



**Eficacia De Materiales De Mínima Intervención Odontológica. Revisión Sistemática**

**Ingrid Valentina Silva Montero**

Código 20571819418

**Gisela Marín Cala**

Código 20571812028

**Yurleni Marcela Loaiza Almanza**

Código 20571721723

Universidad Antonio Nariño

Programa Odontología

Facultad de Odontología

Villavicencio, Colombia

2023



**Eficacia De Materiales De Mínima Intervención Odontológica. Revisión Sistemática**

**Ingrid Valentina Silva Montero**

**Gisela Marín Cala**

**Yurleni Marcela Loaiza Almanza**

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

**Odontólogo**

Director (a):

Odontólogo Esp Gestión Aplicada En Servicios De Salud, Phd Ciencias Odontológicas

Jorge Orlando Cuellar Mansilla.

Codirector (a):

Odontóloga Esp Salud Familiar y Comunitaria, Ritba Camila Peñuela Munevar.

Línea de Investigación:

Nombrar la línea de investigación en la que se enmarca el trabajo de grado.

Grupo de Investigación:

Clínica bebé UAN- V

**Universidad Antonio Nariño**

Programa Odontología

Facultad de Odontología

Villavicencio, Colombia

2023

## NOTA DE ACEPTACIÓN

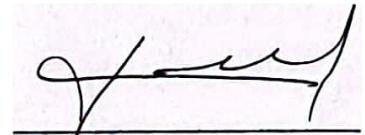
4.8

El trabajo de grado titulado

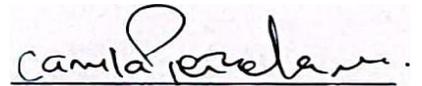
**Eficacia De Materiales De Mínima Intervención Odontológica. Revisión Sistemática,**

Cumple con los requisitos para optar

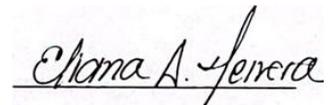
Al título de ODONTÓLOGO



Firma del Tutor



Firma del Tutor



Firma Jurado



Firma Jurado

Villavicencio, 17 mayo 2023.



## Tabla de Contenido

	Pág.
Contenido	
1. Resumen .....	8
2. Introducción .....	10
3. Planteamiento del Problema .....	11
4. Justificación .....	13
5. Objetivos .....	16
6. Marco Teórico .....	17
7. Marco Referencial.....	30
8. Metodología .....	34
9. Anexos .....	38
10. Discusión .....	39
11. Referencias Bibliográficas .....	46

## Lista de tablas

<b>Tabla 1.</b> <i>Criterios De Selección</i>	36
<b>Tabla 2.</b> <i>Criterios PICO</i>	38
<b>Tabla 3.</b> <i>Palabras claves español e inglés</i>	38
<b>Tabla 4.</b> <i>Extracción preliminar de artículos</i>	39
<b>Tabla 5.</b> <i>Cronograma</i>	39
<b>Tabla 6.</b> <i>Presupuesto</i>	41

## Lista de Figuras

<b>Ilustración 1.</b> <i>Factores intervienen en la aparición de la caries</i>	19
<b>Ilustración 2.</b> <i>Flujograma revisión sistemática, identificación de estudios en base de datos</i>	37
<b>Ilustración 3.</b> <i>Criterios PICO</i>	38



## *Dedicatoria*

*Dedicamos este trabajo a nuestros padres, quienes son nuestros motores para seguir adelante frente a las adversidades. Gracias a ellos hemos podido lograr muchos de nuestros sueños y he aquí un ejemplo de su ardua labor.*

*Agradecemos primeramente a Dios por permitirnos llegar a este momento tan importante en nuestras vidas. A nuestros padres por estar siempre en cada situación, queremos agradecer a nuestros asesores por guiarnos en todo el proceso*

## 1. Resumen

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la caries como un proceso localizado de origen multifactorial que se puede manifestar con la aparición de la erupción dental ocasionando una desmineralización de la estructura dental y evoluciona hasta formar una cavidad. Afecta la salud bucal y la salud general en términos de bienestar y calidad de vida. La odontología en los últimos años, ha venido empleando técnicas y procedimientos de mínima invasión con resultados altamente favorables en la prevención y tratamiento preservando la mayor cantidad de estructura dentaria. Hay evidencia que demuestra un gran éxito en la remineralización, detección y detención de la progresión de la caries (Chalán Briones & Malca Díaz, 2021). Es importante mencionar que dentro del Plan Obligatorio de Salud (POS) se encuentra la odontología mínimamente invasiva como una medida de servicios preventivos, por esta razón, surge la pregunta PICO. Qué material de odontología mínimamente invasiva tiene mayor eficacia, durabilidad y fácil manipulación para interrumpir el proceso cariogénico en niños con dentición temporal. Se pretende responder a esta pregunta de investigación mediante una revisión sistemática de 14.150 revisiones sistemáticas, procedentes de 4 bases de datos **Scielo, Pubmed, Scopus, Sciencedirect** la búsqueda se realizó con seis términos Mesh, y tres conectores Booleanos para una selección final de artículos en inglés, español y portugués. Publicados entre enero del 2012 y enero del 2022. Con el fin de ayudar a los odontólogos y especialistas en odontopediatría en la selección del mejor material mínimamente invasivo en el tratamiento y prevención de la caries.

### **Abstract**

The World Health Organization (WHO) defines caries as a localized process of multifactorial origin that can manifest itself with the appearance of dental eruption, causing demineralization of the dental structure and evolving to form a cavity. It affects oral health and general health in terms of well-being and quality of life. Dentistry in recent years has been using minimally invasive techniques and procedures with highly favorable results in prevention and treatment, preserving the greatest amount of dental structure. There is evidence that demonstrates great success in remineralization, detection and arrest of caries progression (Chalán Briones & Malca Díaz, 2021). It is important to mention that within the Mandatory Health Plan (POS) minimally invasive dentistry is found as a measure of preventive services, for this reason, the PICO question arises: Which minimally invasive dentistry material has greater efficacy, durability and easy handling for interrupt the process cariogenic in children with primary dentition? It is intended to answer this research question through a systematic review of 14.150 randomized clinical trials, from 4 databases, the search was performed with six Mesh terms, and three Boolean connectors for a final selection of articles in English, Spanish and Portuguese.. Published between January 2012 and January 2022. In order to help dentists and specialists in pediatric dentistry in the selection of the best minimally invasive material in the treatment and prevention of caries.

## 2. Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la caries como un proceso localizado de origen multifactorial que afecta a más de 530 millones de niños a nivel mundial. La primera infancia se puede considerar una población vulnerable, debido a que no cuentan con la madurez necesaria para entender la importancia de su cuidado bucal y dependerá de su cuidador. ( Cordero, Nicolás, Cárdenas, Juan Manuel, Álvarez, Luis Gonzalo, 2012). Así mismo, por su corta edad el manejo de conducta al momento de consulta se vuelve un reto para el profesional. Haciendo que en muchas ocasiones la visita al odontólogo sea una experiencia negativa por factores poco agradables como: el ruido de la pieza de alta, el tiempo en consulta, vibraciones, punciones que les podrían llegar a generar ansiedad o miedo al odontólogo.

La odontología de mínimamente invasivo se define como una filosofía enfocada a la prevención, diagnóstico y tratamiento de la caries dental lo más temprano posible y a niveles microscópicos (Remedios Guadalupe, 2021). Los principios básicos de la odontología de mínima intervención en odontopediatría pueden resumirse como: prevención (detección y valoración de riesgo). La odontología en los últimos años, ha venido empleando técnicas y procedimientos de mínima invasión con resultados altamente favorables en la prevención y tratamiento preservando la mayor cantidad de estructura dentaria. Hay evidencia que demuestra un gran éxito en la remineralización, detección y detención de la progresión de la caries (Chalán Briones & Malca Díaz, 2021). El propósito de este trabajo es realizar una revisión de la literatura sobre las opciones de tratamientos dentales basados en evidencia de mínima intervención en odontopediatría.

