

**Manejo odontológico a pacientes con fluorosis dental. Revisión sistemática.**

**Laura Astrid Lázaro Sarabia, Genny Tatiana Castillo Capacho, Brando Felipe Quiroga Carreño y Gustavo Orlando Sanjuan Herrera.**

**Trabajo de grado para optar al título de Odontólogo**

**Director:**

**Ethman Ariel Torres Murillo  
Ortodoncista y Odontopediatra**

**Codirectora:**

**Martha Lucely Duarte Monsalve  
Endodoncista**

**Universidad Santo Tomas, Bucaramanga  
División de Ciencias de la Salud  
Facultad de Odontología  
2021**

## Tabla de Contenido

Resumen.....	5
Abstract.....	6
1. Introducción.....	7
1.1 Planteamiento del problema.....	7
1.2 Justificación.....	9
2. Marco Teórico.....	10
2.1 Fluorosis dental.....	10
2.1.1 Mecanismo de acción del flúor.....	10
2.1.4 Causas de la fluorosis dental.....	11
2.1.5 Clasificación de la fluorosis dental.....	12
2.2 Tratamiento de fluorosis.....	12
2.2.1 Tratamientos mínimamente invasivos.....	12
2.2.2 Tratamientos invasivos.....	15
2.3 Revisión sistemática.....	16
3. Objetivo.....	17
3.1 Objetivo General.....	17
3.2 Objetivos específicos.....	17
4. Metodología.....	17
4.1 Tipo de estudio.....	17
4.2 Población.....	17
4.2.2 Muestra y tipo de muestreo.....	17
4.3 Criterios de selección.....	17
4.4 Variables.....	18
4.5 Instrumento.....	18
4.6 Procedimiento.....	18
4.7 Plan de análisis.....	20
4.8 Consideraciones éticas.....	21
5. Resultados.....	21
5.1 Descripción de las variables bibliométricas y proceso de búsqueda de los estudios.....	21
5.2 Efectividad de los tratamientos realizados.....	23
5.3 Perfil de evidencias GRADE.....	26
5.4 Resultados de la evaluación de la calidad metodológica de los estudios.....	27
6. Discusión.....	34
7. Conclusiones.....	37
8. Recomendaciones.....	37
Referencias.....	39
Apéndices.....	42
A. Cuadro de Operacionalización de las Variables.....	42
B. Instrumento del estudio.....	45
D. Evaluación de sesgo.....	48

**Lista de tablas**

Tabla 1. <i>Pregunta PICO</i> .....	18
Tabla 2. <i>Fórmulas de búsqueda y bases de datos</i> .....	19
Tabla 3. <i>Efectividad de los tratamientos</i> .....	24
Tabla 4. <i>Evaluación de GRADE</i> .....	26
Tabla 5. <i>Valoración de riesgo de sesgo de la Colaboración Cochrane</i> .....	27
Tabla 6. <i>Evaluación de sesgo</i> .....	34
Tabla 7. <i>Nomenclatura de tabla de sesgo</i> .....	34

**Lista de figuras**

<i>Figura 1.</i> Desarrollo del esmalte dental.....	11
<i>Figura 2.</i> Periodo pre eruptivo.....	11
<i>Figura 3.</i> Periodo post eruptivo.....	11
<i>Figura 4.</i> Periodo de mineralización del fluoruro .....	11
<i>Figura 5.</i> Diagrama de flujo siguiendo a PRISMA .....	22

## Resumen

**Introducción:** La fluorosis dental es un defecto del esmalte, donde se ve afectada la estética y función de los dientes, este defecto presenta zonas hipomineralizadas que se observan como manchas, estrías simétricas, blanquecinas u opacas. Todas estas características se desarrollan debido a la ingesta excesiva de flúor. **Objetivos:** Identificar el manejo odontológico para pacientes con fluorosis dental, dependiendo del grado de severidad que presenta y la efectividad de cada tratamiento. **Metodología:** Se realizó una revisión sistemática, para obtener una síntesis de la evidencia bibliográfica disponible en las bases de datos de libre acceso y de la Universidad Santo Tomás, la muestra está conformada por artículos de ensayos clínicos en inglés, que hacen referencia al tratamiento odontológico de pacientes con fluorosis dental encontrados en las bases de datos: Embase, Pubmed, BVS odontología y Oral Dentistry entre los años 2011 al 2021. **Resultados:** El número de artículos de texto completo evaluados para su elegibilidad fueron 11 de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión. En la evaluación del riesgo de sesgo de los ensayos clínicos, se encontró un bajo riesgo de sesgo. Se consideraron los criterios que establece la Colaboración Cochrane para evaluar la calidad de los artículos, arrojando que en la mayoría los tratamientos realizando muestran resultados positivos. Al analizar dichos artículos se evidencia que los tratamientos planteados según cada clínico muestran una gran eficacia debido a que la afección de la superficie dental disminuye notablemente, mejorando así la estética y funcionalidad dental de cada uno de los participantes. **Conclusión:** Se analizaron diversos ensayos clínicos evidenciando una mejoría estética dependiendo del grado de severidad, en los pacientes con fluorosis leve se evidencian mejores resultados en comparación a los pacientes con fluorosis moderada y severa. Por último, se concluye que la mayoría de los pacientes reportaron un mayor índice de sensibilidad, la cual disminuyo progresivamente.

**Palabras clave:** fluorosis dental, esmalte, hipomineralización, Severidad flúor

### Abstract

**Introduction:** Dental fluorosis is a chronic enamel defect where the aesthetics of the teeth is affected. This defect presents hypomineralized areas that are observed as symmetrical, whitish or opaque spots and striae. All of these characteristics develop due to excessive intake of fluoride. Objectives: Identify dental management for patients with dental fluorosis depending on the degree of severity it presents and the effectiveness of each treatment. Methodology: A systematic review was carried out, to obtain a synthesis of the bibliographic evidence available in the databases of free access and of the Santo Tomás University, the sample is made up of articles from clinical trials in English that refer to the dental treatment of patients with dental fluorosis found in the databases: Embase, Pubmed, BVS Odontología and Oral Dentistry between the years 2011 to 2021. Results: The number of full-text articles evaluated for their eligibility was 11 according to the inclusion criteria and exclusion. In assessing the risk of bias of clinical trials, a low risk of bias was found. The criteria established by the Cochrane Collaboration to evaluate the quality of the articles were considered, showing that in most of the articles the treatments performed show positive results. When analyzing these articles, it is evidenced that the treatments proposed according to each clinician show great efficacy due to the fact that the affection of the dental surface decreases significantly, thus improving the aesthetics of each of the participants. Conclusion: Various clinical trials were analyzed showing an aesthetic improvement depending on the degree of severity, in patients with mild fluorosis there is a greater improvement compared to patients with moderate and severe fluorosis. Finally, it is concluded that the patients who received these treatments have a greater sensitivity.

**Palabras clave:** Dental fluorosis, Enamel, Dental demineralization

## 1. Introducción

La fluorosis dental es un defecto crónico del esmalte donde se ve afectada la estética de los dientes, este defecto presenta zonas hipomineralizadas que se observan como manchas y estrías simétricas, blanquecinas u opacas. Microscópicamente se observa un crecimiento anormal de los cristales de hidroxapatita del esmalte lo que causa los defectos ópticos; todas estas características se desarrollan debido a la ingesta excesiva de flúor (1).

Con un diagnóstico temprano se logra identificar el grado de severidad en el que se encuentra el paciente, ya sea leve, moderado o severo; DenBesten y colaboradores 2015 evidencian que clínicamente los casos leves de fluorosis dental son caracterizados por una opacidad en el esmalte, como primer signo se evidencia cambio de color con la presencia de delgadas líneas de extremo a extremo del diente, a medida que va progresando la ingesta de fluoruros, estas líneas se vuelven cada vez más gruesas pasando de leve a moderada y finalmente se considera severa cuando el esmalte esta quebradizo y tiene manchas marrones; la clasificación es una correlación entre la valoración visual, con el análisis con microscópico de luz polarizado (2).

Por otra parte, en la literatura científica se identifican diferentes tratamientos para la fluorosis dental según el grado de severidad en que se encuentre, estos tratamientos pueden ser mínimamente invasivos o tratamientos invasivos; buscando mejor la estética dental de los pacientes con fluorosis dental (3).

En este trabajo de investigación a través de la metodología de revisión sistemática identificará las publicaciones realizadas en los últimos diez años en las principales bases de datos para detallar el tratamiento indicado en dichas alteraciones; conociendo la calidad de la evidencia publicada; permitirá al odontólogo tomar decisiones clínicas validas y una posterior guía de manejo que pueda ser divulgada para la aplicación en las clínicas de la Universidad Santo Tomás.

### 1.1 Planteamiento del problema

Fejerskov y colaboradores 1990, evidencian el mecanismo de acción del flúor y los efectos positivos para la reducción de caries en concentraciones bajas, sin embargo, si hay abundante flúor se presentaría un efecto tóxico durante la formación del esmalte en su fase secretora (4).

Yanagisawa y colaboradores 1989 expresan que la fluorosis dental se caracteriza por hipo mineralización, estos defectos se consideraban hipoplasias inducidas por flúor, sin embargo, hoy en día se sabe que dichos defectos no son hipoplasias sino daños post eruptivos del esmalte severamente hipo mineralizado, donde las lesiones se caracterizan por una capa superficial relativamente bien mineralizada y subcapas con gran hipo mineralización (5). Tamara Di Giovanni y colaboradores 2018, manifiestan la fluorosis dental como una afección crónica, proceso en el cual se interrumpe el desarrollo del esmalte dental; en las últimas dos décadas se ha evidenciado un aumento de casos de fluorosis a causa de la ingesta excesiva de flúor, provenientes también de pastas dentales, enjuagues, geles y barnices incorporados en campañas de promoción y prevención durante la infancia, lo cual conduce a una alteración del esmalte,

describiéndola clínicamente como manchas blancas opacas, estrías decoloradas, porosas y áreas marrones según la cantidad de absorción de fluoruro (6).

Se han descrito en varias áreas endémicas de fluorosis, en el sur de la India (64,3%) y la Ciudad de México (59%). Por otra parte, la prevalencia de fluorosis en los EE. UU, aumentó del 29,7% en 2001-2002 al 61,3% en 2011-2012. En China, los dos lugares más gravemente afectados son: la provincia de Guizhou (51,6%) y la ciudad de Tianjin (45%), donde la Fluorosis se debió principalmente por la quema de carbón y la contaminación por flúor en el agua potable, respectivamente (7).

Chandrajith y colaboradores 2020, identificaron como factor de riesgo el agua potable con alto contenido de flúor causante de enfermedades esqueléticas y fluorosis. Este artículo ratifica que las zonas más afectadas por fluorosis son las regiones de Sri Lanka (sur de la India) en las cuales se han afectado aproximadamente 200 millones de personas y se plantea que el flúor excesivo tiene efectos perjudiciales para la salud y su toxicidad ha causado una preocupación considerable en muchas regiones (7).

Según el Ministerio de Salud la prevalencia de fluorosis en Colombia, la prevalencia en los niños de 5 años se presenta en el 8.43%, a los 12 años alcanza al 62.15% y a los 15 años pasa a 56.05%. Hay mayor prevalencia en las zonas rurales con un 64.87%, seguido de los centros poblados con 60.96% y en área municipal con un 57.52%. En el análisis por regiones en niños con dentición temporal se plantea que en Bogotá existe un 5.68% siendo la zona con mayor prevalencia, seguido por la región Oriental con 5.57% y la región Central 4.50%. Igualmente, en niños con dentición permanente en los rangos de 12 y 15 años, hay mayor prevalencia en la región Pacífica con un 78.01%, en tanto las demás regiones presentan una situación similar a la región Atlántica con un 56.69% y la Central con 53.86% teniendo una prevalencia menor (6).

La literatura científica muestra diferentes alternativas de tratamiento según la severidad de la fluorosis. Akpata 2014, sugiere que si diagnostica incorrectamente puede que el procedimiento escogido no sea el más efectivo para los pacientes, lo cual generaría insatisfacción con los resultados obtenidos, es por eso que el clínico debe actuar teniendo conocimientos respecto al tratamiento que recibe cada tipo de fluorosis según su gravedad (8) por su parte Pan Z y colaboradores 2019, nos indican que los odontólogos deben conocer todo lo relacionado que hay respecto a este tema indicando la eficacia que tienen los procedimientos no invasivos e invasivos que se desarrollan en este campo (9). Por ello conocer la validez de la literatura científica usando la metodología adecuada resulta una solución al problema de falta de una guía en este tema en las clínicas de la USTA; por medio de odontología basada en la evidencia se puede examinar esta validez; para finalmente contar con una guía clínica para la atención de pacientes con fluorosis.

Se encontraron dos revisiones sistemáticas en las cuales se evaluó la literatura para identificar las diferentes alternativas de tratamiento a pacientes con fluorosis dental.

Según Di Giovanni y colaboradores en 2018, los tratamientos que se evidenciaron en la literatura fueron blanqueamiento dental, microabrasión, infiltración de resina y blanqueamiento combinado con infiltración de resina. Obteniendo como resultado que los pacientes tratados con microabrasión presentaron una mejoría menor en comparación con los otros dos tratamientos y los mejores resultados se evidenciaron en pacientes que recibieron blanqueamiento combinado

con infiltración de resina (1). Según Nor Syakirah y colaboradores 2019, según la búsqueda de la literatura se evidenciaron los mismos tratamientos del estudio anterior arrojando los mismos resultados, en el cual se confirma que el mejor tratamiento para los pacientes con microabrasión es el blanqueamiento combinado con infiltración en resina (10).

Este trabajo de investigación se propone realizar a través de la metodología de revisión sistemática describir las mejores alternativas de tratamiento publicadas en los últimos 10 años, en las principales bases de datos, para el manejo de la fluorosis dental. Por lo anterior, se propone la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué tratamientos son efectivos para el manejo de la fluorosis dental teniendo en cuenta su grado de severidad, reportados en la literatura científica de los últimos diez años?

