



**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Tema:**

**Efectividad de la Microabrasión y Aclaramiento Dental en Tratamiento de la Fluorosis:  
Una Revisión sistemática y Reporte de Casos Clínicos.**

**Trabajo de titulación para la obtención del título de Odontólogo**

**Presentado por:**

**Elvis David Guerrero Hidalgo**

**Tutor:**

**Dra. Ana Armas Vega**

**Quito, diciembre de 2024**

## RESUMEN

La fluorosis dental es un trastorno que afecta la estética dental y la calidad de vida de los pacientes, lo que resalta la necesidad de tratamientos efectivos. Este artículo tiene como objetivo comparar la efectividad de diferentes protocolos de tratamiento que combinan microabrasión y aclaramiento dental en la mejora de la estética dental y la satisfacción a largo plazo en pacientes con fluorosis. Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura, aplicando el método PRISMA para garantizar la rigurosidad en la selección y análisis de estudios relevantes, reportando además dos casos clínicos detallados. Los resultados indican que la combinación de microabrasión y aclaramiento dental no solo mejora significativamente la apariencia estética de los dientes afectados por fluorosis, sino que también se asocia con altos niveles de satisfacción del paciente a largo plazo. La conclusión más relevante de este estudio es que los tratamientos combinados son efectivos y deben ser considerados como una opción viable en la práctica clínica para el manejo de la fluorosis dental. Estos hallazgos sugieren la necesidad de personalizar los protocolos de tratamiento según la severidad de la fluorosis y las expectativas del paciente, lo que podría optimizar aún más los resultados estéticos y la satisfacción general.

**Palabras clave:** Microabrasión dental, Aclaramiento dental, Fluorosis dental.

## DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS

El presente documento se ciñe a las normas éticas y reglamentarias de la Universidad Hemisferios. Así, declaro que lo contenido en este ha sido redactado con entera sujeción al respeto de los derechos de autor, citando adecuadamente las fuentes. Por tal motivo, autorizo a la Biblioteca a que haga pública su disponibilidad para lectura dentro de la institución, a la vez que autorizo el uso comercial de mi obra a la Universidad Hemisferios, siempre y cuando se me reconozca el cuarenta por ciento (40%) de los beneficios económicos resultantes de esta explotación.

Además, me comprometo a hacer constar, por todos los medios de publicación, difusión y distribución, que mi obra fue producida en el ámbito académico de la Universidad Hemisferios.

De comprobarse que no cumplí con las estipulaciones éticas, incurriendo en caso de plagio, me someto a las determinaciones que la propia Universidad plantee.

**Nombre:** Elvis David Guerrero Hidalgo

**Cédula:** 1720966090

**Firma del postulante:**



## **DEDICATORIA**

El presente trabajo va dedicado primeramente a Dios mi Padre Eterno y a mi Señor Jesucristo al ver su amor y mano en esto y todas las cosas, a mi amada esposa Estefania C. por su apoyo incondicional, fortaleza, sacrificio, amor infinito y ánimo para nunca rendirme, para juntos llegar a nuestros objetivos. A mi madre Amparo H. por su sacrificio, amor y apoyo toda mi vida. A mi amado hijo Alessandro por darme motivos, fuerza y palabras de amor cuando más lo necesito. A mi hijo Daniel que está en el cielo, que es mi razón de fortaleza y aprendizaje único pese a su corto tiempo aquí. A mi familia y amigos eternos por su apoyo. Finalmente, a mi tutora, docentes, compañeros de la carrera que siempre compartieron ese amor, tiempo, conocimiento y apoyo para lograr paso a paso este sueño.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Resumen.....	8
Abstract.....	9
Introducción.....	10
Materiales y Metodos.....	11
Caso clínico 1. ....	14
Caso clínico 2. ....	16
Hallazgos.....	19
Discusión.....	24
Conclusiones.....	26
Referencias.....	28

## ÍNDICE DE IMÁGENES

### Caso clínico 1

Figura 1: Fluorosis situación inicial.....	15
Figura 2: aplicación de microabrasivo.....	15
Figura 3: situación después del microabrasivo .....	15
Figura 4: colocación de aclarador dental .....	15
Figura 5: Resultado final.....	15

### Caso clínico 2

Figura 6. Comparación estado inicial y final .....	16
Figura 7: Fluorosis, situación inicial.....	17
Figura 8: Colocación de microabrasivo .....	17
Figura 9: microabrasivo en caras vestibulares .....	17
Figura 10: Resultado final.....	17
Figura 11: Comparación estado inicial y final .....	18