### 3. Planteamiento del Problema

Saskia Estupiñán (2014) experta en Salud Bucodental de la Organización Panamericana de Salud (OPS). Afirma que “La enfermedad dental puede ser un serio obstáculo para una vida saludable” (p. 149). Adicionalmente, la caries dental es considerada como la principal enfermedad causante de la pérdida de dientes; es un proceso que inicia por la desmineralización del esmalte, hasta alcanzar la dentina formando una cavidad, este proceso es considerado de origen multifactorial localizado que afecta a la salud bucal y general de niños y adultos (OMS, 1987). Según un informe de la OMS, el 60-90% de los niños escolares tienen caries dental en todo el mundo, es decir, 9 de cada 10 niños escolarizados presentan esta enfermedad (OMS,2012). En Colombia el último Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB IV, 2013) reportó la experiencia y prevalencia de caries según la edad. En dentición decidua se presentó: niños de 1 año la experiencia de COP es de 6.02% y una prevalencia de COP de 5.89% , niños de 3 años la experiencia en COP es de 47.10% y una prevalencia de COP de 43.77% y niños de 5 años la experiencia en COP es de 62.10% y una prevalencia de COP de 52.20%.

“Esta condición llama la atención, en razón a que se reconoce científicamente que, con una adecuada intervención de estas lesiones, especialmente de acciones de cuidado bucal como higiene, detección temprana profesional y atención no invasiva, se puede contener el progreso de esta enfermedad, la cual no se ha logrado controlar”. (ENSAB IV, 2013. pág 46).

La OMS (2011) reconoce que la calidad de vida está relacionada de forma directa con la salud bucal y hace parte integral de la salud general y el bienestar. Por lo tanto, una deficiente salud bucal trae consigo consecuencias en la alimentación y masticación, puede ser dolorosa y estar acompañada de halitosis, xerostomía, cálculos, abscesos y pérdida dental.

Esto ocasiona un desequilibrio físico, mental y social en el individuo como lo puede ser el no alimentarse de manera adecuada debido a una masticación dolorosa. También se puede presentar: xerostomía, halitosis, cálculos, abscesos y en el peor de los casos la pérdida de la pieza dental. Ocasionando un desequilibrio bucal, funcional, físico y psicológico (Sischo y Broder 2011).

A pesar de estar incluido en el POS la prevención en salud bucal y las múltiples campañas en salud bucal que se realizan en el país, muchas personas no cuentan con los medios y recursos para acceder a los servicios de salud. Giedion, U., & Cañón, O. (2014).

La población más pobre y vulnerable es la que presenta una lucha con el fin de que se les otorgue un derecho que es fundamental, pero que claramente se presenta una brecha ante la inequidad socio-económico. Al presenciar las barreras de acceso, la población siente la necesidad de pasar por alto la utilización de los servicios. Lo que desencadena un problema de salud y bienestar. (Herazo B.2010)

#### 4. Justificación

(Herazo B.2010) describe que se entiende como salud, a un bienestar no solo individual sino poblacional en el que se tiene en cuenta un grupo de factores condicionantes para tener una calidad como lo son: empleo estable, educación, vivienda adecuada, seguridad social, alimentación, transporte. Factores que son predisponentes para acceder a un buen servicio de salud. También, expresa que, si se prestan medidas de promoción y prevención específica, se reducirían muchas enfermedades, logrando así, que la población no enferme y goce de una vida sana.

“Los estudios epidemiológicos realizados en centenares de países demuestran que el 90% de las enfermedades son prevenibles. No hay disculpas de ninguna clase para no realizar programas de prevención específica en todas las áreas de la atención en salud y en tal caso de realizarse estos programas, se reduciría entre el 60% y el 70% de enfermedades en la población”. (Herazo B.2010)

Strassler, H. E., Porter, J., & Serio, C. L. (2005). En las últimas décadas la odontología ha evolucionado, dando un nuevo enfoque a los principios originales, pasando de la extensión de Black a la prevención y así mantener un enfoque conservador al momento de realizar algún procedimiento desde un punto de intervención mínimamente invasivo, previniendo el deterioro de los tejidos dentarios, preservando la mayor cantidad de su estructura dentaria.

La odontología mínimamente invasiva, integra conceptos de prevención, control y tratamiento. Aparte de incluir la detección de lesiones incipientes, y factores de riesgo en base a estrategias preventivas y educación en higiene oral. El tratamiento incluye soluciones de mínima invasión las cuales no sean agresivos y se retire la menor cantidad de tejido en el

diente, su tiempo de trabajo sea menor que el de tratamientos convencionales y pueda favorecer a regiones más desprotegidas en los cuales no tengan electricidad y no sea posible llevar unidades. Por lo anterior esta investigación se basa en técnicas y materiales que tengan la capacidad de detener, retrasar o eliminar el proceso de desarrollo de la caries, sin necesidad de la remoción excesiva de tejido, con la capacidad de remineralizar o eliminar solo el tejido infectado y no afectado. En esta investigación observaremos los diferentes materiales de la odontología mínimamente invasiva y compararemos cuál es la mejor alternativa y la más eficaz

Por lo anterior, la presente investigación se enfoca en el estudio de los materiales utilizados en la prevención de la caries, mediante la odontología mínimamente invasiva. Se justifica este estudio con el fin de mantener la salud de las estructuras del diente y disminuir la posibilidad de perder la pieza dental.

**Pregunta problema**

¿Qué material de odontología mínimamente invasiva tiene mayor eficacia, durabilidad y fácil manipulación para interrumpir el proceso cariogénico en niños con dentición temporal?

## **5. Objetivos**

### **Objetivo General**

Realizar una revisión sistemática para determinar qué materiales odontológicos presentan mayor durabilidad y eficacia en procedimientos de mínima intervención para el manejo de caries en dentición temporal.

### **Objetivos Específicos**

6. Evaluar la eficacia de la remineralización y prevención de los diferentes tipos de materiales desarrollados en la odontología mínimamente invasiva.
7. Comparar la durabilidad de los diferentes materiales en odontología mínimamente invasiva.
8. Comparar qué flúor tiene mayor efectividad en el proceso de remineralización ante un proceso cariogénico.
9. Comparar qué sellante tiene mayor eficacia en la detención de un proceso cariogénico.

## **6. Marco Teórico**

La salud bucal es la base para gozar de una buena salud general, para disfrutar del término salud, es necesario contar con recursos económicos, sociales, políticos que permitan adquirir bienes y servicios. Si no se cuenta con una adecuada salud bucal puede afectar el propio organismo, relaciones interpersonales, conformación de nuevos vínculos, productividad y generar más pobreza ( Feizi A et al., 2012). Por lo anterior, la atención odontológica en los primeros años de vida es fundamental y sienta las bases para que el infante goce de una buena salud bucal hasta convertirse en un adulto. La prioridad en salud bucal, es estar enfocada hacia la prevención, y promoción con el fin de conservar el máximo grado de salud. Igualmente, los padres cumplen un rol importante en el cuidado, detección temprana y control del desarrollo de enfermedades como la caries (Pinto JM et al., 2018)

### **6.1. Caries**

La caries es considerada por la OMS como un “proceso localizado de origen multifactorial” (World Health Organization, 1987 pág. 44), de progresión lenta, debido a la complejidad de la misma, es necesaria la intervención del odontólogo (FEJERSKOV & KIDD, 2005). Igualmente es una enfermedad dinámica, no transmisible, multifactorial, mediada por biopelículas, modulada por la dieta, que produce una pérdida neta de minerales de los tejidos duros dentales (Fejerskov 1997; Pitts et al., 2017). Ocurre cuando las bacterias en la boca forman ácidos que atacan inicialmente al esmalte hasta afectar al tejido pulpar, este proceso va a depender de 4 factores para su desarrollo: el diente, su ambiente, los microorganismos de la flora de la cavidad bucal y la dieta que tenga el paciente. Otros

factores como la edad del huésped, el sexo, la respuesta inmune y los hábitos de higiene oral influyen en la aparición y desarrollo de la caries Maza Merchán, BJ (2014).