## 1.2 Justificación

Bassir y colaboradores 2013 compararon la eficacia de dos materiales usados en el tratamiento de la microabrasión se comparó el ácido fosfórico y ácido clorhídrico en el tratamiento de la fluorosis en sus distintas severidades en 67 dientes de 7 pacientes. No se encontraron diferencias significativas, ambos presentaron mejoras en los índices estéticos, sin embargo, el tiempo medio del ácido clorhídrico fue significativamente menor que el del ácido fosfórico (11).

Por su parte el artículo Pini y colaboradores 2015 dan a conocer razones por las cuales la microabrasión es el tratamiento de primera elección en los casos de fluorosis y ayuda a mejorar la estética en pacientes con fluorosis leve o moderada, la evidencia científica demuestra que la pérdida de esmalte es mínima de 25 a 200  $\mu\text{m}$  siendo esta una pérdida aceptable clínicamente ya que no afecta la pulpa del diente (12).

También se conocen otras opciones de tratamientos como blanqueamientos dentales, infiltración de resina, carillas y demás procedimientos estéticos los cuales deben ser investigados para determinar los mejores resultados (5).

Es indispensable conocer los métodos novedosos para los tratamientos de la fluorosis dental, para determinar sus riesgos y beneficios e identificar el aspecto clínico de los diferentes tipos de fluorosis presentadas como áreas difusas de hipo mineralización, pigmentos y pérdida de estructura en casos más severos, determinando el tratamiento más indicado (13).

Éste estudio nos ayudará a tener una claridad en cuanto a protocolos de los procedimientos que se deben desarrollar, dependiendo del grado de severidad de fluorosis dental que presenta el paciente, debido a la alta prevalencia en la que se da esta enfermedad a nivel mundial y regional (14). A través de esta investigación podremos adquirir conocimiento y orientación para lograr un correcto tratamiento, describiendo las diferentes posibilidades de procedimientos según el caso clínico (11).

La presente investigación tiene como objetivo identificar la literatura científica que reporta el manejo de la fluorosis dental, teniendo en cuenta las causas y los diferentes factores implicados

en dicha patología a partir de clasificaciones previas, para evaluar la efectividad de las distintas intervenciones en el tratamiento del esmalte fluorado, lo cual tiene implicaciones considerables en la calidad de vida de los pacientes, de esta manera presentar recomendaciones clínicas siguiendo los principios de la medicina basada en evidencia científica (1). Como odontólogos en formación aprender a tomar decisiones clínicas basadas en evidencia científica, resulta un ejercicio enriquecedor y de utilidad clínica.

Este trabajo hace parte de la línea de investigación de crecimiento y desarrollo del grupo Sistema Integral Bucal, SIB; de la facultad de odontología; y el objetivo de este es continuar con la divulgación y utilización de la evidencia científica en la construcción de protocolos y guías de atención clínica para ser utilizadas en las clínicas de la USTA.

## 2. Marco Teórico

### 2.1 Fluorosis dental

El Flúor es un elemento altamente tóxico y acumulativo, lo encontramos naturalmente en el agua, productos dentales, pescado, mariscos, lácteos, vegetales, en la sal, entre otros. Como bien se sabe, dichos alimentos son vitales en nuestro diario a vivir, lo que se debe tener en cuenta es que la ingesta de flúor en grandes cantidades genera alteraciones en el sistema nervioso y a nivel bucodental produce fluorosis dental (15).

La fluorosis dental es una condición irreversible que ocurre cuando hay una alteración en el desarrollo del esmalte, debido a una exposición a los altos niveles de flúor durante la formación dental, el cual se caracteriza por una hipo mineralización externa y subsuperficial (16). Cuando hay un exceso de flúor hay perturbación en el desarrollo del esmalte dental, provocando cambios que afectan toda la superficie del diente (17). En algunos de esos cambios el esmalte presenta manchas blancas opacas, también puede presentar porosidad, manchas color café y pierde transparencia (2). La gravedad de la fluorosis dental varía según la exposición al flúor que tenga el germen dental durante su periodo de desarrollo (16). Según Buzalaf y colaboradores, el flúor también puede realizar hipo mineralización en la dentina donde la dentina fluorada se caracteriza por tener un patrón de fondo esclerótico altamente mineralizado (2).

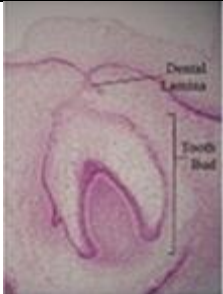
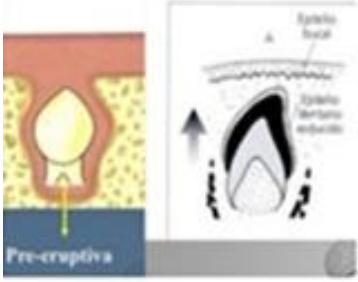
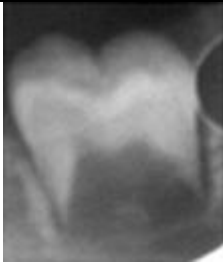

**2.1.1 Mecanismo de acción del flúor.** La incorporación del flúor al esmalte es diferente según la etapa de desarrollo en la que se encuentre el diente:

En dientes que están en proceso de formación, la incorporación se hace a través de la vía sistémica por medio de la sangre, la cual va desde la sangre hasta los vasos sanguíneos de la pulpa dental. Cuando el diente está en formación, las células que forman el esmalte están haciendo un proceso de calcificación, por medio de la síntesis de una matriz proteica; Si hay una alta concentración de flúor, se altera el metabolismo de los ameloblastos, lo cual evita que haya una correcta formación del esmalte, produciendo así, un esmalte defectuoso asociado a fluorosis dental (18).

Si el diente ya está formado y ha erupcionado, la incorporación del Flúor se da por el medio bucal, esto pasa por medio de los alimentos y la crema dental (18). Cuando ya el diente a

erupcionado el mecanismo de acción se hace visible clínicamente, ya que los cambios se dan en la superficie del esmalte, si hay un ligero aumento del fluoruro en los fluidos orales, este actúa como inhibidor de bacterias, evitando que se adhieran a la superficie dental y produzcan caries dental; Pero si hay un exceso de flúor en los fluidos orales hay un mayor riesgo en desarrollar fluorosis dental (19) En ese momento es cuando se empiezan a notar los cambios clínicos de la corona dental como lo son manchas blancas opacas, manchas color café, porosidad y pérdida en la transparencia dental (2).

La fluorosis dental es una anomalía en la formación del esmalte, causada por la excesiva exposición al flúor en la etapa de formación de los dientes por medio del siguiente cuadro plasmaremos el proceso de fluorización: durante el desarrollo en el esquema dental **Figura 1** hay una concentración de flúor máxima, en el período pre eruptivo **Figura 2** en esta etapa el fluoruro ingresa a la apatita mediante el proceso de intercambio iónico. **Figura 3**. periodo post eruptivo, ya completada la maduración, la penetración es lenta y mediante la creación de poros incrementa la incorporación de fluoruro; cuando se aplican soluciones de alta concentración y bajo PH sobre la superficie dental, durante el periodo de mineralización **Figura 4**. el fluoruro inhibirá la separación entre la enamulina y la apatita, disminuyendo la velocidad de crecimiento de los cristales y retardando la maduración del esmalte produciendo el fenómeno de adición.

Nota: Masaquiza y Gómez 2011 (18).

**2.1.4 Causas de la fluorosis dental.** La fluorosis es una afectación dental, la cual es producida por una disminución de minerales, en la que se interrumpe el desarrollo del esmalte provocando, una alteración en los ameloblastos (20), esto conlleva al aumento de la porosidad (hipo mineralizado) (1). La lesión se extiende hacia el esmalte interno, en dentina esta hipomineralización ocasiona el aumento de bandas lineales opacas y decoloraciones, la causa principal es la ingesta de fluoruro proveniente de pastas dentales, enjuagues bucales, geles o barnices durante el desarrollo de los dientes (21).

Las alteraciones se vuelven más severas con el tiempo debido a exposiciones a altos niveles de fluoruro (2).

**2.1.5 Clasificación de la fluorosis dental.** Den Besten y colaboradores (2015) evidencian que clínicamente los casos leves de fluorosis dental son caracterizados por una opacidad en el esmalte, como primer signo se evidencia cambio de color con la presencia de delgadas líneas de extremo a extremo del diente, a medida que va progresando la ingesta de fluoruros, estas líneas se vuelven cada vez más gruesas. la clasificación es una correlación entre la valoración visual, con el análisis microscópico de luz y polarizado categorizándola como leve moderado y severo (2).

La detección y diagnóstico de la fluorosis es fundamental para determinar los riesgos, por eso es importante evaluar su severidad, los métodos para evaluar la fluorosis consiste también en estudios epidemiológicos consistentes en el estado de fluoración del agua, también se han demostrado procesamientos de imágenes aplicadas a la luz blanca y las imágenes fluorescentes, las cuales han sido bien documentadas en la literatura diferenciando entre opacidades cariosas y fluoróticas como principal desafío (13).

## 2.2 Tratamiento de fluorosis

A través del correcto diagnóstico de estas alteraciones, el profesional elegirá cual es el tratamiento estético indicado, se optan por diversos métodos con el fin de alcanzar resultados satisfactorios para el paciente.

**2.2.1 Tratamientos mínimamente invasivos.** Los tratamientos mínimamente invasivos son procedimientos que buscan desgastar lo menos posible los dientes y sus tejidos adyacentes. Existen diversos tipos de tratamientos para los dientes con fluorosis, en formas leves y moderadas son recomendables la microabrasión junto con el blanqueamiento dental (1).

- *Microabrasión dental.* La Microabrasión es un tratamiento mínimamente invasivo de primera opción en pacientes con fluorosis, en la microabrasión se realiza un desgaste mínimo e imperceptible clínicamente sobre el esmalte (12). La microabrasión está indicada en casos donde el blanqueamiento dental ha demostrado ser insuficiente en la eliminación de manchas blancas superficiales en el esmalte dental (22). La microabrasión se realiza usando una asociación de agentes erosivos (ácido fosfórico y/o ácido clorhídrico) y un agente abrasivo (piedra pómez) (23).

Estudios realizados para conocer todos los efectos que produce la microabrasión en el esmalte dental han reportado que el ácido HCl con una concentración del 18% que se usaban inicialmente en la microabrasión hoy en día es considerada una concentración toxica y erosiva, la técnica de microabrasión usada hoy en día recomienda el ácido fosfórico (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>) al 35% con piedra pómez, esto debido a que es de bajo costo y fácil acceso (23).

Kaline Silva y colaboradores 2014, realizaron un estudio a pacientes con fluorosis dental en el cual el tratamiento utilizado fue la microabrasión, consistió en realizar la microabrasión con ácido fosfórico al 37% y piedra pómez, las opacidades del esmalte se registraron con una cámara

digital al iniciar y finalizar el estudio. Como resultado la mayoría de los participantes evidenciaron cambios positivos en las áreas de opacidad del esmalte, también evidenciaron presentar mayor sensibilidad dental e irritación gingival luego de recibir el tratamiento (24).

Esra Uzer y colaboradores 2013, quienes realizaron una evaluación clínica de la microabrasión para el tratamiento estético de la fluorosis dental en 14 pacientes clasificados en grupos según al grado de fluorosis que presentaban, lo cambios se evaluaron mediante el uso de un sistema de escala visual y los datos fueron analizados mediante pruebas no paramétricas. Obteniendo como resultado una mejora mayor en la apariencia de los pacientes con fluorosis leve y poca o nula mejora en pacientes con fluorosis severa (25).

- *Aclaramiento dental.* El Aclaramiento dental es un tratamiento aplicado por el profesional odontológico con el fin de eliminar distintos tipos de manchas, el mecanismo de acción es un proceso de óxido reducción el cual destruye las cadenas de pigmentos retornando a su vez su color y translucidez este tipo de tratamiento es de origen conservador y de alto valor estético (23). Para realizar el blanqueamiento o aclaramiento se debe usar el colorímetro para registrar el color inicial de las piezas dentales antes del procedimiento aclarador (26).

Se recomienda el uso de un retractor de labios, Arco Flex en Labios y mejillas y retención lingual esto serán medio auxiliares en el caso que existiera algún tipo de contacto o movimiento involuntario del paciente antes durante y después del tratamiento aclarador (23).

Se realiza una solución pastosa a base de piedra pómez granulada y agua, se coloca sobre las superficies vestibulares de los dientes a tratar, se usa un cepillo profiláctico con cerdas suaves y con la ayuda de movimientos rotarios, se distribuye por todas las superficies en lapso de 3 minutos esto con el fin de eliminar los cromóforos o sustancias oleas que impidan la acción química del aclarador. Se procede al retiro de la solución profiláctica por medio del lavado profuso de agua en las arcadas superior e inferior, es necesario eliminar por completo para evitar alguna alteración con el agente aclarador. Se procede a aplicar en la arcada superior e inferior la barrera con una técnica festoneada a nivel del margen de las papilas interdentes este será un Aislamiento relativo para evitar que el químico entre en contacto con la mucosa y así evitar posibles afectaciones a la mucosa, el espesor que deberá tener esta barrera será de 2 a 3 mm que abarcaran desde los incisivos hasta los premolares. Se procede a la foto activación de la barrera gingival por medio de una lámpara de luz, se tomará en consideración que por cada tres piezas se colocará el agente de luz con un periodo de duración de 20 segundos por cada cuadrante (26).

