarse en comparar a largo plazo la eficacia de la terapia sin instrumentación con métodos tradicionales en una variedad más amplia de contextos clínicos y tipos de dientes, a pesar de que los hallazgos ya son prometedores.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

- La revisión destaca la relevancia de la técnica no instrumentada en odontología pediátrica, enfatizando su papel en la preservación de la salud dental de los niños, su capacidad para ofrecer un tratamiento menos invasivo y con menos riesgo de complicaciones en comparación con las técnicas tradicionales; asimismo resalta las ventajas de la técnica, como su simplicidad, menor tiempo de tratamiento y reducción del trauma para el paciente; sin embargo, también se identifican desventajas como la necesidad de mayor precisión en la aplicación de las pastas medicadas y la posible variabilidad en los resultados debido a diferencias en los materiales utilizados.
- Encontramos 10 pastas medicadas que se pueden utilizar para llevar a cabo el tratamiento endodóntico sin instrumentación, cada una de estas pastas ofrece características únicas, los componentes de cada pasta tienen disponibilidad en Ecuador facilitando su aplicación en odontología pediátrica.
- Entre las pastas antibióticas utilizadas los hallazgos sugieren que pastas como Other Mix y MTAP muestran una mayor efectividad en los primeros 15 días como después de 30 días de tratamiento; así mismo pastas como CDZ y 3-Mixtatin muestran eficacia clínica y radiográfica a 3 meses de su aplicación, también menciona que esta técnica se ha comprobado su utilización y eficacia mayormente en patologías como necrosis pulpar junto a absceso apical crónico.

## 5.2 Recomendaciones

- Se recomienda realizar más estudios a largo plazo sobre la eficacia de las combinaciones más recientes de pastas antibióticas empleadas en la técnica endodóntica sin instrumentación, estas investigaciones adicionales son necesarias para evaluar el potencial terapéutico, evidencias clínicas y radiográficas asegurando así su efectividad y seguridad en el tratamiento.
- Se recomienda llevar a cabo más estudios comparativos entre la técnica rotatoria pediátrica y la técnica endodóntica sin instrumentación, estos estudios son necesarios para evaluar las diferencias en efectividad, seguridad y resultados clínicos entre ambas técnicas proporcionando así información valiosa que puede guiar la elección del mejor enfoque terapéutico en el tratamiento endodóntico pediátrico.
- Se debería fomentar más el uso de esta técnica dado que su efectividad ha sido demostrada en este estudio; sin embargo, se necesitan más estudios a largo plazo para comprobar su efectividad.

### 5.3 BIBLIOGRAFÍA

1. Uribe A. Evaluación de la eficacia de la capacidad antimicrobiana de diferentes concentraciones de la pasta ctz en la inhibición de tres cepas. modelo in vitro (Tesis) , editor. [San Luis Potosí]: Universidad Autónoma de San Luis Potosí; 2023.
2. Salud OMS. Salud bucodental. [Online].; 2022 [cited 2024 Febrero 20. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health#:~:text=En%20todo%20el%20mundo%2C%20se,en%20los%20dientes%20de%20leche.>
3. Elosa M, Sodad H. Prevalencia de caries en los primeros molares permanentes en escolares de 6 a 12 años (Tesis) , editor. Guayaquil; 2019.
4. MSP. Caries Guías de Práctica Clínica (GPC). [Online].; 2015 [cited 2024 02 20. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/Caries.pdf>.
5. Paiva SM, Vidigal EÁ, Abanto J, Cabrera A, López R. Epidemiología de la caries dental en america latina. Revista de Odontopediatría Latinoamericana. 2014; 4(2).
6. Cardenas AG. Tratamientos pulpares de piezas primarias en niños (Tesis) , editor. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2022.
7. Villegas NP. Tratamientos endodónticos en dientes primarios (Tesis) , editor. [Guayaquil]: Universidad de Guayaquil; 2023.
8. Vega CA, Rosero ER. Calidad de vida y salud bucal en preescolares ecuatorianos. Revista Cubana de Estomatología. 2019 56; 1.
9. Miranda JD. Factores de éxito y fracaso en tratamientos endodónticos primarios:una revisión sistemática de la literatura Cartagena; 2022.
10. Gonzales EV, Leon ED. Prevalencia de lesiones pulpares en dientes deciduos en niños de 3 a 12 años atendidos en una clínica - Huancayo 2020 (Tesis) , editor. Huancayo: Universidad Continental; 2022.
11. López JF. Etiología, clasificación y patogenia de la patología pulpar y periapical. Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal. 2004.
12. Gutierrez DV. Efectividad de pasta CTZ vs. Hoshino en tratamiento de necrosis pulpar de dientes deciduos del Centro de Salud Ayaviri, 2020 (Tesis) , editor. [Huancayo]: Universidad Continental; 2021.
13. Marcos JL. Etiología, clasificación y patogenia de la patología pulpar y periapical. 2004.
14. Corredor CA, Torres AF. Microbiología de las lesiones pulpares (Tesis) , editor. [Bogotá]: Pontificia Universidad Javeriana; 2009.