Las lesiones incipientes de la caries se observan como manchas blancas y manchas marrones, las cuales no han iniciado con el proceso de destrucción del tejido al diente y el dejar que avance el desarrollo de estas lesiones su proceso de atención será más costoso y caro. Se considera como la enfermedad más común en la población infantil, mayormente en niños de 2 a 5 años, población que debe ser priorizada. (Pitss y Zero 2017)

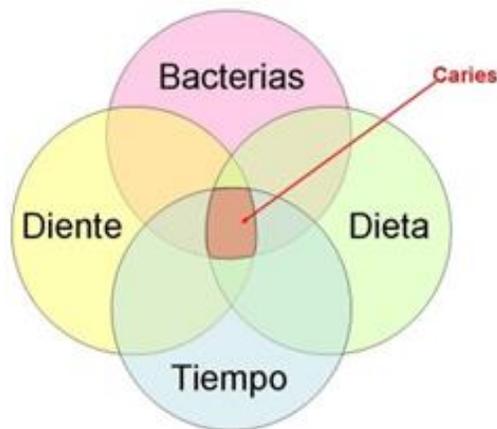
Una definición epidemiológica de la caries de la primera infancia es la presencia de una o más superficies cariadas (lesiones no cavitadas o cavitadas), faltantes (debido a caries) u obturadas en cualquier diente primario de un niño menor de 6 años (Drury et al. ., 1999; Pitts et al., 2019)

La capacidad que tienen los microorganismos de iniciar la caries va a depender de diferentes factores como: la capacidad para adherirse a las superficies dentarias, acidogenicidad (capacidad para formar rápidamente ácido láctico, fórmico y otros derivados de los azúcares que forman parte de la dieta diaria del paciente) y aciduricidad (la capacidad para sobrevivir en un medio con un ph bajo)

La caries dental también se asocia a la mala higiene de las personas, el poco conocimiento sobre las técnicas de cepillado y su forma correcta de hacerlo, ausencia del hilo dental y la dieta. es un proceso que empieza con cambios leves en el esmalte y va avanzando como destrucción del esmalte, reblandecimiento del tejido atacando a la dentina y alcanzando la pulpa produciendo una inflamación (pulpitis) y por último muerte pulpar (necrosis)

La saliva es una solución que además de tener funciones como defensa de la superficie dentaria, puede impedir la formación de placa bacteriana y así interferir en el desarrollo de la caries. la saliva contiene calcio, fosfato, enzimas y flúor, aunque en muy pocas concentraciones, juega un papel muy importante en la prevención de caries con la remineralización, ya que este actúa cambiando los cristales de hidroxiapatita del esmalte por fluorapatita que es más resistente al ataque ácido de las bacterias que se encuentran en la placa bacteriana, que se producen por la metabolización de los carbohidratos (Daniel Pedro Núñez, Lourdes García Bacallao 2010).

**Ilustración 1.** Factores intervinen en la aparición de la caries



*Nota:* web:<https://clinicadentalericafranco.com/que-factores-intervienen-en-la-aparición-de-caries>

### 6.1.2. Etiología de la caries

la caries dental es una enfermedad multifactorial, por lo tanto, hay diferentes factores que pueden provocarla, como:

Anatomía dental: debido a la morfología y localización específicamente de los dientes posteriores hace más susceptible a sufrir de caries a estos. La retención y localización de los dientes, surcos, fisuras y fosas dificultan el cepillado, principalmente si la persona no conoce la técnica adecuada (López Mendoza, JI (2019).

Tiempo: para que los microorganismos produzcan los ácidos causantes de la destrucción del diente, debe pasar por un proceso de fermentación de los carbohidratos, y un largo tiempo para mantener el pH ácido. Esto quiere decir, que las estructuras del diente pueden soportar la desmineralización de los microorganismos hasta dos horas sin producir lesión o cambios de color (López Mendoza, JI (2019).

Dieta: la principal causa de caries dental es el consumo de carbohidratos fermentables. Estos debido a la sacarosa que contienen son un potente agente cariogénico, de esta forma para evitar las caries, es necesario evitar el consumo frecuente de azúcares (López Mendoza, JI (2019).

Bacterias: las bacterias tienen la capacidad de adherirse a las estructuras del diente, formar una biopelícula y evadir el sistema de defensa del organismo y producir la acidificación que ocasiona la desmineralización de los tejidos dentales (López Mendoza, JI (2019).

### 6.1.3. Microorganismos

En la cavidad bucal se pueden encontrar poblaciones microbianas muy variadas, se cree que en nuestra boca se encuentran más de mil especies de microorganismos. Es necesario estudiar la virulencia de los microorganismos para entender la acción de las bacterias en la formación de caries, como las bacterias pueden colonizar la superficie dentaria y causar daño. la colonización de las bacterias es el primer paso para el proceso de

caries, la adhesión de bacterias al esmalte dental, las adhesinas que se encuentran en la superficie dentaria son las encargadas de esto ya que se unen a proteínas salivales y actúan como receptores facilitando la adhesión (Daniel Pedro Núñez, Lourdes García Bacallao 2010)

Los principales microorganismos relacionados con la caries dental son aquellos que participan en el desarrollo y progreso de la caries. Como el *Streptococcus mutans* que influye en conjunto con la placa y desarrollo de lesiones cariosas. adicionalmente, los *Lactobacillus*, *Actinomyces*. no están presentes en las superficies dentarias del esmalte, pero si se relacionan con el comienzo de la caries dentinal y aparte el *Actinomyces* está relacionado con la caries radicular. tienen la capacidad de proliferar, aprovechar las condiciones ácidas de la cavidad bucal y logran sobrevivir. Del mismo modo, el hongo responsable de la *Candida albicans*, logra sobrevivir gracias a la acción favorecedora del medio oral.

factores de virulencia de los estreptococos acidogenicidad: es la capacidad de producir ácidos, el estreptococo puede generar ácido láctico a mediante la fermentación de los azúcares produce que el ph baje aciduricidad: esto quiere decir que puede producir ácido, en un ph bajo acidofilia: resistencia a la acidez (Daniel Pedro Núñez, Lourdes García Bacallao 2010)

#### 6.1.4. Teoría de la caries

En 1981 MILLER propuso la teoría focal relacionada con las bacterias de la cavidad bucal. Estas bacterias son causantes de originar el proceso de desmineralización de los tejidos estructurales de los dientes. A diferencia de Keyes, Gordon y Fitzgerald proponen la caries como una enfermedad multifactorial, dependiente del huésped, la dieta, y los microorganismos.

En el año del 2012 George Hajishengallis, propone la “Teoría patógena de Keyston”. que establece como pocos patógenos microbianos que producen un cambio y aumento en la composición microbiana pueden dar inicio a enfermedades inflamatorias. en la actualidad la teoría más respaldada establece la caries como una enfermedad producida por un desequilibrio ecológico que genera la aparición exagerada de bacterias acidogénicas causantes de la caries dental.

## **6.2. Desmineralización-remineralización**

En la actualidad se ha entendido mejor el proceso de la caries y se ha demostrado que las lesiones incipientes son reversibles, o al menos se puede detener o retrasar el proceso, a través de la remineralización. ya que que el proceso de desmineralización-remineralización se considera la única forma de tener los dientes sanos (Carlos Carrillo 2010)

El fenómeno de desmineralización–remineralización considerado el único camino para mantener sus dientes saludables, es un ciclo continuo pero variable, que se repite con la ingesta de los alimentos. En particular, los carbohidratos metabolizados en la placa dental forman ácidos que reaccionan en la superficie del esmalte. la cual libera iones de calcio y fosfato que modifican la estructura cristalina de la hidroxiapatita pero facilita la remineralización. Si la producción de ácido no se reanuda después de 30 a 45 minutos, el pH aumentará y los minerales iónicos tienden a combinarse en la estructura dental, la reversibilidad ocurre cuando la cantidad de cristales eliminados produce el colapso de la matriz de proteína estructural. (Carlos Carrillo 2010)

los primeros signos de la caries pueden pasar por desapercibido en algunos casos o como un cambio en el aspecto del esmalte dental, se observa una mancha blanca, al avanzar este proceso sin interferir, se empezará a observar cavitaciones y reblandecimiento del tejido lo cual ya en este punto es difícil remineralizar. (Featherstone, J. 2000)