Colocamos el agente químico de manera directa hacia al diente, su dosificación será una gota del diente sobre todas las superficies vestibulares que presente fluorosis, sobre extendiendo ligeramente el gel que debe cubrir la zona afectada, siempre considerando los límites de las barreras protectoras. En el transcurso mediante la ayuda de un micro aplicador se removerá algún excedente de gel que no esté sobre el diente se lo realizará con una frecuencia de 5 a 10 minutos se realiza la remoción del peróxido de carbamida y de hidrogeno mediante una cánula de succión esta aspirará a todo el químico dejando solo excedentes de peróxido luego se procederá al lavado con agua para dejar todas las superficies listas para la segunda aplicación del agente aclarador.

Después de la aplicación el paciente debe retornar a una post valoración con la posibilidad de mejorar el tono, no se debe exceder el número de cita por día, siempre es viable el registro de fotografías para el registro de un tono inicial y final (26).

El aclaramiento dental es una estrategia no invasiva para esconder y enmascarar las manchas blancas, actuando a través del aclaramiento del esmalte sano, haciendo que las lesiones sean menos perceptibles. Desafortunadamente, el aclaramiento dental no siempre llega a conseguir resultados estéticos completamente satisfactorios (27).

Wen-Jing Sun y colaboradores en 2018, evaluaron el desempeño clínico del blanqueamiento en el hogar y su aplicación en combinación con el blanqueamiento en consulta con luz fría en 43 pacientes divididos en grupos de 2, 22 en el grupo de blanqueamiento domiciliario y 21 en el grupo de terapia combinada. Se realizó un ensayo colorimétrico utilizando una tabla colorimétrica CMYK antes del tratamiento. Según el color de la salpicadura, la luz y la sombra se dividieron en grado ligero, grado medio y grado pesado, la sensibilidad dental se registró mediante una escala analógica visual (EVA). El análisis estadístico se realizó con el paquete de software SPSS 17.0. Los resultados mostraron una mejoría en el estética a las 6-8 semanas del blanqueamiento en el hogar y la terapia combinada, con resultados estables, la terapia combinada presento una velocidad de decoloración más rápida, pero con una mayor incidencia de sensibilidad sin presentar cambios en la tasa de decoloración final de las manchas (28).

- *Blanqueamiento en consulta.* El uso del peróxido de hidrogeno se realizan únicamente por profesionales y bajo protocolos de bioseguridad para la protección de estructuras mucosas.

Para la aplicación de esta técnica es indispensable el manejo del peróxido de hidrogeno al 35% o al 40%, con este tipo de porcentaje se necesita un tiempo de control clínico preciso debido al porcentaje del peróxido (26).

- *Blanqueamiento en casa.* Para que el paciente pueda realizar el blanqueamiento en casa lo hace mediante cubeta plástica traslucida preformada e individual de uso único del paciente lo que establece una fácil aplicación del uso del gel aclarador por el propio paciente en la comodidad de su casa siempre bajo las instrucciones, recomendaciones y precauciones del profesional. El agente blanqueador que se suele utilizar es el peróxido de carbamida en concentraciones del 10-17%. Éste se utiliza frecuentemente para el blanqueamiento de dientes vitales, pero también puede ser indicado para dientes no vitales (29).

Para el blanqueamiento en casa se suele utilizar es el peróxido de carbamida en concentraciones del 10-17%. Éste se utiliza frecuentemente para el blanqueamiento de dientes vitales, pero también puede ser indicado para dientes no vitales. Otra opción es el empleo de peróxido de hidrógeno en concentraciones del 3-9% durante 30 segundos, de un material de grosor no superior a 1 mm y con una zona de depósito del agente activo. El tiempo durante el que debe ser utilizada las férulas cada día dependerá que se trate de peróxido de hidrógeno o de peróxido de carbamida y de su determinada concentración, pudiendo oscilar de 30 minutos a incluso 4 horas, y abarcar un período de 2 semanas a 4 meses (29).

- *Infiltración de resina.* La técnica de infiltración con resina es un tratamiento estético microinvasivo usado en el tratamiento de caries antes de que se produzca una cavidad y es usada en casos leves o moderados para tratar la fluorosis dental. Este tratamiento a mostrado resultados positivos a largo plazo, la técnica de infiltración de resina suele realizarse en conjunto con el blanqueamiento dental en consultorio para coincidir las áreas sanas o no fluoradas de los dientes con las partes más claras de los dientes fluorados, posteriormente se determina de forma precisa el color, luego se procede a eliminar las manchas externas y pulir los dientes a tratar con una pasta de pulir y un cepillo de cerdas suaves giratorias para asegurar una superficie dental limpia, se aplica un agente de grabado de ácido clorhídrico al 15% o 20% en el área afectada del diente con fluorosis se deja reposar y se lava, luego se aplica un agente de secado el cual causa que el color blanco del esmalte afectado debe disminuir o desaparece, se procede a aplicar el infiltrante de resina, se elimina cualquier exceso y se fotopolimeriza de 40 segundos a un minuto (30).

Luca Giannetti y colaboradores en 2018 a través de un ensayo clínico para evaluar la efectividad de la infiltración superficial en lesiones coronarias hipomineralizadas de diversos orígenes etiológicos con un seguimiento en el primer mes y en el doceavo mes, se evaluaron 6 pacientes con fluorosis y el resultado fue una notable mejoría en estética y desaparición de manchas en 4 de 6 pacientes (31).

Neeraj Gugnani y colaboradores en 2017 a través de un ensayo clínico controlado aleatorio simple ciego con cuatro brazos paralelos con una proporción de asignación de 1: 1, realizaron una comparación entre los cambios estéticos en las manchas de fluorosis cuando se tratan con infiltración de resina, infiltración de resina con mayor tiempo de infiltración y un enfoque combinado de blanqueo e infiltración, los parámetros evaluados fueron el 'Cambio en la estética' y 'Mejora en las opacidades / tinciones' utilizando una escala VAS por dos observadores independientes, los mejores resultados para ambos parámetros se dieron con la infiltración de resina con mayor tiempo de infiltración seguida por infiltración en resina con blanqueamiento o sola en comparación con la realización sola del blanqueamiento dental (32).

**2.2.2 Tratamientos invasivos.** Son tratamientos con excavación del tejido dental cariado o con algún defecto del esmalte juega un papel importante en los enfoques de la odontología restaurativa. Los objetivos principales de este proceso son la eliminación de tejido afectado para controlar la progresión de la lesión y la eliminación de dentina necrótica reblandecida o con algún defecto para permitir el soporte adecuado para la restauración. Convencionalmente, la eliminación de tejido se lleva a cabo hasta la verificación visual y táctil de dentina dura. la elección de la técnica de debe estar guiada por los requerimientos clínicos del paciente y resultados evidenciados científicamente (27).

Las técnicas tradicionales de eliminación de tejido dental incluyen generalmente el uso de pieza de mano de alta y baja velocidad e instrumentos cortantes manuales (27).

- *Resinas de superficies oclusales.* A la hora de tratar un paciente con fluorosis el odontólogo debe tener en cuenta que tipo de lesiones de fluorosis presenta, a partir de esto determinar el tratamiento correcto (33).

Un tratamiento que puede resultar idóneo cuando el paciente presenta lesiones de fluorosis moderadas y severas es la restauración directa (33).

La técnica de aplicación de los materiales no es diferente a la convencional, lo que si varia es la preparación de La cavidad siempre teniendo en cuenta el concepto de conservación (33).

Las preparaciones se realizan fuera de los puntos de contacto, por lo menos 2mm de separación del punto de contacto.

- *Carillas.* Las lesiones moderadas y severas en los dientes anteriores pueden ser tratada con la colocación de carillas dentales ya sean de composite o porcelana siendo estas últimas más resistentes y estéticas (33).

El abordaje de este tipo de lesión. debe ser lo más conservadora posible. las preparaciones para las carillas son atípicas en la medida que no se establecen márgenes con líneas de terminación muy marcadas. sino biseladas, suaves y poco marcadas, el racional es no dejar puntos frágiles en las preparaciones para evitar el fallo por desajuste de los márgenes. Se trata de llevar los márgenes de las preparaciones a zonas del esmalte no tan afectadas (33).

En los casos donde el esmalte se encuentra muy afectado los estudios demuestran que se debe aumentar el tiempo de grabado a 30 segundos (33).

En la técnica de colocación del material restaurador la técnica utilizada es la convencional. En muchas ocasiones, la colocación de carillas va precedida de la realización de un blanqueamiento dental. De esta manera, se consigue aclarar la tonalidad de la pieza sobre la cual irá cementada posteriormente la carilla, obteniendo un resultado más estético (33).

### **2.3 Revisión sistemática**

Una revisión sistemática es un diseño de investigación observacional, una manera de evaluar e interpretar toda la información disponible y relevante respecto al tema de interés, haciendo un análisis amplio de varios estudios individuales con el objetivo de integrar sus hallazgos.

En primera instancia se debe definir una pregunta, ya que es necesario identificar el problema del cual se quiere hablar y así reducir la información en la búsqueda.

Se prosigue especificando las características de los diferentes estudios para incluirlos o excluirlos según la relevancia de información; luego se hace un plan de búsqueda de la literatura con el fin de hacer una recopilación exhaustiva, para evitar incurrir en el sesgo de selección o sesgo de publicación, también se realiza un registro de todos los datos recopilados para posteriormente identificar la calidad de los estudios seleccionados; Finalmente, se hace la interpretación y presentación de los resultados obtenidos (3).

Para desarrollar una revisión sistemática es importante tener una constante actualización de datos e ir incorporando evidencia nueva a medida que se encuentre disponible. Al hacer la selección de los diferentes documentos es importante tener en cuenta que sean datos válidos sintetizando la

información de tal manera que tenga relación con la pregunta central del trabajo a desarrollar (34).

### 3. Objetivo

#### 3.1 Objetivo General

Identificar el manejo odontológico para pacientes con fluorosis dental dependiendo del grado de severidad que presenta, a partir de una revisión sistemática.

#### 3.2 Objetivos específicos

- Identificar datos referentes a los artículos y población estudiada.
- Conocer la efectividad de los cambios estéticos e indicaciones clínicas de los diversos tratamientos utilizados en el manejo de la fluorosis dental, de acuerdo con la información reportada en la literatura.
- Evaluar la calidad metodológica de los ensayos clínicos que reportan tratamientos para la fluorosis dental según la valoración de calidad metodológica de GRADE (Grading Recommendation Assessment, Development and Evaluation).
- Realizar la valoración de riesgo de sesgo de la Colaboración Cochrane para evaluar la calidad de los ensayos clínicos.

### 4. Metodología

#### 4.1 Tipo de estudio

Para el presente estudio se realizará una revisión sistemática, debido a que se quiere obtener una síntesis de la evidencia bibliográfica disponible en las bases de datos de libre acceso y de la Universidad Santo Tomás sobre el manejo que se les da a los pacientes con fluorosis dental (35).

#### 4.2 Población

La totalidad de artículos científicos encontrados en las bases de datos de libre acceso y las de la Universidad Santo Tomás entre los años 2011 al 2021.

**4.2.2 Muestra y tipo de muestreo.** La muestra estará conformada por artículos de ensayos clínicos que hagan referencia al tratamiento odontológico de pacientes con fluorosis dental encontrados en las bases de datos: Embase, Pubmed, BVS odontología y Oral Dentistry entre los años 2011 al 2021.

#### 4.3 Criterios de selección

*Criterios de Inclusión:*

- Artículos publicados en inglés.
- Artículos que hagan referencia al tratamiento odontológico dado a pacientes con fluorosis dental.

- Artículos publicados en el rango de años entre el 2011 al 2021.
- Artículos con diseño metodológico de tipo ensayo clínico.

*Criterios de Exclusión:*

- Artículos que no se puedan obtener en texto completo.

#### 4.4 Variables

Las variables en el estudio serán: Bases de datos, nombre del primer autor, número de autores, año de publicación, idioma, nombre de la revista, número de referencias, palabras clave, grado de severidad, fluorosis dental, tipo de tratamiento odontológico, efectividad en el tratamiento odontológico, materiales odontológicos y tamaño de la muestra. (Ver apéndice A)

#### 4.5 Instrumento

El instrumento se representará a través de una plantilla donde se registrarán las diferentes variables encontradas. Por medio de Microsoft Excel, se realizará y diseñará con el fin de recolectar y analizar los datos obtenidos en los diversos artículos sobre los manejos odontológicos a pacientes con fluorosis dental a través de una revisión sistemática. El instrumento está conformado por variables de tipo cualitativas y cuantitativas. (Ver apéndice B)

#### 4.6 Procedimiento

El objetivo principal de la investigación consistió en identificar el manejo odontológico que se realiza a pacientes con fluorosis dental, dependiendo del grado de severidad que presenten. Mediante una revisión sistemática de la literatura con relación a artículos publicados entre los años 2011 y 2021.

Teniendo en cuenta el acrónimo PICO a continuación (Tabla 1) para la selección de términos «MESH» y las ecuaciones respectivas de cada base.

Tabla 1. *Pregunta PICO*

P	Pacientes diagnosticados con fluorosis
I	Microabrasión dental, aclaramiento dental, Blanqueamiento en consulta, Blanqueamiento en casa, Resinas de superficies oclusales y carillas.
C	Pacientes que presentan diversos grados de severidad de fluorosis dental.
O	Medición del Índice Comunitario de Fluorosis (ICF).