15. Cruz EM. Estudio comparativo del efecto antimicrobiano de un nanocompósito a base de plata/carboximetilcelulosa y el hipoclorito de sodio en un modelo de biofilm heterogéneo in vitro y en discos de dentina humana Nuevo Leon; 2020.
16. Rodriguez A. Laboratorio Genetica molecular. [Online].; 2015 [cited 2024 Enero. Available from: <https://labgenmol-fo-unam.com/wp-content/uploads/2016/05/microbiota-de-las-infecciones-endo-pulpaes.pdf>.
18. Tirupathi S, Krishna N, Rajasekhar S, Nuvvula S. Clinical Efficacy of Single-visit Pulpectomy over Multiple-visit Pulpectomy in Primary Teeth: A Systematic Review. International journal of clinical pediatric dentistry. 2019 Septiembre; (12).
19. González MD. Tratamiento de pulpectomia en dientes deciduos (Tesis) , editor. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2019.
20. Ramírez WM. Materiales de obturación para pulpectomía instrumentada y no instrumentada en dentición primaria: revisión de la literatura (Tesis) , editor. Lima: Universidad Científica del Sur; 2019.
21. Amark GV, Noten TE, Vidi BR et al. Limas rotatorias de uso en Odontopediatría: revisión dela literatura. Cient Dent. 2023 Noviembre; 20(3).
22. Gyanendra K, Ferah R. Comparative Evaluation of Clinical and Radiographic Success of Pulpectomy Done with and without Dental Operating Microscope in Pediatric Patients: An In Vivo Study. International journal of clinical pediatric dentistry. 2023 Septiembre; 16.
23. Bautista UP, editor. Sistema rotatorio con una sola lima en pulpectomía tipo 2. reporte de caso Lima; 2020.
24. Pereira P, Varela I, Castelo Baz P. Instrumentación rotatoria para tratamientos pulpaes en dientes deciduos: presentación de tres casos clínicos. ENDODONCIA. 2022; 27(3).
25. Díaz. CE. Pastas de obturación radicular utilizadas en tratamientos de pulpectomía en Loja: (Tesis); 2023.
26. Aparecida da Rosa J, Sousa Gomes M, Koibuchi Sakane F, Gonçalves Barbosa de Castro Piau C. Tratamento endodôntico em dentes decíduos com a técnica de esterilização de lesões e reparo tecidual (LSTR): uma revisão de literatura. Revista Ciências da Saúde CEUMA. 2023 Octubre; (1).
27. Rocío LN, Alejandra MC, Mauricio LS, Carla LE. Técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal: revisión evaluativa. Killkana salud y bienestar. 2023 Enero; 7(1).
28. Miranda M. Técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal: Revisión Evaluativa. REVISTA KILLKANA SALUD Y BIENESTAR. 2023; 7(1).
29. Goren P Tratamiento endodóntico no instrumentado en dientes deciduos. Revista de odontopediatría latinoamericana. 2014; 4(1).