Por el contrario, la remineralización es la ganancia de material calcificado, como calcio, fosfato y otros iones en la superficie del diente que ya había sido desmineralizado, la remineralización permite que la pérdida de estos iones puede ser reemplazado por los mismos o iones que tengan similitudes que se encuentran en la saliva, incluyendo también la liberación de flúor que crea la formación de fluorapatita lo cuales van a ser cristales más grandes y más resistentes al ataque ácido de la placa bacteriana. (Carlos Carrillo 2010)

### **6.3. Odontología mínimamente invasiva**

Es necesario que en la actualidad cambiemos el criterio de cavidades extensas como solución a las lesiones cariosas por abordajes menos invasivos, con un enfoque más conservador y preventivo, con el fin de prolongar el tiempo de la pieza dental en buenas condiciones dentro de la cavidad oral. La preservación de tejido vital es la mejor manera de asegurar la vida útil del diente. Como solución a esto se han generado en los últimos años diversas alternativas al tratamiento convencional como tratamiento a las lesiones de caries, como por ejemplo la remoción química que es más selectivo al momento de eliminar dentina infectada y así previene la eliminación excesiva de tejido sano. (Gunda S,2013)

Este método tiene como objetivo la prevención, el control, tratamiento, así como la detección de lesiones incipientes de caries, determinando los factores de riesgos y estableciendo estrategias para prevenir y educar sobre la salud oral a las personas, cuando ya la caries está presente en la persona se necesitan tratamientos menos invasivos los cuales

impliquen la eliminación selectiva de dentina, infectada por bacterias ya que tiene como propósito la preservación de los tejidos. Este método está integrado por la prevención, remineralización e intervención, propone técnicas alternativas al tratamiento convencional de la caries sin necesidad del uso de instrumentos rotatorios que, por su aumento de temperatura durante la eliminación, puede provocar daños irreversibles en el tejido pulpa. (Ramos-Gomez FJ,2012)

En 2000, Mount y col describieron tres pasos en el tratamiento mínimamente invasivo. Primero, determine el riesgo de un individuo de desarrollar caries, luego tome precauciones tales como instrucciones de limpieza y uso de flúor para reconstruir los dientes enfermos, con el objetivo de mantener la máxima cantidad de dientes multiestructura saludables al eliminar solo la dentina infectada que no puede mineralizarse.

#### **6.4. Fluoruro Diamino de Plata (FDP)**

El primero de octubre del 2021 la OMS anunció actualizaciones de su Lista Modelo de Medicamentos Esenciales para Adultos y Niños, en los que se encuentra el FDP. "Añadirlos a la lista para adultos y niños es un gran paso adelante para la salud bucodental y la prevención y el tratamiento de la caries dental", asegura el Dr. Habib Benzian, codirector del Centro Colaborador de la OMS de Odontología de la Universidad de Nueva York.

El FDP es una solución tópica con una concentración al 38% el cual incluye 44,000 partes por millón (ppm) de fluoruro. Contiene propiedades remineralizantes, bactericidas y bacteriostáticas. Bactericida debido a que los iones de plata atacan el ADN bacteriano, deteniendo la replicación celular. Bacteriostática puesto que los iones de plata rompen la pared celular bacteriana e interrumpen la respiración celular ocasionando que las bacterias no reciban los nutrientes esenciales para su metabolismo y muera por falta de la misma.

Este actúa de manera en que los iones de plata penetran los túbulos dentinarios del diente tratado, remineralizados y convirtiéndolo en una estructura más resistente a los ácidos. Estructura conocida como fluorapatita. El flúor forma un depósito en los túbulos dentinarios lo que ocasiona una mayor reducción de la permeabilidad. Forner Navarro, L. E. O. P. O. L. D. O., & LLENA PUY, M. C. (1997) determinaron que la profundidad cariosa tiene relación directa con la permeabilidad dentinaria, las caries profundas y/o las cavidades no tratadas son más permeables que las caries moderadas.

El FDP está indicado en lesiones cariosas de dientes deciduos y permanentes. Al tener una mayor concentración de flúor ayuda a reducir la sensibilidad causada por la hipomineralización incisivo/molar (HIMD I/M). Es utilizado en pacientes con alto riesgo de caries y en pacientes con dificultades para recibir un tratamiento convencional conforme a problemas conductuales o socioeconómicos. Su contraindicación al usar este medicamento es que no se utiliza cuando el paciente presenta signos de pulpitis irreversible, absceso o lesiones cavitadas con cercanía a cámara pulpar. Así mismo, cuando el paciente presenta procesos alérgicos al flúor, la plata o amoníaco. La gran desventaja es netamente estética a consecuencia de la tinción que el FDP ocasiona sobre el tejido dental cariado. En la actualidad se ha incorporado yodo para disminuir la pigmentación en los dientes, lo cual se ha considerado como un efecto adverso en dosis elevadas, ya que puede ocasionar problemas en la salud como; hipertiroidismo, cáncer de tiroides, náuseas; vómitos; diarrea; pulso débil.

Es un material fácil de manipular, no invasivo que controla el proceso cariogénico, es remineralizante, lo cual disminuye la sensibilidad, ideal para casos especiales; pacientes

con difícil acceso a los servicios de salud porque los controles se realizan aproximadamente a los 3 veces después de la aplicación. No necesita aplicación de anestésicos locales lo que hace más cómodo la consulta tanto para el paciente como para el profesional.

### **6.5. Barniz de flúor.**

El Barniz de Flúor se presenta mediante un flúor tópico concentrado que contiene fluoruro de sodio (NaF) al 5% 22.600 partes por millón (ppm) el cual es un compuesto inorgánico, sólido que se presenta como un polvo cristalino, blancuzco descolorido que es la principal fuente del ion fluoruro; se realiza su dosificación de acuerdo a la dentición presente, en la dentición temporal: 0.25 ml - dentición mixta: 0.40 ml - dentición permanente: 0.50 ml. (Perona, Aguilar, & Torres, 2013)

El barniz es aplicado con pincel en el diente lo cual proporciona una alta concentración de flúor y mantiene un contacto prolongado con la superficie dental por presentar un secado rápido al contacto de la saliva que le permite crear películas de liberación lenta de iones de flúor sobre los cristales de apatita los cuales cubren el esmalte dental reduciendo una desmineralización e inhibiendo la caries dental que se presenta principalmente por microorganismos como el *Streptococcus mutans* y *Lactobacilos*. (MinSalud, Soy Generación+Sonriente)

Se recomienda iniciar el implemento de barniz de flúor cuando el niño tiene entre 1 y 2 años de edad posterior a esto se realiza la aplicación cada 3 a 6 meses, según el riesgo individual que presente el niño en la prevalencia del desarrollo de nuevas lesiones cariosas

o defectos en el desarrollo o estructura del esmalte dental y factores de riesgo adicionales como la xerostomía, mal posición dentaria, discapacidad física o mental, altos índices de placa dental, alto índice COP/ceo, alto consumo de carbohidratos, etc. (MinSalud, Soy Generación+Sonriente)

Está indicado como tratamiento preventivo en pacientes de 1 a 17 años de edad, hipersensibilidad, gestantes, abrasión, pacientes con aparatología de ortodoncia, discapacitados, fluorosis; como tratamiento terapéutico no operatorio pacientes que presenten ICDAS 1: Mancha blanca –café seco, ICDAS 2: Mancha blanca –café húmedo, abrasiones y abfracciones. Está contraindicado en pacientes que presenten estomatitis y gingivitis ulcerativa. (Perona, Aguilar, & Torres, 2013)

## **6.6 Fluoruros dentífricos**

Los tratamientos que se encuentran a base de fluoruros como los son el cepillado con cremas fluoradas, los enjuagues, ayudan a proteger y brindar una prevención en los dientes que están presentes en la boca para evitar lesiones cariosas y revertir caries presentes en su fase inicial. En este método el fluoruro se incorpora en la capa superficial de los dientes brindando resistencia.