Se realizó la búsqueda de artículos en las bases: Embase, Pubmed, BVS odontología y Oral Dentistry utilizando palabras claves fluorosis dental, flúor, tratamiento fluorosis, esmalte moteado. Y usamos los términos controlados MeSH y las fórmulas de los códigos de búsqueda con los booleanos “OR” y “AND”

*MeSH:*

- "fluorosis": “Fluorosis dental”, “Mottled Enamel”
- “esmalte dental”: “cutícula de esmalte”, “dental enamel”
- “fluoruro”: “fluoruro de fosfato acidulado”, “Acidulated Phosphate Fluoride”

Tabla 2. *Fórmulas de búsqueda y bases de datos*

<b>Fórmulas de búsqueda:</b>	<b>Base de datos</b>
“Dental enamel” AND “Fluorosis	Embase, Pubmed, BVS odontología y Oral Dentistry
Dental fluorosis AND “Dental management”	Embase, Pubmed, BVS odontología, Scopus y Oral Dentistry
“Dental fluorosis” AND “treatment”	Embase, Pubmed, BVS odontología, Scopus y Oral Dentistry
“Dental fluorosis” AND (treatment OR “Dental management”) AND “Dental enamel” AND “Fluorosis	SciELO, Embase, Pubmed, BVS odontología y Oral Dentistry
("fluorosis, dental" OR "dental fluorosis" OR "Dental Fluorosis" OR "Mottled Enamel" OR "Mottled Enamels") AND (Therapeutics OR Therapeutic OR Therapy OR Therapies OR Treatment OR Treatments) AND "clinical trial"	Embase, Pubmed, BVS odontología y Oral Dentistry
(dental fluorosis/exp OR 'dental fluorosis' OR 'dental mottling' OR 'enamel fluorosis' OR 'enamel mottling' OR 'fluorosis, dental' OR 'mottled enamel' OR 'mottled teeth' OR 'mottling enamel' OR 'mottling, tooth' OR 'tooth fluorosis' OR 'tooth mottling') AND ('treatment/exp OR 'therapy/exp OR 'combination therapy' OR 'disease therapy' OR 'disease treatment' OR 'diseases treatment' OR 'disorder treatment' OR 'disorders treatment' OR 'efficacy, therapeutic' OR 'illness treatment' OR 'medical therapy' OR 'medical treatment' OR 'multiple therapy' OR 'polytherapy' OR 'somatotherapy' OR 'therapeutic action' OR 'therapeutic efficacy' OR 'therapeutic trial' OR 'therapeutic trials' OR 'therapeutics' OR 'therapy' OR 'therapy, medical' OR 'treatment effectiveness' OR 'treatment efficacy' OR 'treatment, medical') AND ('clinical trial/exp OR 'clinical drug trial' OR 'clinical trial' OR 'major clinical trial' OR 'trial, clinical' OR 'randomized controlled trial/exp OR 'controlled trial, randomized' OR 'randomized controlled study' OR 'randomized controlled trial' OR 'randomized controlled study' OR 'randomized controlled trial' OR 'trial, randomized controlled')	Embase, Pubmed, BVS odontología y Oral Dentistry
("fluorosis, dental"[MeSH Terms] OR "dental fluorosis"[TIAB] OR "Dental Fluorosis"[TIAB] OR "Mottled Enamel"[TIAB] OR "Mottled Enamels"[TIAB]) AND (Therapeutics [MeSH Terms] OR Therapeutic [TIAB] OR Therapy [TIAB] OR Therapies [TIAB] OR Treatment [TIAB] OR Treatments [TIAB])	Embase, Pubmed, BVS odontología y Oral Dentistry

Mediante los criterios de selección se tendrá en cuenta, artículos publicados en inglés y español en el laxo del año 2011 al 2021. Donde se realizará de la siguiente manera:

1. Primero se identificarán los artículos a través de la revisión del título y el resumen.
2. Dos investigadores realizarán la revisión de forma independiente para garantizar la objetividad en esa identificación.
3. Los artículos seleccionados en los que hay discrepancia, el director o el codirector o el asesor entraran a hacer el papel de tercer evaluador para definir si el artículo hará parte o no de la revisión.
4. Los artículos identificados deberán ser leídos de forma completa para verificar que cumplen con los criterios de selección y responden al objetivo del estudio, con ello se seleccionarán los que finalmente harán parte de la RS y es de los que se extraerá la información en el instrumento de recolección.
5. También es necesario mencionar que se van a eliminar los artículos duplicados para dejar una sola vez cada artículo.

Finalmente, se recopilará y analizara la información a través de Microsoft Excel, teniendo en cuenta las variables de los diferentes artículos que se seleccionaran para esclarecer las propiedades y características de la investigación.

#### *Prueba piloto*

La presente investigación manejo odontológico en paciente con fluorosis dental, revisión sistemática abarcara todos los aspectos en su proceso incluyendo los estudios y análisis de pruebas piloto, la cual tiene como objetivo probar en menor escala aspectos logísticos de la ejecución de la investigación lo cual detectara los posibles fallos.

Se inicia prueba piloto evaluando las herramientas de búsqueda mediante las siguientes ecuaciones propuestas como “Dental enamel” AND “Fluorosis. Dental “AND “Fluoride poisoning “AND “Dental enamel Hypoplasia “AND “Enamel microabrasion”. “Dental fluorosis” AND (treatment OR “Dental management”) AND “Dental enamel” AND “Fluorosis. Dental “OR (“dental enamel hypoplasia”) AND “Fluoride poisoning “OR “ (fluor ingestion”). Utilizando las bases de datos PUBMED, EMBASE y ORAL DENTISTRY, mediante ellas se realizaron las búsquedas determinando resultados totales y filtrando ensayos clínicos y tratamientos a pacientes con fluorosis dental, al análisis se propone la modificación de 3 ecuaciones de búsqueda, haciendo un énfasis mayor en las variables “tratamiento” y “materiales odontológicos” y agregando la variable “tamaño de la muestra”, también se agregó una bases de datos BVS ODONTOLOGIA.

#### **4.7 Plan de análisis**

La información que se recopilará de las bases de datos se sintetizará en Microsoft Exel, organizando las tablas de acuerdo con el contenido encontrado teniendo en cuenta las variables para hacer el procesamiento de los datos.

Se describirá las variables cualitativas a través de frecuencia absoluta y porcentaje; para las cuantitativas se manejarán las medidas de tendencia central junto con las medidas de dispersión (media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico). (Ver apéndice C)

#### **4.8 Consideraciones éticas**

En esta investigación se tiene en cuenta la normativa colombiana regulada por la resolución 008430 de 1993 en la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud; según el artículo 11 de la resolución citada, el presente trabajo de grado se clasifica como una investigación sin riesgo, debido a que no se realizó ninguna intervención, sino una investigación documental. Por lo tanto, no se requirió un consentimiento informado para el presente trabajo.

La ley 23 de 1982, estipula que se respetará y acatará lo establecido de acuerdo con la presente, la cual regula y protege la propiedad intelectual y los derechos de autor. “Los autores de obras literarias, científicas y artísticas gozarán de protección para sus obras en la forma prescrita por la presente Ley y, en cuanto fuere compatible con ella, por el derecho común”. “La publicación de las obras a que se refiere el presente artículo deberá citar el nombre o seudónimo del autor o autores y el título de las obras originales que fueron utilizadas” Se evitó el plagio por medio del parafraseo ético con la correcta citación de los textos.

Esta investigación se realizará a través de una revisión sistemática por medio de bases de datos actuales de diferentes lugares analizando los resultados óptimos de los presentes estudios y diferentes manejos del paciente con presencia de fluorosis dental. El material jurídico trata principalmente las garantías constitucionales asociadas con la investigación científica, del sistema de regulación ética, de investigaciones clínicas, y los diferentes diagnósticos y tratamientos consolidados, con poblaciones. La ley 599 de 2000 establece en el artículo 270 las sanciones relacionadas a la violación de derechos de autor.

### **5.Resultados**

#### **5.1 Descripción de las variables bibliométricas y proceso de búsqueda de los estudios**

En esta revisión se identificaron artículos que provienen del idioma inglés, encontrados en las bases de datos Pubmed, Embase, BVS odontología y Oral Dentistry, los artículos seleccionados fueron escogidos en el rango de 2011 a 2021.

La Figura (5) describe el proceso de búsqueda, selección de los estudios. En esta revisión se identificaron 3351 documentos. Luego de revisar los títulos, resúmenes y palabras clave, se descartaron 2924, pues no trataban sobre el manejo a pacientes con fluorosis dental o estaban duplicados. Estos se descargaron 89 artículos para ser examinados con mayor profundidad por medio de la lectura del texto completo. De estos, se descartaron 78 debido a que no eran ensayos clínicos o por no estar dentro del rango de año de publicación establecido. Finalmente, el número de artículos de texto completo evaluados para su elegibilidad fueron 11.

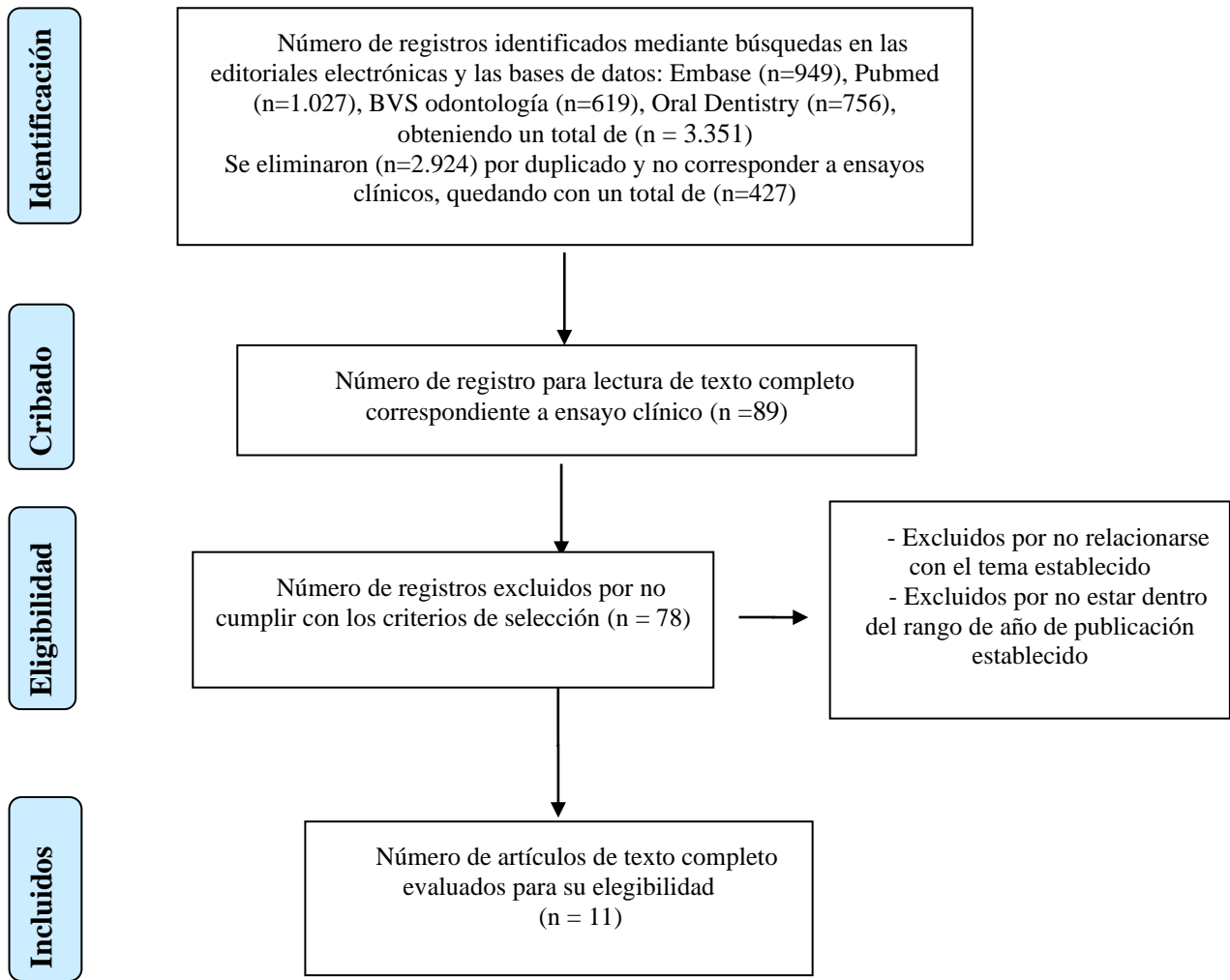


Figura 5. Diagrama de flujo siguiendo a PRISMA

## **5.2 Efectividad de los tratamientos realizados**

La efectividad fue evaluada dependiendo de la forma en la que el artículo aborda el tratamiento pudiendo este ser enfocados a prevención de la fluorosis como lo es el caso de Mohannad et al y el caso de Dos santos et al. Tratamientos mínimamente invasivos 6 publicaciones en las cuales se enfoca el tratamiento de la fluorosis dental mediante esta estrategia. Y por último Tratamientos invasivos de los cuales 3 publicaciones optan por esta estrategia. En la Tabla 6. Se presenta la efectividad de los tratamientos respecto a cada uno de los artículos seleccionados evaluando si el tratamiento fue efectivo preventivo o no efectivo.