30. Cuevas NL. Explorando otros paradigmas en endodoncia de dientes primarios. una revisión narrativa. Preimpresiones SciELO. 2023.
31. Achanta RA. A Comprehensive Review of Lesion Sterilization and Tissue Repair: An Alternative for Pulpectomy in Deciduous Teeth. Cureus. 2023.
32. Hossain I, Alam C, Shahnaz Uddin F. Evaluation of LSTR 3 Mix MP Therapy for Healing of Periapical Pathosis of Nonvital Teeth. Revista TAJ. .
33. Bach. Santivañez Isla. Pasta de hoshino blanco en dentición Huancayo; 2022.
34. Ramos A, Barcena J. Efectividad de la mezcla antibiótica tricaritro en tratamientos pulpares de dientes deciduos. Revista Odontológica Basadrina. 2020; 4(1).
35. Zeno APP, Vásquez GM, Guimarães PL, Pintor AVB. Pasta CTZ para abordaje endodónico de dientes primarios: Una revisión narrativa de la literatura. Revista de Odontopediatría Latinoamericana. 2022 Junio; 12(1).
36. Castro Marco LC. Lesion sterilization and tissue repair with chloramphenicol, tetracycline, zinc oxide/eugenol paste versus conventional pulpectomy: A 36-month randomized controlled trial. Int J Pediatría Odontológica. 2023.
37. Meza C, Costa P. Uso de la pasta CDZ en dientes temporarios necrosados con una técnica mínimamente invasiva. Revista científica ciencias de la salud. 2023 Marzo; (5).
38. Kharadly DN. Triple antibiotic paste and simvastatin in the treatment of non-vital primary molars with inflammatory root resorption: A randomized control trial. Journal of Health Sciences. 2022.
39. Thakur PS. A randomized control trial comparing the efficacy of 3Mixtatin and Modified 3Mix-MP paste using lesion sterilization and tissue repair technique to conventional root canal treatment in primary molars of children aged 4–8 years: An in vivo study. Dental Research Journal. 2021.
40. Almarji TY. Evaluation of the modified 3Mix-Simvastatin combination in non-instrumental endodontic therapy of necrotic primary molars: A two-arm randomized controlled trial. Clinical and experimental dental research. 2024.
41. Daga K, Harsha P, RasnaTamrakar. Lesion sterilization and tissue repair therapy using GAM antibiotic paste: A series of cases. International journal of health sciences. 2021.
42. Keyura P, Manjunath R. Evaluation of Paste Containing Gentamicin, Amoxicillin and Metronidazole in Endodontic Treatment of Primary Molars in Vivo. Chin J Dent Res. 2019.
43. Nanda RD. Clinical evaluation of 3 Mix and Other Mix in non-instrumental endodontic treatment of necrosed primary teeth. Oral Biol Craniofac Res. 2014 Agosto; 4(2).
44. Chouchene MF. Antibiotic Mixtures in Noninstrumental Endodontic Treatment of Primary Teeth with Necrotic Pulp: A Systematic Review. International journal of dentistry. 2021.

45. Raslan N, Mansour O, Assfoura L. Evaluation of antibiotic mix in Non-instrumentation Endodontic Treatment of necrotic primary molars. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2019.
46. Shankar K, Ramkumar H, Dhakshinamoorthy S, Paulindraraj S. Comparison of Modified Triple Antibiotic Paste in Two Concentrations for Lesion Sterilization and Tissue Repair in Primary Molars: An In Vivo Interventional Randomized Clinical Trial. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2021 Junio; 14(3).
47. Arangannal MG. Lesion Sterilization and Tissue Repair in Nonvital Primary Teeth: An In vivo Study. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2019.
48. Gómez W, Hernández J, Calderón A. Determinación in vitro del efecto antimicrobiano de las pastas CTZ y 3 MIX-MP en abscesos de dientes deciduos. 2021.
49. Maria T. Efectividad pasta Trimix en absceso periapical en el tratamiento de dentición; 2022.
50. Amila Z, Elmedin B, Nina M. Lesion Esterilization and tissue repair (LSTR) method in irreversible dental pulp changes of primary teeth. *Balkan Journal of Dental Medicine*. 2023.
51. Salazar MB, Masson MJ, Salazar1 MC. Instrumentación rotatoria comparada con instrumentación manual para terapias pulpares en odontopediatría. Scoping. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*. 202; 13.
52. Moura LC. LSTR Antibiotic Paste Versus Zinc Oxide and Eugenol Pulpectomy for the Treatment of Primary Molars with Pulp Necrosis: A Randomized Controlled Trial. *Pediatric dentistry*. 2021.
53. Smital AV. Evaluation of Success Rate of Lesion Sterilization and Tissue Repair Compared to Vitapex in Pulpally Involved Primary Teeth: A Systematic Review. *Journal of Conservative Dentistry*. 2019.
54. Sabbagh HK. Clinical and radiographic evaluation of triple antibiotic paste pulp therapy compared to Vitapex pulpectomy in non-vital primary molars. *Clinical and experimental dental research*. 2021.
55. Zacharczuk Gissel TM,LG. Evaluation of 3Mix-MP and pulpectomies in non-vital primary molars.. *AOL*. 2019.
56. Magela P. Endodoncia mecanizada en dentición temporaria. 2022.
57. Maria R. Comparación de endodoncia mecanizada y técnica convencional manual para pulpectomías en molares temporales. Revisión sistemática narrativa entre los años 2015-2020.; 2020.
58. Perona G, Mungi S. Tratamiento Endodóntico no Instrumentado en dientes deciduos. 2020.
59. Almutairi W, Yassen G, Aminoshariae A, Williams K. Regenerative endodontics: a systematic analysis of the failed cases. 2019; 45(5): p. 567-77.