Una de las principales estrategias para la prevención de la caries dental es la implementación y la utilización de fluoruros, respecto a los análisis realizados se presentó una reducción de la caries dental entre un 30 y 70% en la población que fue expuesta a estos fluoruros; el uso de estos fluoruros durante la primera infancia presentó una mayor predisposición en el desarrollo de la fluorosis dental y el implemento de agua fluorada en ciertas zonas. Estos productos deben tener como mínimo un 60% de flúor en su composición

para que se realice una prevención eficaz. La EAPD (*European Academy of Paediatric Dentistry*) emitió en el año 2009 un documento guía en el que sugiere el uso de dentífricos de 500 ppm en niños de 6 meses a 2 años, de 1000 ppm para niños de 2 a 6 años y de 1450 ppm para niños de 6 años o más. (María Cecilia Martínez Pabón Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia)

### **6.7. Sellantes de Fosas y Fisuras**

Los sellantes de fosas y fisuras son los encargados de proteger las superficies oclusales en molares y premolares temporales y permanentes y su uso es fundamental para la prevención en el desarrollo de la caries dental; consiste en crear una barrera protectora que evita la acumulación de placa bacteriana en fosas y fisuras. El sellador a base de ionómero de vidrio presenta mayor retención que los de base en resina por la eficacia de penetración en la superficie dental. (Şişmanoğlu, 2019)

Para la colocación de los sellantes de fosas y fisuras se tienen en cuenta factores personales como lo son la higiene, dieta, edad, controles dentales, flujo salival, comportamiento y características dentales presentes; anatomía, tipo de lesión, alteraciones estructurales, ubicación, nivel de erupción, presencia de caries activas; estos criterios son de suma importancia al momento de evaluar el caso clínico para la colocación de estos. (Campos Calvo & Rojas Vargas, 2018)

Los sellantes están indicados en pacientes con bajo riesgo de caries o pacientes que han desarrollado caries en la dentición temporal, así como también para lesiones que no han avanzado a la dentina de las superficies oclusales de molares permanentes, premolares y

molares temporales. Sin embargo, como norma básica, los pacientes sanos son candidatos para la aplicación de sellantes y así evitar el riesgo de la lesión cariosa o inicio de la lesión. (Academia Americana de Odontología Pediátrica y Asociación Dental Americana, 2016) está contraindicado en molares o premolares con caries clínicamente detectable, pacientes con numerosas caries interproximales, es decir, caries que en su restauración involucre la superficie de la cara oclusal, pacientes no colaboradores y presencia de muchas restauraciones con ningún tipo de tratamiento preventivo para reducir esta lesión. (Prathibha et al., 2019)

#### **6.8. Resinas Compuestas de Baja Viscosidad o Fluidas**

Las resinas fluidas contienen menor relleno y, por lo tanto, tienen una menor viscosidad más bajas que las resinas convencionales. Hoy en día, las resinas fluidas se utilizan para un sinnúmero de variedades, incluidos los selladores de fosas y fisuras, las preparaciones de cavidades pequeñas y restauraciones en dientes temporales. (Campos Calvo & Rojas Vargas, 2018)

La técnica microinvasiva con gran espectro terapéutico en la remineralización y detención de caries dentales incipientes. Significativamente alarga el tiempo o elimina la necesidad de tratamiento restaurador de los dientes y reduce el costo del tratamiento, complementando el concepto de mínima intervención. (Lasfargues JJ, 2013)

#### **6.9. Plan de Beneficios en Salud (POS)**

El Plan de Beneficios es el conjunto de servicios para la atención en Salud que todo afiliado al Sistema General de Seguridad Social en Salud tiene derecho; busca la protección integral de las familias a la maternidad y enfermedad general, en las fases de promoción y fomento de la salud y la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación para todas las

patologías. El POS en la promoción de la salud cubre toda actividad de información, educación, capacitación y comunicación a los afiliados de todo grupo de edad y género, de manera preferencial para la población infantil y adolescente, población de mujeres gestantes y lactantes, la población en edad reproductiva y el adulto mayor, para fomento de factores protectores, la inducción a estilos de vida saludables y para control de enfermedades crónicas no transmisibles.(MinSalud Plan de Beneficios en Salud POS)

En relación con la prevención en odontología la EPS, debe garantizar todo lo que incluye en la “Norma técnica para la atención preventiva en salud bucal”, para disminuir el riesgo que aparezcan las principales enfermedades odontológicas como lo son: la caries y los problemas de encías, que incluyen el control de placa bacteriana, detartraje supragingival (control mecánico de placa). También se encuentra cubierta la aplicación de flúor y de sellantes para los menores de 18 años. (MinSalud Plan de Beneficios en Salud POS).

## **7. Marco Referencial**

Pariona-Minaya, María del Carmen & Briones, Natali. (2020). Se reporta el uso de Fluoruro Diamino de Plata (FDP) como alternativa del tratamiento para detener la progresión de caries activas. En octubre de 2019 a febrero de 2020 odontopediatras y estudiantes de pregrado evaluaron un promedio de 70 niños entre uno y cinco años de edad de la unidad educativa Alfonso Carrión, Cuenca-Ecuador; se realiza la anamnesis, odontograma y se observa que el 60% de los niños presentan lesiones cariosas activas e inactivas. Posterior a la aplicación se reportó que los niños tuvieron una significativa disminución a la sensibilidad y mejoría en la masticación durante la alimentación. Desde la

tercera visita se realizó los controles, en el cual se evidenciaba la evolución en la detección de la lesión de caries, comprobando así la eficacia del FDP. Se observó que se desactivó el 100 % de las lesiones de caries activas que fueron diagnosticadas en los setenta niños que participaron en el programa.

Weintraub, JA et al (2006). realizaron un ensayo aleatorizado en dos centros de salud pública en San Francisco EE.UU en 376 niños de 6 a 44 meses de edad para Determinar la eficacia del barniz de flúor (**5% NaF, Duraphat<sup>®</sup>, Colgate**) sumado al asesoramiento del cuidador para prevenir la caries en la primera infancia. todas las familias recibieron asesoramiento y los niños se asignaron al azar a los siguientes grupos: sin barniz de flúor, barniz de flúor una vez al año o barniz de flúor dos veces al año. Se incluyeron niños con los cuatro incisivos superiores erupcionados; todos los dientes primarios libres de caries sin manchas blancas desmineralizadas inicialmente libres de caries. En conclusión, el porcentaje de niños con caries disminuyó linealmente con el aumento del número de aplicaciones activas previstas o reales. Los hallazgos del estudio respaldan el uso de barniz de fluoruro para prevenir la caries en la primera infancia y reducir el incremento de caries en niños muy pequeños.

Alberti Y. et al (2020). Realizaron una revisión sistemática en Panamá con el objetivo de establecer la efectividad de los agentes fluorados en las terapias de remineralización en niños. Se realizó un estudio transversal retrospectivo, por medio de revisiones sistemáticas de 48 artículos científicos. Los criterios de inclusión que utilizaron fueron: artículos que hablaran sobre fluoruros en población infantil con lesiones de “mancha blanca”. En los artículos se hizo mención a barnices fluorados, fluorfosfato acidulado, fluoruro de sodio, solución de

fluoruro, espuma de fluoruro. El barniz de flúor es el material más efectivo según el 85% de los autores, por otro lado, el Diamino de plata presenta una alta efectividad con una gran probabilidad de convertirse en una terapia eficaz en un futuro.

Hernández J. et al (2021). Realizaron en México una revisión sistemática para analizar la resistencia a la fuerza de compresión y larga duración del nuevo ionómero de vidrio recargable (EQUIA FORTE) a comparación de otros materiales dentales restaurativos. se hizo una revisión bibliográfica en varias bases de datos analizando la efectividad, la resistencia a la fuerza de compresión y larga duración la mayoría de artículos describen el EQUIA FORTE como un material innovador, biocompatible, teniendo un gran futuro debido a que tiene características similares a las resinas compuestas y no necesita de un medio adhesivo para su colocación. al final de la revisión se concluyó que el EQUIA FORTE tiene una mejor resistencia a la compresión en comparación con otros materiales basados en ionómero de vidrio, pero no mejor que un composite, se puede considerar más como una opción dentro de la odontología restauradora siendo excelente como un biomaterial mínimamente invasivo.