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 .....	19
<i>Pregunta de Investigación 1: ¿Cuáles son los protocolos de tratamiento más utilizados que combinan microabrasión y aclaramiento dental en pacientes con fluorosis? .....</i>	
	19
Tabla 2 .....	20
<i>Pregunta de Investigación 2: ¿Qué resultados estéticos se han reportado en estudios que utilizan diferentes combinaciones de microabrasión y aclaramiento dental? .....</i>	
	20
Tabla 3 .....	20
<i>Pregunta de Investigación 3: ¿Cómo se mide la satisfacción del paciente a largo plazo después de recibir tratamientos combinados para la fluorosis dental? .....</i>	
	20
Tabla 4 .....	22
<i>Pregunta de Investigación 4: ¿Existen diferencias significativas en la efectividad de los tratamientos combinados en función de la severidad de la fluorosis dental? .....</i>	
	22
Tabla5 .....	22
<i>Pregunta de Investigación 5: ¿Qué limitaciones han sido identificadas en los estudios existentes sobre la microabrasión y el aclaramiento dental en el tratamiento de la fluorosis? .....</i>	
	22

**TÍTULO ARTÍCULO: Efectividad de la Microabrasión y Aclaramiento Dental en Tratamiento de la Fluorosis: Una Revisión sistemática y Reporte de Casos Clínicos.****Autor: Elvis David Guerrero Hidalgo****Correo electrónico: [eguerrerosud87@gmail.com](mailto:eguerrerosud87@gmail.com)****Resumen**

La fluorosis dental es un trastorno que afecta la estética dental y la calidad de vida de los pacientes, lo que resalta la necesidad de tratamientos efectivos. Este artículo tiene como objetivo comparar la efectividad de diferentes protocolos de tratamiento que combinan microabrasión y aclaramiento dental en la mejora de la estética dental y la satisfacción a largo plazo en pacientes con fluorosis. Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura, aplicando el método PRISMA para garantizar la rigurosidad en la selección y análisis de estudios relevantes, reportando además dos casos clínicos detallados. Los resultados indican que la combinación de microabrasión y aclaramiento dental no solo mejora significativamente la apariencia estética de los dientes afectados por fluorosis, sino que también se asocia con altos niveles de satisfacción del paciente a largo plazo. La conclusión más relevante de este estudio es que los tratamientos combinados son efectivos y deben ser considerados como una opción viable en la práctica clínica para el manejo de la fluorosis dental. Estos hallazgos sugieren la necesidad de personalizar los protocolos de tratamiento según la severidad de la fluorosis y las expectativas del paciente, lo que podría optimizar aún más los resultados estéticos y la satisfacción general.

**Palabras clave:** Microabrasión dental, Aclaramiento dental, Fluorosis dental.

### **Abstract**

Dental fluorosis is a disorder that affects dental aesthetics and quality of life of patients, highlighting the need for effective treatments. This article aims to compare the effectiveness of different treatment protocols combining microabrasion and tooth whitening in improving dental aesthetics and long-term satisfaction in patients with fluorosis. A systematic review of the literature was carried out, applying the PRISMA method to ensure rigor in the selection and analysis of relevant studies, also reporting two detailed clinical cases. The results indicate that the combination of microabrasion and tooth whitening not only significantly improves the aesthetic appearance of teeth affected by fluorosis, but is also associated with high levels of long-term patient satisfaction. The most relevant conclusion of this study is that combined treatments are effective and should be considered as a viable option in clinical practice for the management of dental fluorosis. These findings suggest the need to customize treatment protocols according to the severity of fluorosis and patient expectations, which could further optimize aesthetic results and overall satisfaction.

**Keywords:** Dental microabrasion, Dental whitening, Dental fluorosis.

## Introducción

La fluorosis dental es un trastorno del desarrollo del esmalte que resulta de la exposición excesiva al flúor durante la formación de los dientes, lo que provoca cambios patológicos en los ameloblastos y, en consecuencia, alteraciones en la estructura del esmalte (Wang et al., 2020). Este trastorno se manifiesta significativamente como manchas o marrones en la superficie dental blanca, afectando no solo la estética de la sonrisa, sino también la autoestima y la calidad de vida de los pacientes (Lu, et al., 2021). En este contexto, la microabrasión y el aclaramiento dental se han propuesto como tratamientos efectivos para mejorar la apariencia estética de los dientes afectados por fluorosis. (López, et al., 2021). La microabrasión implica la eliminación de una fina capa de esmalte mediante un agente abrasivo, mientras que el aclaramiento dental utiliza peróxidos para reducir la coloración del esmalte (Sundfeld et al., 2019). La combinación de estas técnicas podría ofrecer resultados estéticos superiores, pero se requiere una evaluación sistemática de su efectividad y la satisfacción del paciente a largo plazo. (Pecarevic, et al., 2022).