Tabla 3. Efectividad de los tratamientos

ARTICULOS	TITULO	AUTORES	TIPO DE ESTUDIO	POBLACION	MUESTRA	RESULTADOS	EFFECTIVO
1	Acceptability, efficacy and safety of two treatment protocols for dental fluorosis: a randomized clinical	Silva T	Ensayo clínico aleatorizado paralelo	Setenta individuos que vivían en un área endémica de fluorosis	Cuatro dientes anteriores superiores que presentaban fluorosis con un índice de Thylstrup y Fejerskov de 1 a 7, fueron aleatorizados en dos grupos de tratamiento (n = 35): GI - microabrasión del esmalte o GII - microabrasión asociado con el blanqueamiento en casa.	Un mes después del tratamiento ambos grupos mostraron una reducción significativa en el área de opacidad del esmalte, a mayoría de los participantes de ambos grupos de tratamiento informaron una sensibilidad dental leve o	Si
2	"Superficial infiltration to treat white hypomineralized defects of enamel: clinical trial with 12-	Gianneti M	Ensayo clínico	Diecisiete pacientes con defectos blancos del esmalte en el sector estético	infiltración superficial con Icon DMG, Hamburgo, Alemania sobre la atenuación de lesiones coronarias hipomineralizadas de diversos orígenes etiológicos con un seguimiento de 12 meses.	Todos los defectos tratados mostraron cierto grado de atenuación. Los dientes afectados por hipomineralización de los incisivos molares (MIH) mostraron atenuación parcial y solo en un caso desapareció el defecto.	Si
3	Comparison of relative efficacy of two techniques of enamel stain removal on fluorosed teeth. An in vivo study	Bharath M	Ensayo clínico	30 niños de entre 9 y 14 años con un grado leve o moderado de fluorosis	Estudio de boca dividida; sus incisivos centrales superiores seleccionados al azar para microabrasión y el incisivo central maxilar contralateral para Blanqueamiento McInnes.	Los resultados logrados por el blanqueamiento de McInnes fue superior a la microabrasión del esmalte, en seis meses. La sensibilidad fue transitoria y disminuyó un mes después.	Si
4	Effect of fluoride-releasing resin composite in white spot lesions prevention: a single-centre, split-mouth, randomized	Mohannad M	Ensayo clínico	34 pacientes que necesitaban tratamiento ortodóntico entre 13 y 25 años	300 dientes en cada grupo ( control) , brackets fijados con resina sin fluoruro y de( internevencción), brackets fijados con resina fluorada.	Se demostro que el adhesivo de resina que contiene flúor realizo el efecto preventivo deseado paraa prevenir la desmineralización durante el tratamiento de ortodoncia con aparato fijo.	Si
5	Power bleaching enhances resin infiltration masking effect of dental fluorosis. A randomized clinical trial	Christoph M	Ensayo clinico	27 pacientes (9 hombres y 18 mujeres, entre 24 a 37 años dientes fluoróticos.	410 dientes fluoróticos y lo participantes fueron asignados aleatoriamente a un grupo de tratamiento o de control y Los se sometieron a blanqueamiento en el	Se reveló diferencias significativas en los valores de 6 meses de ambos grupos después de la infiltración de resina y se demostro que infiltración de resina por sí sola puede enmascarar eficazmente la fluorosis dental de leve a moderada en	Si
6	[Effect of 2 bleaching therapies on decoloring of stained dental fluorosis]	Wen-Jing S	Ensayo clinico	43 pacientes con casos de fluorosis dental dividida en 2 grupos, 22 casos en el grupo de blanqueamiento domiciliario y 21 casos en el grupo de terapia combinda.	Se realizó un ensayo colimétrico CMYK antes del tratamiento. Según el color de la salpicadura , la luz, y la sombra se dividieron en grado ligero, grado medio y grado pesado. Los datos CMYK y la proporción de decoloración completa se registraron después del blanqueamiento con luz fría, cada dos semanas y medio año después.	A las 2 semanas el grupo (A) que recibio blanqueamiento domiciliario tuvo una mejoría del 64,17% y en el grupo (B) grupo de combinado la tasa de mejoría fue del 100%, al transcurrir las semanas ambos grupos aumentaban el porcentaje de mejoría, sin embargo, el grupo A siempre tuvo una mejoría menor que el b.	Si

Tabla 3.a. *Efectividad de los tratamientos*

7	Comparative evaluation of esthetic changes in nonpitted fluorosis stains when treated with resin infiltration, in-office bleaching, and combination therapies	Gugnani	Ensayo clinico controlado aleatorio	Niños en el rango de 6 a 12 años de edad.	Ensayo controlado aleatorio simple ciego con cuatro brazos paralelos con una proporción de asignación de 1:1. Los brazos de intervención incluyeron blanqueamiento con peróxido de hidrogeno al 35%, infiltración de resina con mayor tiempo de infiltración y un enfoque combinado de blanqueo e infiltración.	Los mejores resultados para ambos parámetros se observaron entre los pacientes tratados con infiltración de resina con mayor tiempo de infiltración. La prueba U de Mann-Whitney reveló resultados significativamente mejores para los grupos de infiltración de resina sola o en combinación con blanqueo en comparación con el blanqueo solo.	Si
8	clinical evaluation of enamel microabrasion for the aesthetic management of mild-to-severe dental fluorosis	Esra U	Ensayo clinico	14 pacientes los cuales incluyeron un total de 154 incisivos y caninos fluorados.	Los dientes se clasificaron en leves, moderados y severos Todos los dientes fueron tratados con microabrasión del esmalte. Los cambios en las manchas marrones se evaluaron mediante el uso de sistemas de escala visual, los datos se analizaron mediante pruebas no paramétricas.	La puntuación de mejora en la apariencia	SI
9	Use of clinical bleaching with 35% hydrogen peroxide in esthetic improvement of fluorotic human incisors	Shanbhag R	Ensayo Clinico	Un total de 60 niños de 14 a 17 años con diferentes grados de fluorosis se incluyeron en el estudio	El diseño del estudio fue de tipo comparativo e incluye tres grupos, dependiendo de la DFI modificada o la fluorosis de OMS clasificación, 10 de modo que cada grupo contuviera 20 niños. -Grupo 1 (2: fluorosis muy leve, DFI) -Grupo 2 (3: fluorosis leve, DFI) -Grupo 3 (4: fluorosis moderada, DFI)	se notó una mejora máxima en grupo 1 con diferencia de medias (DM) 1,5 seguido de grupos 2 y 3. La mejora notada en la sombra fue resultado ser estadísticamente significativo en los tres grupos.	SI
10	Fluoride Varnish Applications in Preschoolers and Dental Fluorosis in Permanent Incisors: Results of a Nested-cohort Study Within a	Pires D	Ensayo Clinico	200 niños de uno a cuatro años que habían recibido aplicaciones semestrales de flúor o placebo, se contacto con ellos 4 años despues del termino del ensayo	grupo (aplicación semestral de barniz F) o grupo de control (aplicación semestral de barniz de placebo) y fueron seguidos durante dos años.	No hubo diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia de fluorosis entre los niños que habían recibido barniz de flúor o placebo.	SI
11	Effect of phosphoric acid concentration used for etching on the microtensile bond strength to fluorotic	Mengquin G	Ensayo Clinico	Se recolectaron dientes extraídos no identificados, incluidos 30 dientes sanos, 30 dientes con fluorosis leve, 30 dientes con moderada fluorosis y 30 dientes con fluorosis severa.	Los dientes de cada grupo se dividieron aleatoriamente en 3 subgrupos (n = 10) que se sometieron a ataque ácido utilizando ácido fosfórico al 35%, 40% o 45%. Adper Single Bond 2 (3M, Saint Paul, MN) fue utilizado como adhesivo para unir la resina universal Z250 (3M) al esmalte dental grabado.	La fuerza de unión del diente con fluorosis fue menor que la del diente sano, la fuerza de unión aumentó con el aumento de concentración de ácido fosfórico, pero una concentración de ácido excesivamente alta puede conducir a la inversa a una aparente disminución en la fuerza de union	SI

### 5.3 Perfil de evidencias GRADE

Algunos ensayos no realizaron la evaluación de la durabilidad de los resultados obtenidos en un periodo de tiempo determinado, lo cual no permite establecer la efectividad a largo plazo de los tratamientos aplicados, También hay ausencia de información acerca de la sensibilidad dental ocasionada por el tratamiento para la eliminación o enmascaramiento de las zonas hipomineralizadas del diente. Hay heterogeneidad en los estudios respecto al tipo de fluorosis tratada y la edad de los pacientes que se sometieron al tratamiento. Algunos ensayos no tuvieron asignación aleatoria de la secuencia y no tenían claridad en el cegamiento de los pacientes y participantes. Se utilizaron diferentes escalas de valoración para la determinación de la efectividad de los tratamientos aplicados para la fluorosis. Sin embargo, el riesgo de sesgo global se consideró bajo

Pregunta: Evaluación comparativa de procedimientos aplicados en el tratamiento de defectos hipomineralizados blancos del esmalte dental (fluorosis).

Bibliografía (revisión sistemática): Silva et al. (2014), Giannetti et al. (2018), Bharath et al. (2014), Mohannad et al. (2017), Schoppmeier et al. (2018), Sun et al. (2018), Gugnani et at. (2017), Celik et al. (2013), Shanbhag et al. (2013), Dos Santos et al. (2016), Gu et al. (2018).

Tabla 4. *Evaluación de GRADE*

Evaluación de calidad							Resumen de los resultados				
N° de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Sesgo publicación	de	Efecto Relativo (IC 95%)	Calidad	Importancia del desenlace	
<b>Mejora de la apariencia</b>											
11	Ensayo clínico	No serio	No serio	No serio	Serio <sup>4</sup>	Ninguno		RR 0,148 (0,65 a 1,759)	Alta	9	
<b>Durabilidad de la mejora por el tratamiento</b>											
11	Ensayo clínico	Serio <sup>1</sup>	No serio	No serio	No serio	Ninguno		No estimable	Alta	8	
<b>Sensibilidad dental</b>											
11	Ensayo clínico	No serio	Serio <sup>2</sup>	No serio	No serio	Ninguno		No estimable	Moderado	5	
<b>Disminución del área afectada</b>											
11	Ensayo clínico	No serio	No serio	No serio	No serio	Ninguno		RR 0,56 (0,52 a 1,43)	Alta	5	
<b>Efectividad del tratamiento en todo tipo de fluorosis (leve, moderada, severa)</b>											

Tabla 4.a. *Evaluación de GRADE*

1162	Ensayo clínico	No serio	No serio	Serio <sup>3</sup>	No serio	Ninguno	No estimable	Alta	7
<b>Grados de evidencia del GRADE</b>									
<b>Calidad alta:</b> Estamos muy seguros de que el efecto verdadero es cercano al efecto estimado									
<b>Calidad moderada:</b> Estamos moderadamente seguros del efecto estimado: el efecto verdadero es probablemente cercano al efecto estimado, pero existe una posibilidad que sean sustancialmente diferentes									
<b>Calidad baja:</b> Tenemos una seguridad limitada respecto al efecto estimado: el efecto verdadero puede ser sustancialmente distinto al efecto estimado									
<b>Calidad muy baja:</b> Tenemos muy poca seguridad del efecto estimado: el efecto verdadero es muy probablemente sustancialmente distinto al efecto estimado									

### 5.4 Resultados de la evaluación de la calidad metodológica de los estudios

En la tabla (5) y (6) se presentan los resultados de la evaluación del riesgo de sesgo de los ensayos clínicos, encontrándose un bajo riesgo de sesgo al realizar el análisis de los artículos seleccionados (ver apéndice D). Se consideraron los criterios que establece la Colaboración Cochrane para evaluar la calidad de los artículos, donde cada criterio fue valorado por la escala de la tabla (7).

Tabla 5. *Valoración de riesgo de sesgo de la Colaboración Cochrane*

Autor	Generación aleatoria de una secuencia	Ocultación de la asignación	Cegamiento de los participantes y del personal	Cegamiento de los evaluadores de los resultados	Datos de resultado incompletos	Notificación selectiva de los resultados	Otros sesgos
Silva et al. (2014) (24)	<b>Riesgo alto de sesgo</b> Se escogieron los participantes mediante valoración médica.	<b>Riesgo alto de sesgo</b> Los participantes se dividieron en dos grupos distribuidos al azar, pero ambos grupos quedaron con las mismas variantes en cuanto a género, edad, otros.	<b>Riesgo alto de sesgo</b> No hay información suficiente para definir otro tipo de riesgo sin embargo se menciona cegamiento en la asignación de grupos que fue al azar	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> No hay información suficiente.	<b>Riesgo bajo de sesgo</b> En el estudio los autores no mencionan datos faltantes de resultados.	<b>Riesgo bajo de sesgo</b> Los autores del estudio especifican los procedimientos y mencionan el estudio del cual se basaron para la selección de los participantes	<b>Riesgo bajo de sesgo</b> No hay más fuentes de riesgo de sesgo.