Faleiros, Chioca S. et al (2013). Se realizó una revisión metodológica por medio de 18 ensayos clínicos entre los años 1990 - 2007 en los cuales se compara la efectividad entre los actuales tipos de sellantes, en este estudio se incluyeron estudios en los cuales las piezas dentales no tuvieran caries cavitadas al momento de realizar el seguimiento. Se realizó una búsqueda en las bases de datos MEDLINE y LILACS, en distintos textos de la odontología

preventiva y restauradora incluyendo diferentes tesis en relación con el tema. Entre los ensayos analizados cinco de estos presentaron resultados a favor del ionómero de vidrio y en seis de los ensayos analizados se presentaron resultados a favor del sellante a base de resina.

Al-Jobair, A., Al-Hammad, N., Alsadhan, S., & Salama, F. (2017). Este estudio compara la retención y el efecto preventivo de la caries empleando el uso de sellantes a base de ionómero de vidrio y a base de resina en niños de 6 a 9 años de edad; es un ensayo clínico aleatorizado en el cual se incluyeron 35 niños en los cuales se evaluaron 140 primeros molares permanentes completamente erupcionados; se evaluó en intervalos de 6, 12 y 18 meses, los datos obtenidos se compararon en relación al riesgo de caries y los grupos de edad. Los resultados no presentaron diferencias estadísticas significativas en relación a la supervivencia de los sellantes retenidos parcial o totalmente en fosas y fisuras, respecto a la retención ambos sellantes tuvieron mayor eficacia en el grupo de edad más joven y se evidenció una mayor prevención de caries en niños con riesgo moderado de caries; al terminar los 18 meses ambos selladores presentaban efectos de retención y prevención de caries en niños de 6 a 9 años de edad.

Liu, Y. J., Chang, Q., Rong, W. S., & Zhao, X.L.(2018). Se evalúa y se compara la efectividad de la prevención de caries empleando sellantes a base de resina y de ionómero de vidrio en primeros molares permanentes entre 7 a 9 años de edad; se realizó un ensayo clínico aleatorizado con una duración de 5 años, se tomó un total de 419 niños con 664

primeros molares permanentes sanos o con lesiones cariosas no cavitadas; se realizó un seguimiento a los 0.5, 1, 2 y 5 años. El sellante a base de resina presentó mejores resultados respecto a la prevención de la caries.

## **8. Metodología**

### **Realizar una revisión sistemática de los materiales en odontología mínimamente invasiva**

Metodología: Se realizó una revisión sistemática en artículos indexados de revisiones sistemáticas entre los años de enero del 2012 y enero del 2022 de publicación, se realizara la búsqueda en las bases de datos PUBMED, SCIENCEDIRECT, SCIELO, SCOPUS implementando el modelo de la pregunta PICO como estructura de búsqueda la cual fue ¿Qué materiales de mínima intervención presentan mayor eficacia para interrumpir el proceso cariogénico en niños con dentición temporal?; empleando las palabras claves ((silver diamine fluoride) AND (preventive dental management AND minimal intervention treatment) AND (minimally invasive dentistry) AND (effectiveness of minimally invasive dentistry caries)); para la selección, análisis y clasificación de los artículos se utilizaron los lineamientos de la guía PRISMA, en la búsqueda inicial se encontraron un total de 14.150 artículos, luego de realizar el primer filtro en las bases de datos (tiempo y revisiones sistemáticas) quedaron un total de 659 posterior a esto se seleccionaron de forma manual los artículos que solo abordan la odontología mínimamente invasiva en dentición temporal y

quedaron un total de 10 artículos de base para realizar la investigación; de los 10 artículos seleccionados 7 de estos están cumpliendo más de 15 criterios sobre 19 de los lineamientos de la guía PRISMA.

### **Realizar una investigación en bases de datos: Scielo, Pubmed, Scopus, Sciencedirect**

- **Tipo de estudio:** Retrospectivo sistemático
- **Población:** Artículos Niños con dentición temporal
- **Muestra:** Se utilizaron las bases de datos **Scielo, Pubmed, Scopus, Sciencedirect.**

**Tabla 1.** *Criterios De Selección*

<b>Inclusión</b>	<b>Exclusión</b>
Pacientes con dentición temporal	Artículos relacionados con la estética o cosmética mínimamente invasiva
Artículos que utilicen materiales preventivos para interrumpir el proceso carioso inicial	Artículos en niños con dentición mixto y/o permanente
Artículos que hablen de la eficacia y efectividad de la odontología mínimamente invasiva	Artículos que se salgan del rango de publicación del 2012 al 2022
Artículos que sean revisiones sistemáticas	Artículos que no son revisiones sistemáticas

*Nota:* fuente de elaboración propia

- **Tabla de variables:** Materiales en odontología mínimamente invasivos, revisión de artículos publicados desde enero de 2012 a enero de 2022.

- **Descripción del procedimiento:** (Toma de la muestra, Procesamiento de la muestra)
- **Análisis de los datos:** Los datos obtenidos y recopilados en la plantilla de Excel, se utilizarán para determinar la literatura que reporta información acerca del tema y en las técnicas de manejo para construir el análisis y resultados.

### Ilustración 3. Criterios PICO

<b>P:</b> NIÑOS CON DENTICIÓN TEMPORAL
<b>I:</b> MATERIALES
<b>C:</b> EFICACIA DE INTERVENCIÓN MÍNIMA
<b>O:</b> DETENCIÓN DE PROCESO CARIOGÉNICO

**Tabla 2. Criterios PICO**

ESPAÑOL	INGLÉS
Niños con dentición temporal	Children with temporary teeth
Materiales	Materials
Eficacia de intervención mínima	Minimal intervention effectiveness
Detención de proceso cariogénico	Arrest of cariogenic process

*Nota: Elaboración propia (p: paciente i: intervención c: comparación o: resultados)*

**Tabla 3. Palabras claves español e inglés**

ESPAÑOL	INGLÉS
Eficacia de la caries en odontología mínimamente invasiva	Effectiveness of minimally invasive dentistry caries
Caries odontología mínimamente invasiva	Minimally invasive dentistry caries
Manejo dental preventivo Y tratamiento de mínima intervención CARIES	Preventive dental management AND minimal intervention treatment CARIES
Fluoruro de diamina de plata	Silver diamine fluoride