60. Bucchi C. Tratamiento del Diente Permanente Necrótico. Un Cambio de Paradigma en el Campo de la Endodoncia. *International journal of odontostomatology*. 2020; 14(4).
61. Gálvez Cubas GT. Tratamiento endodóntico no instrumentado en dientes deciduos: reporte de caso. *Odontología pediátrica*. 2020 Febrero; 15(2).
62. González-Núñez D, Trejo-Quiroz P, DeLeón-Torres C. Técnica de endodoncia no instrumentada mediante el uso de la pasta CTZ. *Rev. estomat. salud.* ; 18(2).
63. Lorenzo LÁ, Laura RI, Zurina. MGM. Eficacia de la técnica paso-atrás en tratamientos de endodoncia en una sesión. *Rev Cubana Estomatol*. 2019 Marzo; 56(1).
64. Lokade A, Thakur S, Singhal P, Chauhan D, Jayam C. Comparative evaluation of the clinical and radiographic success of three different lesion sterilization and tissue repair techniques as treatment options in primary molars requiring pulpectomy: an in vivo study. 2021; 18(2): p. 27-32.
65. Azir TM. Pulpectomía Mecanizada en Molares Primarios. *Revista odontologica Universidad Buenos aires*. 2023 Junio .
66. Duarte MP, Pires P, Masterson D, Braga A, Almeida A. Is there evidence for the use of lesion sterilization and tissue repair therapy in endodontic treatment of primary teeth? A systematic review and meta-analyses. 2020; 24(9): p. 2959-2972.
67. Raslan N, Mansour O, Assfoura L. Evaluation of antibiotic mixture in non-instrumental endodontic treatment of necrotic primary molars. 2021; 18(4): p. 285-290.
68. Aules JJ. Tratamientos pulpares en dientes primarios con necrosis pulpar (Tesis) , editor. [Manabí]: Universidad San Gregorio de Portoviejo; 2022.
69. Arangannal P, Muthiah G, Jeevarathan J, Sankar P. Lesion sterilization and tissue repair in nonvital primary teeth: An In vivo study. *Contemporary clinical dentistry*. 2019 Enero; (10).
70. Valdez NP. Eficacia de la pasta triple antibiotica (tri-mix) en dientes temporales necroticos (Tesis) , editor. [Guayaquil]: Universidad de Guayaquil; 2021.
71. Arivarasu L. Antibiotics as root canal medicaments -a review of literature. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt*. 2020; 17(7).
72. Chávez CE, Mora IC, Burbano LA. Principales antibióticos que generan resistencia antimicrobiana utilizados en procesos odontológicos. Revisión sistemática. *Dominio de las Ciencias*. 2024 Enero; 10(1).

## 6. ANEXOS.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Título del artículo	Año de Publicación	Revista	Factor de impacto STR	Cuartil	Lugar de búsqueda	Área Publicación	País Estudio	Link
1	Lesion Sterilization and Tissue Repair in Nonvital Primary Teeth: An In vivo Study	2019	Clinica dental contemporánea	0,98	Q2	Pubmed	Odontologia	India	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6974984/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6974984/</a>
2	Clinical evaluation of 3 Mix and Other Mix in non-instrumental endodontic treatment of necrosed primary teeth	2020	Journal of Oral Biology and Craniofacial Research	0,55	Q2	Elsevier	Odontologia	Países Bajos	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212426814000372">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212426814000372</a>
3	Evaluation of Paste Containing Gentamicin, Amoxicillin and Metronidazole in Endodontic Treatment of Primary Molars in Vivo	2019	Chinese journal of dental research	0,6	Q2	Pubmed	Odontologia	Estados Unidos	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30746534/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30746534/</a>
4	Antibiotic Mixtures in Noninstrumental Endodontic Treatment of Primary Teeth with Necrotic Pulp: A Systematic Review	2021	International Journal of Dentistry	0,49	Q2	Pubmed	Odontologia	Estados Unidos	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8175181/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8175181/</a>
5	Uso de la pasta CDZ en dientes temporarios necrosados con una	2023	Revista científica ciencias de la salud	0,64	Q2	Scielo	Odontologia	Paraguay	<a href="http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_art">http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_art</a>