Tabla 5.a. *Valoración de riesgo de sesgo de la Colaboración Cochrane*

Giannetti et al. (2018) (31)	<b>Alto riesgo de sesgo</b> La selección de los participantes se realiza mediante las características dentales realizadas por un valorador.	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> No se tiene información completa para poder asignar el tipo de riesgo, pero probablemente no influyó en los resultados.	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> En el estudio no se incluye la suficiente información para asignar un tipo de riesgo.	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> Los autores no mencionan información referente al tema para poder asignar algún tipo de riesgo.	<b>Alto riesgo de sesgo</b> Los resultados no son muy contundentes sin embargo los autores presentan resultados para dar cumplimiento a los objetivos planteados.	<b>Alto riesgo de sesgo</b> No presentan resultados muy específicos del estudio, ni análisis estadísticos ni se muestran métodos muy confiables para la presentación de datos.	<b>Alto riesgo de sesgo</b> Tiene un contenido pobre en estructura y adicional faltan resultados para validar mejor la información.
Bharath et al. (2014) (36)	<b>Riesgo alto de sesgo</b> Los autores mencionan que los pacientes se escogieron mediante observaciones de características físicas y preferencias del paciente	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> No se menciona ocultación de la selección.	<b>Riesgo bajo de sesgo</b> Los autores del estudio no mencionan cegamiento para participantes y personal.	<b>Riesgo bajo de sesgo</b> Se evaluaron los resultados mediante la comparación de fotografías que evidenciaban los resultados con personas ajenas al estudio.	<b>Riesgo bajo de sesgo</b> Los autores del estudio no mencionan falta de resultados o resultados inconclusos y presentan conclusiones que abarcan los objetivos planteados.	<b>Riesgo bajo de sesgo</b> Todos los estudios presentados están disponibles y se habla claramente de todos los protocolos realizados	<b>Riesgo bajo de sesgo</b> No se evidencian otras fuentes de riesgos

Tabla 5.b. *Valoración de riesgo de sesgo de la Colaboración Cochrane*

Mohannad et al. (2017) (37)	<b>Riesgo bajo de sesgo</b> Los autores mencionan que los pacientes fueron asignados en dos grupos al azar para dar inicio al tratamiento.	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> No se menciona con claridad la ocultación de la secuencia por lo tanto no es posible establecer el tipo de riesgo.	<b>Riesgo bajo de sesgo</b> Los autores mencionan que hubo cegamiento desde el inicio del estudio para todos los involucrados.	<b>Riesgo bajo de sesgo</b> Los autores del estudio mencionan cegamiento desde el inicio del estudio para los evaluadores.	<b>Riesgo bajo de sesgo</b> Los resultados del estudio se muestran de manera explícita, aunque 4 participantes abandonaron el estudio porque no cumplieron algunos criterios, fue antes de dar inicio al estudio y los resultados se presentan basándose en la cantidad restante no afectando de manera significativa el estudio.	<b>Riesgo bajo de sesgo</b> Se incluyen resultados completos con soporte de análisis fotográficos e inspecciones visuales y se da cumplimiento a los objetivos planteados incluyendo resultados estadísticos.	<b>Riesgo bajo de sesgo</b> No se identificaron fuentes de riesgo adicionales.
-----------------------------	---	---	---	---	--	--	---

Tabla 5.c. *Valoración de riesgo de sesgo de la Colaboración Cochrane*

Schoppmeier et al. (2018) (38)	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> Los autores mencionan haber elegido los pacientes mediante diferentes métodos estadísticos	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> Los autores mencionan que los pacientes se asignaron en dos grupos, uno y el control, aleatoriamente utilizando la herramienta <a href="http://www.randomization.com">http://www.randomization.com</a>	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> La distribución aleatoria de los participantes se realizó mediante una herramienta que fue empleada por un estadístico ajeno al estudio, el cual tuvo dos grupos en donde se asume que los pacientes desconocían el tratamiento sin embargo no se menciona, pero se considera que no interfiere con los resultados.	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> No se mencionan datos faltantes en el estudio sin embargo los autores refieren que inmediatamente un paciente abandonaba el estudio se escogía otro nuevamente cumpliendo con los mismos criterios sin especificar si esto afecta significativamente el estudio	<b>Alto riesgo de sesgo</b> No se presenta información suficiente para clasificar el tipo de riesgo.	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> En el ensayo se incluyen los resultados completos con análisis estadísticos y se abarcan todos los objetivos satisfactoriamente.	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> No se evidencian otras fuentes de sesgo
Sun et al. (2018) (28)	<b>Alto riesgo de sesgo</b> Los pacientes fueron escogidos mediante características físicas de los dientes.	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> Los pacientes desconocían a qué grupo hacen parte, pero en el estudio no se da información suficiente para clasificar el tipo de sesgo sin embargo no se menciona que esto pueda afectar los resultados del estudio.	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> En el estudio no se da información clara para asignar el tipo de riesgo acerca del tema.	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> No se menciona información suficiente para asignar un tipo de riesgo.	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> No se evidencia ausencia de resultados.	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> Se presentan resultados de análisis estadísticos obtenidos mediante software y se abarcan todos los resultados esperados de manera válida y satisfactoria para todos los involucrados.	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> No se especifican algunos datos iniciales del estudio.

Tabla 5.d. *Valoración de riesgo de sesgo de la Colaboración Cochrane*

	<b>Bajo riesgo de sesgo</b>	<b>Bajo riesgo de sesgo</b>	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b>	<b>Bajo riesgo de sesgo</b>	<b>Bajo riesgo de sesgo</b>	<b>Bajo riesgo de sesgo</b>	<b>Bajo riesgo de sesgo</b>
Gugnani et al. (2017) (32)	Los autores mencionan que los pacientes que participaron en el estudio fueron asignados al azar en cuatro grupos diferentes utilizando la aleatorización por bloques; además, especifican el sitio web que se empleó como generador para la secuencia aleatoria ( <a href="http://www.randomizer.org">http://www.randomizer.org</a> ).	La aleatorización se realizó posteriormente a la evaluación de la elegibilidad de los participantes y la aceptación del consentimiento informado. Se hace énfasis en que se garantiza la ocultación de la asignación usando sobres sellados, los cuales fueron conservados por una persona independiente antes del inicio del estudio. Asimismo, manifiestan que la tabla de generación de secuencias se mantuvo sellada y asegurada hasta el final del estudio.	Aunque se hace alusión sobre la asignación de los participantes a los diferentes grupos de tratamiento por personal independiente, que no participó en la generación de la secuencia, no se describe explícitamente el cegamiento de los mismos participantes y personal involucrado en el estudio sobre las intervenciones realizadas.	Los autores realizaron cegamiento a los evaluadores. Para esto, almacenaron las imágenes preoperatorias y postoperatorias con una identificación única y no se reveló a los evaluadores el grupo de tratamiento del participante.	Aunque los resultados son presentados estadísticamente como promedios grupales, los autores no manifiestan la exclusión de ninguno de los participantes.	Los autores hacen un análisis estadístico adecuado con los datos obtenidos en las pruebas y usan métodos idóneos para la evaluación del efecto de los procedimientos estudiados	No se identificaron fuentes de riesgo de sesgo adicionales

Tabla 5.e. *Valoración de riesgo de sesgo de la Colaboración Cochrane*

Celik et al. (2013) (25)	<b>Riesgo alto de sesgo</b> Los participantes del estudio fueron seleccionados mediante criterios de exclusión establecidos.	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> La asignación de grupo de cada paciente se realizó dependiendo de sus características.	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> Los participantes tenían conocimiento acerca del procedimiento central del estudio, sin embargo, se espera que esto no influya en los resultados obtenidos.	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> No se menciona ningún tipo de cegamiento para los evaluadores. No se tiene evidencia de que esto influya o no, en su evaluación de resultados.	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> Los datos obtenidos en el estudio se presentan como promedio de los datos en cada grupo, sin embargo, no se menciona exclusión de ningún participante.	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> Se contó con un protocolo bien establecido en el estudio y se reportan todos los resultados de los análisis planteados, hallando diferencias significativas con base en conceptos estadísticos	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> No se identificaron fuentes de riesgo de sesgo adicionales
Shanbhag et al. (2013) (39)	<b>Alto riesgo de sesgo</b> Los participantes del estudio fueron escogidos a partir de unos criterios de inclusión/exclusión. Además, los subgrupos formados también se hicieron con base en el tipo de fluorosis (leve, muy leve o moderada)	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> No se contó con una secuencia de asignación aleatoria.	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> No se hace alusión al cegamiento de los participantes y personal que hizo parte del estudio.	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> En el estudio no se menciona la actuación de los evaluadores. Los resultados son comparados y analizados a partir de criterios estadísticos.	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> Los autores no mencionan en el estudio la exclusión de pacientes en el estudio. No hay evidencia de datos faltantes.	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> Se presentan todos los resultados de los análisis mencionados en el estudio. Además, se hace el tratamiento estadístico correspondiente.	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> No se identificaron fuentes de riesgo de sesgo adicionales

Tabla 5.f. *Valoración de riesgo de sesgo de la Colaboración Cochrane*

Dos Santos et al. (2016) (40)	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> Los autores expresan que los detalles del cálculo del tamaño de la muestra, la aleatorización y el reclutamiento se pueden encontrar en otro estudio y lo referencian. El estudio que se cita hace hincapié en que se realizó un ensayo clínico aleatorizado por bloques, ciego al examinador y al paciente.	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> Teniendo en cuenta que este estudio es un seguimiento a los resultados de una investigación anterior donde se realizó la asignación de la secuencia aleatoria, no se hace alusión a la conservación de la ocultación de la secuencia una vez culminado el estudio anterior.	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> En el momento del procedimiento los tubos de placebo y de barniz activo se cubrieron con una cinta de plástico blanca opaca y fueron codificados como A o Z por una persona que no participaba en el ensayo y los participantes, sus cuidadores, los dentistas examinadores y todo el personal clínico permanecieron ciegos a la asignación del tratamiento durante todo el ensayo.	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> Se menciona que los evaluadores no conocían la intervención que había tenido cada paciente e incluso realizaron pruebas dentro del estudio para evaluar la reproducibilidad entre examinadores y garantizar la calidad de los resultados mostrados.	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> No se evidencian datos faltantes, ni pacientes excluidos o que no hayan terminado satisfactoriamente su participación en el estudio.	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> Se realiza un análisis de todos los resultados obtenidos, se hace contraste de datos estableciendo diferencias significativas estadísticamente y se muestran resultados acordes a los métodos de evaluación utilizados.	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> No se encuentran riesgos de sesgo adicionales en el estudio
Gu et al. (2018) (41)	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> La elección de la totalidad de los dientes a utilizar en el estudio se realizó al azar, y aunque se asignaron los grupos con base a un determinado parámetro (fluorosis), se menciona que los dientes de cada grupo se dividieron aleatoriamente en 3 subgrupos (n = 10) para aplicar el posterior tratamiento.	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> Los autores no brindan información acerca de las estrategias para ocultar la asignación.	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> En este caso particular, no hay pacientes involucrados de manera directa, ya que se trata de dientes que habían sido extraídos anteriormente, por lo tanto, el cegamiento de los participantes no aplica a la situación. El estudio no especifica ningún tipo de cegamiento del personal que participó en las pruebas.	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> El estudio no consta de evaluadores. Se presentan los resultados de las pruebas de tensión/fuerza de unión y las micrografías, sin embargo, no se someten los resultados al criterio de evaluadores.	<b>Alto riesgo de sesgo</b> No se muestran las micrografías de la totalidad de las muestras, solo una de cada subgrupo (n=10). El estudio no contiene anexos.	<b>Riesgo poco claro de sesgo</b> El análisis SEM no permite hacer un contraste de resultados que permita establecer diferencias significativas.	<b>Bajo riesgo de sesgo</b> No se identifican riesgos de sesgos adyacentes a los anteriormente mencionados.

Tabla 6. *Evaluación de sesgo*

	Generación aleatoria de una secuencia	Ocultación de la asignación	Cegamiento de los participantes y del personal	Cegamiento de los evaluadores de los resultados	Datos de resultado incompletos	Notificación selectiva de los resultados	Otros sesgos
Silva et al. (2014)	-	-	-	?	+	+	+
Giannetti et al. (2018)	-	?	?	?	-	-	-
Bharath et al. (2014)	-	?	+	+	+	+	+
Mohannad et al. (2017)	+	?	+	+	+	+	+
Schoppmeier et al. (2018)	+	+	+	?	-	-	-
Sun et al. (2018)	-	+	?	?	+	+	+
Gugnani et al. (2017)	+	+	?	+	+	+	+
Celik et al. (2013)	-	?	?	?	+	+	+
Shanbhag et al. (2013)	-	-	?	+	+	+	+
Dos Santos et al. (2016)	+	?	+	+	+	+	+
Gu et al. (2018)	+	?	?	?	-	?	+

Tabla 7. *Nomenclatura de tabla de sesgo*

Tipo de riesgo	Nomenclatura
Bajo	+
Poco claro	?
Alto	-

## 6. Discusión

El flúor es un mineral natural que protege el esmalte dental, al combinarse con los minerales del diente crea un esmalte más resistente al ácido de las bacterias de la boca, el flúor funciona de dos maneras distintas: sistemáticas y tópica (2). El flúor sistémico funciona durante el desarrollo de los dientes en los bebés y los niños, se ingiere a través de la comida y del agua, así como a través de los suplementos prescritos por su dentista o pediatra. Los pacientes con fluorosis presentan una alteración de los ameloblastos del esmalte lo cual lleva a un grado de defecto del desarrollo del esmalte, siendo esto clasificado como leve, moderado o severo (4). El manejo de pacientes con fluorosis depende de su grado de severidad, los casos leves de fluorosis se manejan con tratamientos no invasivos como: blanqueamiento en consulta y en casa y microabrasión. También existen opciones de tratamientos para los casos más graves de fluorosis cuyo objetivo es mejorar el aspecto y la estética de los dientes afectados. Algunas opciones de tratamiento de la fluorosis son: Resinas de superficies oclusales y carillas (1). Aunque se dispone de abundante información científica sobre el manejo odontológico de pacientes con fluorosis, no se evidencio

la presencia de guías clínicas para el manejo de estos pacientes en la literatura publicada ni en las clínicas de la USTA. Por lo tanto, se decidió realizar una revisión sistemática actualizada entre los rangos del 2011 al 2021.

Por consiguiente, dentro de los tratamientos instaurados para el manejo de fluorosis dental encontrados en la revisión de los 11 artículos seleccionados con diferentes técnicas que van desde el abordaje de la prevención de la fluorosis, como el estudio de Mohannad et al donde utilizan el flúor en la resina para cementar brackets, quiso prevenir la lesión de mancha blanca en pacientes con tratamientos activos de ortodoncia (37). Igualmente, Dos santos et al, analizo que tanto la aplicación de barniz fluorados aumentaba la prevalencia de la fluorosis dental (40). Sin embargo, ninguno de estos dos artículos que abordaron un posible manejo preventivo de la fluorosis muestra efectividad en la disminución o aumento del diagnóstico inicial; esto implica que una vez establecido el daño en el esmalte dental, la condición histológica inicial de severidad seguirá siendo la variable clínica determinante del éxito del tratamiento y que los procedimientos instaurados tratando de recuperar la zona afectada con manejo preventivo no lograran mejoría de la condición inicial; eso no implica el que no se deban realizar; si no; que estos tratamiento buscan es evitar la aparición de una lesión de caries dental; no mejorar la condición de fluorosis dental.