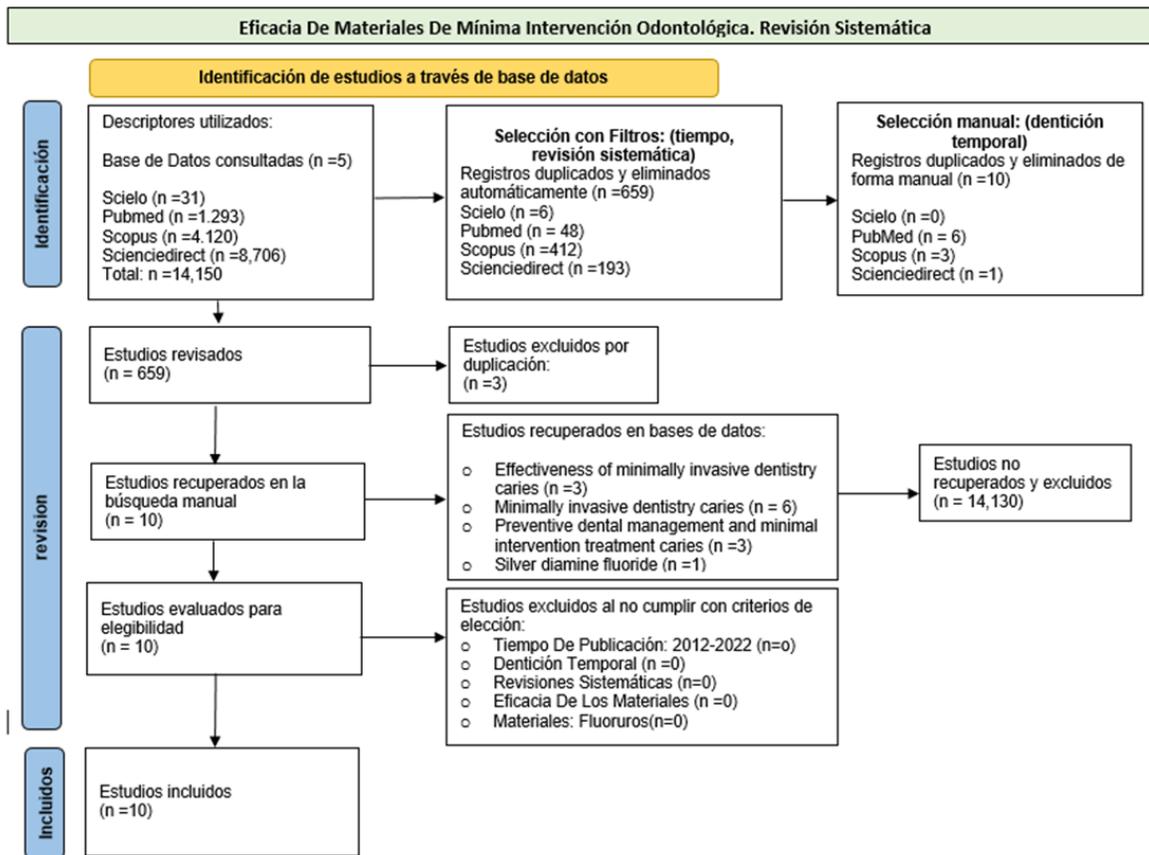
*Nota: Elaboración propia*

**Tabla 4.** *Extracción preliminar de artículos*

CRITERIOS DE ELECCIÓN	TIEMPO DE PUBLICACIÓN: 2012-2022
	DENTCIÓN TEMPORAL
	REVISIONES SISTEMÁTICAS
	EFICACIA DE LOS MATERIALES
	MATERIALES: FLUORUROS

*Nota: Elaboración propia*

**Ilustración 2.** *Flujograma revisión sistemática, identificación de estudios en base de datos*



*Nota:* Elaboración propia (gráfica elaborada a partir de la estandarizada declaración PRISMA 2020 <http://www.prisma-statement.org>.)

## 9. Anexos

### Cronograma de Actividades

**Tabla 5.** Cronograma

Número	Actividad	Tiempo (meses)	
		Desde	Hasta
1	revisión de artículos	09-02-2022	25-10-2022
2	Diligenciamiento de la matriz	25-08-2022	01-11-2022
3	Presentación de la propuesta comité trabajo de grado programa de odontología UAN	31-03-2022	15-04-2022
4	Elaboración de marco teórico y proyecto de grado	15-04-2022	30-04-2022
5	Análisis de resultados	1-02-2023	20-02-2023
6	Construcción de discusiones y conclusiones	20-02-2023	30-02-2023
7	Redacción final de documento	10-03-2023	20-03-2023
8	Entrega de documento	20-03-2023	30-03-2023
9	Elaboración de artículo	30-03-2023	10-04-2023
10	Correcciones de artículo	10-04-2023	20-04-2023
11	Enviar artículo a publicación	25-04-2023	
12	Sustentación final	10-05-2023	17-05-2023

**Tabla 6.** Presupuesto

**Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación (en miles de \$).**

Rubros	Fuentes		Total
	Externas	Personales	
Personal		0.0	
Equipos		0.0	
Software		100.000	
Materiales		200.000	
Material bibliográfico		200.000	
Publicaciones y patentes		4.600.000	
Servicios técnicos		0.0	
<b>TOTAL</b>			<b>5.100.000</b>

## 10. Discusión

Durante la búsqueda inicial se observó que la mayoría de las investigaciones se han enfocado en materiales y procedimientos de intervención mínima, remoción de caries, en tanto este estudio logró enfocarse en demostrar que el empleo de algunos materiales, sin la necesidad

de agredir tejido dental cariado y especialmente no cariado, para ser reemplazado por materiales de relleno que pretende suplir la estructura natural, que puede llegar a ser remineralizada y recuperar su dureza. Este proceso acuña entonces un nuevo criterio en el uso de materiales y procedimientos mínimamente invasivos, que puede determinarse materiales y procedimientos no invasivos protectores y remineralizadores; ya que permiten que el esmalte y la dentina sean conservadas sin intervenciones que pueden ser traumáticas o dolorosas en niños de edad corta o de difícil manejo. E incluso en áreas rurales o de difícil acceso donde el uso de estos materiales no requiere generalmente equipos tradicionales odontológicos, ya que puede que estos lugares ni siquiera en la materia del caso no existan centros de salud, energía eléctrica o agua potable tratada. Por tanto, estas condiciones favorecen que estos materiales con sus técnicas no invasivas se convierten en una alternativa para la atención de odontología pediátrica oportuna y efectiva en muchos contextos.

EL fluoruro Diamino de Plata (FDP) tiene una serie de ventajas y desventajas ya definidas, entre las ventajas ampliamente reconocidas como lo menciona (Violeta Contreras, cols 2017), que el FDP es un tratamiento eficaz para la detención de caries. generalmente recomendado para niños con un alto riesgo de desarrollar caries, gracias a su alta remineralización. Sin embargo, puede llegar a pigmentar, ocasionar irritación pulpar y daño a los tejidos blandos. El artículo plantea que, para establecer pautas, se necesitan más estudios para evaluar completamente la efectividad de SDF y determinar la frecuencia de aplicación adecuada.

En el artículo “percepción de los padres sobre el fluoruro diamino de plata sobre el manejo de caries dental”, (Mehcolsreen Wajaha, cols, 2022), enfatizan acerca de la influencia que tiene el odontólogo al momento de tomar la decisión en cuanto a las opciones de tratamiento, 197 participantes fueron incluidos en el estudio y 128 mostraron aceptabilidad hacia FDP. El consejo de los odontólogos se convirtió en un factor importante afectando la opción de tratamiento para 108 participantes. La tesis tiene como fin orientar al profesional a desarrollar una nueva ideología acerca de la mínima invasión para prevenir la aparición de caries en la población más temprana con el objetivo de educar y preservar la estructura dental hasta su momento de exfoliación fisiológica.

La ciencia evoluciona y trae consigo nuevas estrategias, técnicas y procedimientos con el fin de brindar al paciente mejores alternativas menos invasivas e igual de efectivas a los procedimientos convencionales. La odontología de mínima invasión tiene como propósito educar y motivar las técnicas y cuidados básicos en la higiene oral para evitar a futuro incidencias de caries que ocasionan en el peor de los casos la ausencia dental prematura.

A su vez, nos enfocamos en una dentición que no se le presta la debida importancia por parte de los padres de familia e incluso profesionales de la salud, debido a que este presenta un recambio dental y son dientes que simplemente volverán a salir. Omitiendo de base las consecuencias significativas que ocasiona la pérdida de piezas dentales como: el apiñamiento dental, problemas de la deglución, fonética, problemas estéticos, mal posición dental a causa del apiñamiento dental. sin mencionar el hecho de que el niño experimente odontofobia (fobia al odontólogo) por procedimientos invasivos como el uso de los sistemas rotatorios, tratamientos pulpares a tan corta edad y exodoncias. Pudiéndose prevenir

enseñándole al niño como a su cuidador alternativas para el cuidado de su salud bucal como es la técnica de cepillado, topicación de flúor y colocación de sellantes.

Una de las dificultades que se ha presentado al momento de realizar la búsqueda de la literatura es la incorrecta forma de adoptar un término de mínima invasión, cuando en realidad son procedimientos no invasivos, en los que no se realiza ningún retiro de estructura dental ya sea de manera manual o con sistemas rotatorios, si no que se realiza la detención gracias al proceso de remineralización dental. Por tanto, se debe tener en cuenta para las investigaciones futuras el correcto significado de no invasivo y mínimamente invasivo.

Cabe resaltar que, la Asociación Latinoamericana de Odontopediatria (ALOP), en su artículo: Tratamiento de la enfermedad de caries en época de COVID-19: protocolos clínicos para el control de aerosoles, menciona y clasifica los tratamientos odontológicos de acuerdo a las características de las lesiones de caries según su severidad, por ende, es una guía que se debe tener a consideración al momento de realizar un plan de tratamiento de mínima invasión abordando como tema principal la prevención y preservación de la estructura dental.

De los materiales abordados en la tesis, se demostró que el FDP (Fluoruro Diamino de Plata) presentó una mayor eficacia en la prevención y manejo de las lesiones cariosas ya que es capaz de inactivar el proceso cariogénico cuando este se encuentra un estadio moderado, remineralizar la estructura dental cuando las lesiones son leves o incipientes, debido a su composición; un gran porcentaje de flúor, junto a los iones de plata hace de este material una de las mejores opciones frente al proceso de detención de caries y disminución de sensibilidad. La concentración del FDP al 38% mostró en el artículo varios puntos como lo

es la aplicación segura y eficaz. Sin embargo, se deben tener en cuenta factores: como que el paciente no sea alérgico a la plata para evitar una posible intoxicación, el correcto aislamiento para el cuidado de la mucosa, la tinción oscura que produce el FDP en el diente con cariado y el elevado costo para los países en vía de desarrollo hace que sea poco accesibles para la población y sean puntos negativos.

No obstante, el FDP es el mejor método no invasivo para detener la caries de primera infancia o caries en dentición temporal. Los padres eligen el fluoruro diamino de plata a pesar de su tinción puesto que es una procedimiento indoloro, no invasivo, seguro y atraumático.

Los resultados de las RS incluidas mostraron que el SDF al 38 % tiene un efecto de detención de caries estadísticamente significativo en los niños y que su aplicación es más eficaz que otras estrategias de manejo preventivo, incluido el barniz de fluoruro de NaF al 5 % y el sellado con GIC para detener la caries dentinaria en la dentición temporal.

### **10.1 Conclusión:**

Con base en los resultados de la revisión durante la búsqueda inicial se observó que la mayoría de las investigaciones se han enfocado en materiales y procedimientos de mínima intervención, permitiéndonos identificar exclusivamente en esta revisión el fluoruro de diamino de plata y su efectividad en la prevención e intervención en el tratamiento de la caries, así como el uso de la infiltración de resina proximal, el barniz de fluoruro de sodio (NaF) 5% y selladores a base de ionómero de vidrio. (A. BaniHani, col 2022), (Afra Hassan Elrashid, col 2019), (Jo E. Frencken, col 2019); sin embargo, no debemos olvidar que tenemos más alternativas de tratamientos con esta filosofía de mínima intervención, que

aunque no son consideradas en esta revisión gracias al avance y modernización de materiales y nuevos conceptos nos ofrecen en el campo de la odontología amplias alternativas.

Otro aspecto que la presente revisión señala, y al que también apuntan las revisiones anteriormente citadas, es que los tratamientos con Fluoruro Diamino De Plata, muestran una mayor eficacia y efectividad en un porcentaje del 38% si se realiza en un lapso de tiempo de seis meses en lugar de un año, basándose en la prevención y detección de caries en la dentición temporal, realizando un correcto abordaje del uso del Fluoruro Diamino De Plata. (Zohra Jabin, col 2020), (Dr. Violeta Contreras, col 2017). Los potenciales beneficios y desventajas que este tipo de tratamiento puede acarrear, y su creciente popularidad, parecen esenciales para que en un futuro próximo se lleven a cabo más estudios que arrojen más evidencia y consideración sobre su uso.

En lo que respecta a la comparación de materiales convencionales entre otros tratamientos que también muestran una eficacia y efectividad en prevención de lesiones a nivel proximal no cavitadas sobre la superficie dental es la resina fluida, (Afra Hassan Elrashid, col 2019). Durante esta revisión sistemática no se encontraron resultados más relevantes frente a la prevención y detención con el uso de otro tipo de fluoruros.

En esta revisión se sugiere, que son necesarios más estudios o revisiones que tomen en cuenta la dentición temporal con el uso de materiales de mínima intervención para que se puedan llegar a establecer conclusiones sólidas con el reto de conocer e instituir terapias de mínima intervención, atraumáticas, preventivas, de bajo costo y de accesibilidad, efectivas en la práctica odontopediátrica.

Estos materiales son conocidos o reconocidos en la literatura como manejo mínimamente invasivo, realmente se debe acuñar el término no invasivos ya que actúan en la conservación y preservación del tejido tanto en dientes afectados y no afectados por caries o erosión dental.

## 11. Referencias Bibliográficas

Aguirre Aguilar, A. A., Rios Caro, T. E., Huamán Saavedra, J., França, C. M., Fernandes, K. P. S., Mesquita-Ferrari, R. A., & Bussadori, S. K. (2012). La práctica restaurativa atraumática: una alternativa dental bien recibida por los niños. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 31, 148-152.

Beeley J, Yip H. Conservative dentistry: Quimioquímica caries removal: a review of the techniques and latest developments. *Br Dent J*. 2000;188:427–30.

Chioca, SF, Araya, IU, Martínez, GR, & Ibacache, RC (2013). Uso de sellantes de fosas y fisuras para la prevención de caries en población infanto-juvenil: Revisión metodológica de ensayos clínicos. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral* , 6 (1), 14-19.

Fornier Navarro, L. E. O. P. O. L. D. O., & LLENA PUY, M. C. (1997). Fisiología del complejo Dentino-pulpar. Permeabilidad Dentinaria. *Electronic Journal of Dental Reseach*.

Morales, M. T. P., Ugalde, R. R., & Moreno, J. Ó. G. (2019). Efectividad bactericida del diamino fluoruro de plata a diferente concentración sobre estreptococos cariogénicos en muestras de saliva y dentina de escolares. Un estudio in vitro. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, 76(2), 77-80.

Morata Alba, Júlia, & Morata Alba, Laia. (2019). Salud bucodental en los niños: ¿debemos mejorar su educación?. *Pediatría Atención Primaria*, 21(84), e173-e178. Epub 25 de mayo de 2020. Recuperado en 27 de marzo de 2022, de

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322019000400003&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322019000400003&lng=es&tlng=es).

Pinto, J. M., Chávez, D. B., & Navarrete, C. (2018). Salud bucal en el primer año de vida. Revisión de la literatura y protocolo de atención odontológica al bebé.

Pitts, NB (1993). Métodos y criterios actuales para el diagnóstico de caries en Europa. *Revista de educación dental* , 57 (6), 409-14.

MARÍA CECILIA MARTÍNEZ PABÓN, DAVID ANDRÉS GALVIS PAREJA, ÁNGELA PATRICIA BUILES SÁNCHEZ, DIEGO ALEJANDRO GARCÍA ORTEGA, LISETH TATIANA CAÑAS LONDOÑO, MARÍA ISABEL ARANGO ARANGO. *THE USE OF FLUORIDE DENTIFRICES IN CHILDREN: CONCEPTUAL BASES IN A CONFUSING CONTEXT. A TOPIC REVIEW*

American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). American Psychological Association.  
<https://doi.org/10.1037/0000165-000>

Ávila, N., Navarro, F. y Tapia, M. (2020). Identidad, voz y agencia: claves para una enseñanza inclusiva de la escritura en la universidad. *Archivos analíticos de políticas educativas*, 28(98). <https://doi.org/10.14507/epaa.28.4722>

Baldacchino, L. (2019). Intuition in entrepreneurial cognition. In A. Caputo & M. Pellegrini (Eds.), *The anatomy of entrepreneurial decisions* (pp. 29–56). Springer.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-030-19685-1\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-19685-1_3)

Cassany, D. (2012). En línea: Leer y escribir en la red. Anagrama.

Hammer, D., Melhuish, E., & Howard, S. J. (2017). Do aspects of social, emotional and behavioural development in the pre-school period concurrently predict later cognitive and academic attainment? *Australian Journal of Education*, 61(3), 270–287. <https://doi.org/10.1177/0004944117729514>