Por otro lado, también se encuentran tratamientos mínimamente invasivos para el manejo de fluorosis dental, encontrando 6 publicaciones que se enfocan en este tipo de tratamientos; utilizando el blanqueamiento dental se encuentran los ensayos clínicos de Jin Sun et al; Shanbhang et al; y Menggin et al; los autores utilizan para esta técnica el ácido fosfórico del 35% y 45 %; peróxido de hidrogeno del 35% usando el manejo en casa hasta por 8 semanas, técnicas en consultorio utilizando lámparas y la combinación de las dos. También se reporta el uso de la microabrasion en los ensayos clínicos de Castro et al; Bharath et al, y Celik et al; estas dos técnicas de manejo para los pacientes con fluorosis dental se reportan tanto usadas independientemente como una combinación de las dos, donde el diagnóstico inicial del grado de fluorosis es el indicador para la escogencia y dosis del medicamento a utilizar. Finalmente, se debe tener en cuenta que los protocolos son variados y establecidos por cada centro, sin que se pueda establecer una estrategia común o una dosis que indique sea más efectiva que la otra; aunque el estudio de Castro et al; que uso los dos protocolos, mostro que el empleo de la microabrasion con el blanqueamiento reporto mejor satisfacción de la apariencia dental en pacientes con fluorosis.

Otras de las modalidades son los tratamientos invasivos para manejo de fluorosis dental; donde 3 publicaciones revisadas la utilizan, este tipo de tratamientos no solo modifican las características del esmalte dental, si no que se agrega un material para corregir estos defectos; el material usado es colocar resina para cambiar la estética y a la vez prevenir que continúe el daño y la aparición de la caries dental (31). Estudios realizados por Giannett et al; Schoppmeier et al y Gugnani et al; describen en sus materiales y métodos el usar la aplicación de resinas tanto en la zona posterior como anterior para corregir estos defectos; de igual manera se observa el uso de combinación con técnicas no invasivas usando blanqueamiento y microabrasion.

Además, otro de los objetivos del trabajo era establecer la calidad de la evidencia publicada según la evaluación de Grade y el análisis de sesgos en los estudios según Cocharene. A nivel

general, se resalta como la generación aleatoria de la muestra fue la variable de sesgo donde se encontró un mayor riesgo; establecer una uniformidad en diagnóstico y agrupar a los pacientes con las mismas características no es fácil por los diferentes grados de severidad de la fluorosis; igualmente los resultados no se presentan de forma completa y clara; influenciado también por las diversas características de diagnóstico y combinación de técnicas usadas; se combinan tanto técnicas mínimamente invasivas como invasivas en grupos de pacientes con diagnósticos similares, lo que hace difícil evidenciar el resultado del tratamiento. Igualmente, el ocultamiento de la condición en estos pacientes no es fácil; ya que el tener fluorosis dental y en casos severos no puede ser enmascarado al momento de ser evaluado y comparado con grupo control; se resalta que se evidencia la realización de ensayos clínicos y se ha buscado el disminuir este riesgo de sesgo, para así contar con una mejor evidencia y ayuda para la toma de nuestras decisiones clínicas.

Al comparar la presente revisión, con las revisiones publicadas por Di Giovanni et al y Shahroom et al, se encontró similitud en cuanto a que los mejores resultados mostrados para el manejo de la fluorosis dental están en tratamientos invasivos usando infiltración de resinas, seguido por técnicas de blanqueamiento y en menor porcentaje el uso de la microabrasión, de igual modo las revisiones publicadas muestran la diversidad de técnicas y estrategias usadas para la corrección de esta alteración, también se coincide en la dificultad para uniformidad de diagnóstico y los altos riesgo de sesgo al establecer los grupos de tratamiento según diagnóstico y ocultamiento de la alteración, lo que hace la calidad de evidencia para la toma de las decisiones clínicas sea baja según la calidad de Grade y esto podría limitar extrapolar los resultados al resto de la población de profesionales en el campo de la odontología para la aplicabilidad en los tratamientos. Igualmente, otra de las limitaciones en cuanto al estudio fue la poca información encontrada en las bases de datos científicas, lo cual podría influir en un sesgo de información por la falta de artículos recientes que puedan demostrar la actualización de técnicas innovadoras del tratamiento de esto.

Sin embargo, podemos destacar que, dentro de las fortalezas de la presente investigación, nos permitió conocer e identificar los diferentes tratamientos que se implementaron con el fin de lograr evidenciar su eficacia ante un defecto del esmalte tal como es la fluorosis dental. Podemos destacar el aclaramiento dental y la microabrasión para un tratamiento de fluorosis dental leve o moderada, en las cuales nos hay porosidad. La implementación de resinas directas e indirectas, resinas fluidas, carillas, coronas para el tratamiento de una fluorosis severa, los mejores resultados mostrados para el manejo de la fluorosis dental están en tratamientos invasivos usando infiltración de resinas, seguido por técnicas de blanqueamiento y en menor porcentaje el uso de la microabrasión,

Destacamos también, la amplitud de la revisión, a través de diferentes fuentes de información, como bases de datos de fácil acceso, lo cual nos permitió identificar y explorar más allá acerca de los tratamientos ideales para este tipo de pacientes, se requiere fortalecer un poco más las investigaciones para identificar los factores de riesgo con el fin de dar importancia a los determinantes sociales y mediante ello establecer políticas sanitarias para lograr resultados favorables en cuyos casos se presenten .

## 7. Conclusiones

En conclusión, para determinar el manejo a pacientes con fluorosis dental, se requiere como primera medida identificar el grado de severidad que presenta cada uno y establecer cuál es el tratamiento ideal.

Igualmente, por medio de esta revisión sistemática se analizaron diversos ensayos clínicos que permitieron evidenciar los diferentes grados de severidad de fluorosis y el tratamiento que recibía cada uno; dentro de los cuales encontramos blanqueamiento dental, microabrasión e infiltración en resina, dichas intervenciones fueron realizadas en pacientes jóvenes.

Además, en todos los tratamientos se evidenciaba mejoría dependiendo del grado de severidad que presentaba cada paciente. En los pacientes con fluorosis leve se evidencia una mejoría mayor en comparación a los pacientes con fluorosis moderada y severa, debido a que en cuanto a mayor es la severidad los resultados eran poco evidentes o nulos. De los tratamientos anteriormente nombrados el que muestra mejores resultados estéticos en la mayoría de los estudios analizados fue la combinación de blanqueamiento dental con infiltración en resina, también se evidencia que los pacientes presentan una mayor sensibilidad luego de las intervenciones realizadas.

Finalmente, al realizar el análisis a los artículos seleccionados se evidenció un bajo riesgo de sesgo, logrando así determinar que son aptos para el estudio. En cuanto a la calidad de grade se evidencia que en algunos ensayos no realizaron la evaluación de la durabilidad de los resultados obtenidos en un periodo de tiempo determinado, lo cual no permite establecer la efectividad a largo plazo de los tratamientos aplicados, También hay ausencia de información acerca de la sensibilidad dental ocasionada por el tratamiento para la eliminación o enmascaramiento de las zonas hipomineralizadas del diente. Hay heterogeneidad en los estudios respecto al tipo de fluorosis tratada y la edad de los pacientes que se sometieron al tratamiento. Algunos ensayos no tuvieron asignación aleatoria de la secuencia y no tenían claridad en el cegamiento de los pacientes y participantes. Se utilizaron diferentes escalas de valoración para la determinación de la efectividad de los tratamientos aplicados para la fluorosis. Sin embargo, el riesgo de sesgo global se consideró bajo

## 8. Recomendaciones

En el ámbito de la investigación, no se han realizado suficientes estudios clínicos sobre el manejo odontológico a pacientes con fluorosis, por lo tanto, es importante realizar ensayos clínicos aleatorizados y controlados que evalúen materiales, procedimientos y técnicas para el correcto tratamiento en periodos largos de tiempo para determinar su efectividad, de modo de poder hacer recomendaciones basadas en la evidencia científica de calidad.

Además, se sugiere la realización de estudios longitudinales que permitan evaluar la efectividad de los tratamientos, controlando variables, como la edad, la comorbilidad, el género y empleando instrumentos estandarizados en el ámbito de la odontología, de modo de obtener resultados confiables, aplicables y replicables, que aporté una convicción científica óptima sobre el manejo a pacientes con fluorosis.

Por otro lado, teniendo en cuenta los factores de riesgo como es las zonas con alto contenido de aguas fluoradas, es indispensable realizar educación a los pacientes en cuanto a pastas dentales con los contenidos óptimos de flúor adecuados a la edad, para así poder manejar la gravedad de la fluorosis dental evitando su fase severa.

El ámbito educativo es importante para la detección de la fluorosis dental desde el paciente niño, estableciendo la información a sus acudientes logrando así disminuir los factores de riesgo, también implementando técnicas de higiene oral, correcta dispensación de cremas dentales, proporciones adecuadas de flúor con el fin de obtener los mejores resultados para el tratamiento preventivo de la fluorosis dental y el mejoramiento cada día de los procesos clínicos a llevar a cabo en los diferentes casos clínicos que se presenten.

### Referencias

1. di Giovanni T, Eliades T, Papageorgiou SN. Interventions for dental fluorosis: A systematic review. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2018 Nov;30 (6).
2. DenBesten, Pamela, Li W. *Chronic Fluoride Toxicity: Dental Fluorosis*. Monogr Oral Sci. 2011;
3. Beltrán G, Óscar A. Revisiones sistemáticas de la literatura. *Revista Colombiana de Gastroenterología*. 2005; 20:60–9.
4. Fejerskov O, Manji F, Baelum V. The Nature and Mechanisms of Dental Fluorosis in Man. *Journal of Dental Research*. 1990 Feb 4;69 (2\_suppl).
5. Yanagisawa T, Takuma S, Fejerskov O. Ultrastructure and Composition of Enamel in Human Dental Fluorosis. *Advances in Dental Research*. 1989 Sep 1;3 (2).
6. Ministerio de Salud y Protección Social. Para saber cómo estamos y saber qué hacemos. Ministerio de Salud. Ministerio de salud 2014.
7. Chandrajith R, Diyabalanage S, Dissanayake CB. Geogenic fluoride and arsenic in groundwater of Sri Lanka and its implications to community health. *Groundwater for Sustainable Development*. 2020 Apr 1;10.
8. Akpata. Therapeutic management of dental fluorosis: A critical review of literature. *Saudi Journal of Oral Sciences [Internet]*. 2014 [cited 2021 Sep 23];1 (1):3.
9. Pan Z, Que K, Liu J, Sun G, Chen Y, Wang L, et al. Effects of at-home bleaching and resin infiltration treatments on the aesthetic and psychological status of patients with dental fluorosis: A prospective study. *Journal of Dentistry*. 2019 Dec;91.
10. Shahroom NSB, Mani G, Ramakrishnan M. Interventions in management of dental fluorosis, an endemic disease: A systematic review. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2019 ;8 (10):3108.
11. Bassir MM, Bagheri G. Comparison between phosphoric acid and hydrochloric acid in microabrasion technique for the treatment of dental fluorosis. *Journal of Conservative Dentistry: JCD*. 2013 Jan;16 (1):41.
12. Pini NIP, Daniel Sundfeld-Neto, Flavio Henrique Baggio Aguiar, Renato Herman Sundfeld, Luis Roberto Marcondes Martins, José Roberto Lovadino, et al. Enamel microabrasion: An overview of clinical and scientific considerations. *World Journal of Clinical Cases*. 2015;3 (1).
13. Liu Z, Goodwin M, Ellwood RP, Pretty IA, McGrady M. Automatic detection and classification of dental fluorosis in vivo using white light and fluorescence imaging. *Journal of Dentistry*. 2018 Jul;74.
14. el Mourad AM. Aesthetic rehabilitation of a severe dental fluorosis case with ceramic veneers: A step-by-step guide. *Case Reports in Dentistry*. 2018; 2018:1–4.
15. López Salgado JL, Peñata CAN, Sierra Guerra RA, Solera García EP, Mercado MLV, Ruiz VEM. Concentraciones de flúor en aguas del acueducto de la empresa Proactiva, en el corregimiento Los Garzones (Montería – Colombia). *Ciencia y Salud Virtual [Internet]*. 2016 Dec 30;8 (2):46–53.
16. Alhawij H, Lippert F, Martinez-Mier EA. Relative fluoride response of caries lesions created in fluorotic, and sound teeth studied under remineralizing conditions. *Journal of Dentistry*. 2015 Jan;43 (1).

17. Martínez-Mier EA, Shone DB, Buckley CM, Ando M, Lippert F, Soto-Rojas AE. Relationship between enamel fluorosis severity and fluoride content. *Journal of Dentistry*. 2016 Mar;46.
18. Gómez Masaquiza RL, Lorena R. Fluorosis Dental en estudiantes de 8 A 12 Años de la Escuela Fiscal Mixta Luis Vivero Espinoza de la Parroquia Totoras en la Ciudad de Ambato año lectivo 2010-2011. Quito: UCE; 2011.
19. Fejerskov O, Larsen MJ, Richards A, Baelum V. Dental Tissue Effects of Fluoride. *Advances in Dental Research*. 1994 Jun 1;8 (1).
20. Romero MF, Babb CS, Delash J, Brackett WW. Minimally invasive esthetic improvement in a patient with dental fluorosis by using microabrasion and bleaching: A clinical report. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2018 Sep;120 (3).
21. Yamaguti PM, Cabral RN. Developmental defects of enamel. *Pediatric Restorative Dentistry*. 2018 Sep 11;93–116.
22. Nevárez-Rascón M, Molina-Frechero N, Edith-Adame, Almeida E, Soto-Barreras U, Gaona E, et al. Effectiveness of a microabrasion technique using 16% HCL with manual application on fluorotic teeth: A series of studies. *World Journal of Clinical Cases*. 2020 Feb 26;8 (4).
23. Pini NúbialIP, Costa R, Bertoldo CarlosES, Aguiar FlavioHB, Lovadino J, Lima DAL. Enamel morphology after microabrasion with experimental compounds. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2015;6 (2).
24. Castro KS, de Araújo Ferreira AC, Duarte RM, Sampaio FC, Meireles SS. Acceptability, efficacy and safety of two treatment protocols for dental fluorosis: A randomized clinical trial. *Journal of Dentistry*. 2014 Aug;42 (8).
25. Celik EU, Yildiz G, Yazkan B. Clinical Evaluation of Enamel Microabrasion for the Aesthetic Management of Mild-to-Severe Dental Fluorosis. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2013 Dec;25 (6).
26. Chamba Maza LA. Tratamiento de Fluorosis Dental con Peróxido de Hidrógeno y Peróxido Carbamida al 35% [Internet]. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2020
27. Pomacóndor-Hernández DDS MsPC, Hernandez da Fonseca DDS MsPNMA. Infiltrants for Aesthetic Treatment of White Spots Lesions by Fluorosis: Case Report. *OdoVtos - International Journal of Dental Sciences*. 2019 Mar 22.
28. Sun W-J, Feng S-Y, Zhang H, Zhang H-Z, Deng J. [Effect of 2 bleaching therapies on decoloring of stained dental fluorosis]. *Shanghai kou qiang yi xue = Shanghai journal of stomatology*. 2018 Apr;27 (2).
29. Moradas Estrada M. ¿Qué material y técnica seleccionamos a la hora de realizar un blanqueamiento dental y por qué? *Protocolo para evitar hipersensibilidad dental posterior. Avances en odontoestomatología, Vol 33, N° 3 (Mayo/Junio), 2017, págs 103-112*. 2017
30. Auschill TM, Schmidt KE, Arweiler NB. Resin infiltration for aesthetic improvement of mild to moderate fluorosis: A six-month follow-up case report. *Oral health & preventive dentistry*. 2015;13 (4):317–31722.
31. Giannetti L, Murri Dello Diago A, Silingardi G, Spinass E. "Superficial infiltration to treat white hypomineralized defects of enamel: clinical trial with 12-month follow-up. *Journal of biological regulators and homeostatic agents*. 2018;32 (5).
32. Gugnani N, Pandit IK, Gupta M, Gugnani S, Soni S, Goyal V. Comparative evaluation of esthetic changes in nonpitted fluorosis stains when treated with resin infiltration, in-office

- bleaching, and combination therapies. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2017 Sep;29 (5).
33. Acuña E, Giovanni, Umaña LG, Violeta Bolaños. Fluorosis Dental., Tratamiento. *Odvotos - International Journal of Dental Sciences*. 2008; (10):10–6.
  34. Elliott JH, Synnot A, Turner T, Simmonds M, Akl EA, McDonald S, et al. Living systematic review: 1. Introduction—the why, what, when, and how. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2017 Nov;91.
  35. Denyer D, Tranfield D. Producing a systematic review. - *PsycNET [Internet]*. The Sage handbook of organizational research methods. 2009. p. 671–89.
  36. Bharath K, Subba Reddy V, Poornima P, Revathy V, Kambalimath H, Karthik B. Comparison of Relative Efficacy of Two Techniques of Enamel Stain Removal on Fluorosed Teeth. An in Vivo Study. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2014 Apr 1;38 (3).
  37. Alabdullah MM, Nabawia A, Ajaj MA, Saltaji H. Effect of fluoride-releasing resin composite in white spot lesions prevention: a single-centre, split-mouth, randomized controlled trial. *European Journal of Orthodontics*. 2017 Nov 30;39 (6).
  38. Schoppmeier CM, Derman SHM, Noack MJ, Wicht MJ. Power bleaching enhances resin infiltration masking effect of dental fluorosis. A randomized clinical trial. *Journal of Dentistry*. 2018 Dec;79.
  39. Shanbhag R, Veena R, Nanjannawar G, Patil J, Hugar S, Vagralli H. Use of Clinical Bleaching with 35% Hydrogen Peroxide in Esthetic Improvement of Fluorotic Human Incisors in vivo. *The Journal of Contemporary Dental Practice*. 2013 Apr;14 (2).
  40. dos Santos APP, Malta MCB, de Marsillac M de WS, de Oliveira BH. Fluoride Varnish Applications in Preschoolers and Dental Fluorosis in Permanent Incisors: Results of a Nested-cohort Study Within a Clinical Trial. *Pediatric dentistry*. 2016 Oct 15;38 (5).
  41. Gu M, Lv L, He X, Li W, Guo L. Effect of phosphoric acid concentration used for etching on the microtensile bond strength to fluorotic teeth. *Medicine*. 2018 Aug;97 (35).

## Apéndices


## A. Cuadro de Operacionalización de las Variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Naturaleza	Escala de medición	Valor que asume
Bases de datos	Programa capaz de almacenar gran cantidad de datos, relacionados y estructurados, que pueden ser consultados rápidamente de acuerdo con las características selectivas que se deseen.	Buscadores de la literatura científica.	Cualitativa	Nominal	Embase (1) Pubmed (2) Oral Dentistry (3) BVS odontología (4)
Nombre del primer autor	Identificación de las personas que han sido responsables de llevar a cabo una investigación	Atribución de la autoría	Cualitativa	Nominal	Respuesta abierta
Número de autores	Uno o más caracteres convencionales que representan al nombre del <b>autor</b> del libro y que los diferencian entre los que tienen la misma clasificación.	Cantidad de autores que participan en el desarrollo de un artículo.	Cuantitativa	Razón	Respuesta abierta
Año de publicación	Tiempo que emplea la Tierra en dar una vuelta alrededor del sol.	Año en el cual se encuentra registrada en la publicación de la revista.	Cualitativa	Ordinal	2011 (1) 2012 (2) 2013 (3) 2014 (4) 2015 (5) 2016 (6) 2017 (7) 2018 (8) 2019 (9) 2020 (10) 2021 (11)
Idioma	Sistema de signos que utiliza una comunidad para comunicarse oralmente o por escrito.	Diferentes lenguas o sistemas de signos que nos permiten la comunicación con diversas culturas.	Cualitativa	Nominal	Español (0) Inglés (1)
Nombre de la	Es una	Hace referencia	Cualitativa	Nominal	Respuesta abierta

revista	publicación, pública o privada, de edición periódica.	al tema a tratar dentro del artículo.			
Número de referencias	Son valoradas como el principal indicador de calidad en ciencia. Cuantas más veces es citado un artículo en trabajos posteriores, más se valora.	pequeñas anotaciones que enlazan con trabajos previos.	Cuantitativa	Razón	Respuesta abierta
Palabras clave	Son aquellas palabras que recopilan los conceptos principales de una investigación.	Términos compuestos con los cuales se facilita la búsqueda por medio de las bases de datos, del tema de interés.	Cualitativa	Nominal	Respuesta abierta
Grado de severidad Fluorosis dental	Identifica que tan desarrollada se encuentra la severidad del daño a nivel del esmalte dental.	Es el nivel en el que se clasifica la fluorosis según su severidad.	Cualitativa	Ordinal	Leve (0) Moderado (1) Severa (2)
Tipos de tratamiento Odontológico	Se hace referencia a los medios empleados en el tratamiento de un enfermo o de una enfermedad, como drogas o procedimientos susceptibles de manipulación.	Tratamiento que recibe la fluorosis dental.	Cualitativa	Nominal	Blanqueamiento (0) Microabrasión (1) Carillas (2) Aplicación de barniz de flúor (3)
Efectividad del tratamiento odontológico	Evidencia cambios positivos estéticamente luego de realizar un tratamiento.	La capacidad del tratamiento en lograr un cambio estético en el manejo de la fluorosis.	Cualitativa	Nominal	No (0) Si (1)
Materiales odontológicos	Son sustancias que se emplean con la finalidad de modificar, prevenir, diagnosticar, aliviar o curar estados patológicos en el paciente. Además de restaurarle la	Elementos biocompatibles para tratamiento en la cavidad oral.	Cualitativa	Nominal	Resina (0) Acido (1) Adhesivo (2) composite (3) porcelana (4) Barniz de flúor (5)

	capacidad funcional, estética y psíquica.				
Tamaño de la muestra	Es el conjunto de personas que habitan un territorio geográfico bien delimitado.	Cantidad de personas que habitan en una región determinada.	Cuantitativa	Razón	Respuesta abierta

**B. Instrumento del estudio.**

<b>Manejo odontológico a pacientes con fluorosis dental. Revisión sistemática</b>	 <b>UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS</b> <small>PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA</small>
Objetivo: Identificar el manejo odontológico para pacientes con fluorosis dental dependiendo del grado de severidad que presenta. Mediante revisión sistemática de la literatura con relación a artículos publicados entre los años 2011 y 2021.	

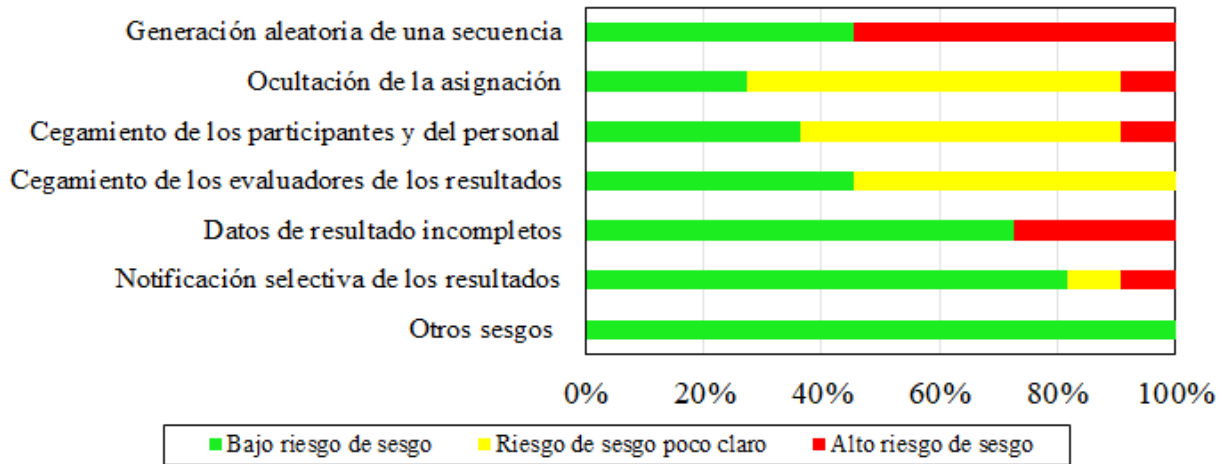
Variables del estudio	
Base de datos	Embase (1) Pubmed (2) Oral Dentistry (3) BVS odontología (4)
Nombre de autores (Apellido e inicial del primer nombre)	Respuesta abierta
Año de publicación	2011 (1) 2012 (2) 2013 (3) 2014 (4) 2015 (5) 2016 (6) 2017 (7) 2018 (8) 2019 (9) 2020 (10) 2021 (11)
Idioma de publicación	Español (1) Inglés (2)
Nombre de las revistas (en donde registren la revista de donde se obtiene el artículo)	Revistas (1) Libros (2) Trabajos de grado (3)
Número de referencias	Respuesta abierta
Palabras clave	Respuesta abierta
Grado de severidad Fluorosis dental	Leve (0) Moderado (1) Severa (2)
Tratamiento odontológico	Blanqueamiento (0) Microabrasión (1) Carillas en composite o porcelana (2) Aplicación de barniz de flúor (3)

Efectividad del tratamiento odontológico	Respuesta abierta
Materiales odontológicos	Resina (0) Acido (1) Adhesivo (2) composite porcelana Barniz de flúor
Tamaño de la muestra	Respuesta abierta

**C. Plan de análisis estadístico.**

Objetivo	Variable a tratar	Naturaleza	Prueba estadística
Identificar las bases de datos de donde se recopiló la información y conocer acerca del manejo odontológico que se les da a pacientes con fluorosis dental.	Bases de datos	Cualitativa	Frecuencia absoluta (#) Porcentaje (%)
	Nombre de autores (Apellido e inicial del primer nombre)	Cualitativa	Frecuencia absoluta (#) Porcentaje (%)
	Idioma	Cualitativa	Frecuencia absoluta (#) Porcentaje (%)
	Nombre de la revista	Cualitativa	Frecuencia absoluta (#) Porcentaje (%)
	Palabras clave	Cualitativa	Frecuencia absoluta (#) Porcentaje (%)
	Tipos de estudio	Cualitativa	Frecuencia absoluta (#) Porcentaje (%)
	Grado de severidad Fluorosis dental	Cualitativa	Frecuencia absoluta (#) Porcentaje (%)
	Tratamiento Odontológico	Cualitativa	Frecuencia absoluta (#) Porcentaje (%)
	Efectividad del tratamiento odontológico	Cualitativa	Frecuencia absoluta (#) Porcentaje (%)
Identificar datos referentes a los artículos y población estudiada	Materiales odontológicos	Cualitativa	Frecuencia absoluta (#) Porcentaje (%)
	Año de publicación	Cualitativa	Frecuencia absoluta (#) Porcentaje (%)
	Número de referencias	Cuantitativa	Medidas de tendencia central
	Tamaño de la muestra	Cuantitativa	Medidas de tendencia central
	Número de autores	Cuantitativa	Medidas de tendencia central

**D. Evaluación de sesgo**



	Generación aleatoria de una secuencia	Ocultación de la asignación	Cegamiento de los participantes y del personal	Cegamiento de los evaluadores de los resultados	Datos de resultado incompletos	Notificación selectiva de los resultados	Otros sesgos
Artículo 1	-	-	-	?	+	+	+
Artículo 2	-	?	?	?	-	-	-
Artículo 3	-	?	+	+	+	+	+
Artículo 4	+	?	+	+	+	+	+
Artículo 5	+	+	+	?	-	+	+
Artículo 6	-	+	?	?	+	+	+
Artículo 7	+	+	?	+	+	+	+
Artículo 8	-	?	?	?	+	+	+
Artículo 9	-	?	?	+	+	+	+
Artículo 10	+	?	+	+	+	+	+
Artículo 11	+	?	?	?	-	?	+