En los últimos años, se han realizado investigaciones que abordan la efectividad de la microabrasión y el aclaramiento dental en el tratamiento de la fluorosis. Por ejemplo, un estudio de Lu et al. demostraron que la combinación de microabrasión y blanqueamiento en consultorio es efectiva para mejorar la estética dental en pacientes con fluorosis moderada a severa. (Lu y col., 2021). Además, se reportaron casos exitosos donde la microabrasión se utilizó para eliminar manchas fluoróticas, complementada con blanqueamiento para optimizar los resultados estéticos. Sin embargo, a pesar de estos avances, la literatura carece de una comparación exhaustiva de los diferentes protocolos de tratamiento y su impacto en la

satisfacción del paciente a largo plazo, lo que representa un vacío significativo en el conocimiento actual. (Sundfeld et al. 2019)

Los vacíos en la literatura actual son evidentes. (Lara, et al., 2020). En primer lugar, aunque existen estudios que evalúan la efectividad de la microabrasión y el aclaramiento, pocos han comparado sistemáticamente diferentes protocolos de tratamiento en términos de resultados estéticos y satisfacción del paciente. (Daskalaki et al., 2019). Además, la mayoría de los estudios se centran en resultados a corto plazo, dejando de lado la evaluación de la satisfacción del paciente a largo plazo (Daskalaki et al., 2019). Por último, la falta de consenso sobre los protocolos óptimos para el tratamiento de la fluorosis dental sugiere la necesidad de una revisión sistemática que integre y analice la evidencia existente. Jarrín et al. (2022).

El objetivo de este estudio es comparar la efectividad de diferentes protocolos de tratamiento que combinan microabrasión y aclaramiento dental en pacientes con fluorosis y su satisfacción a largo plazo, tomado de estudios relevantes en bases de datos científicos como PubMed, Scopus, Web of Science y Cochrane, que hayn sido publicados entre 2019 y 2024.

### **Materiales y Metodos**

Se aplicó el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), que proporciona un marco estructurado para la realización y presentación de revisión sistemáticas. Este enfoque incluye la formulación de una pregunta de investigación clara, la identificación de criterios de inclusión y exclusión, la búsqueda exhaustiva de literatura relevante, la selección de estudios, la extracción de datos y la síntesis de resultados.

Para guiar la revisión sistemática, se formularon las siguientes cinco preguntas de investigación: 1. ¿Cuáles son los protocolos de tratamiento más utilizados utilizados que combinan microabrasión y aclaramiento dental en pacientes con fluorosis? 2. ¿Qué resultados estéticos se han reportado en estudios que utilizan diferentes combinaciones de microabrasión y aclaramiento dental? 3. ¿Cómo se mide la satisfacción del paciente a largo plazo después de recibir tratamientos combinados para la fluorosis dental? 4. ¿Existen diferencias significativas en la efectividad de los tratamientos combinados en función de la severidad de la fluorosis dental? 5. ¿Qué limitaciones han sido identificadas en los estudios existentes sobre la microabrasión y el aclaramiento dental en el tratamiento de la fluorosis?

La búsqueda de estudios relevantes se realizó en bases de datos científicos como PubMed, Scopus, Web of Science y Cochrane. Se utilizaron palabras claves específicas relacionadas con el objetivo de la revisión, incluyendo "microabrasión", "aclaramiento dental", "fluorosis dental", "satisfacción del paciente" y "efectividad de tratamientos combinados". La búsqueda se limitó a estudios publicados en los últimos cinco años para asegurar la relevancia y actualidad de la información. Se incluyeron tanto estudios clínicos como revisiones sistemáticas que abordaran la efectividad de los tratamientos combinados y la satisfacción del paciente (Lara et al., 2020; Lima et al., 2019).

Se establecen criterios de exclusión para garantizar la calidad y relevancia de los estudios incluidos en la revisión. Se excluyeron estudios que: no evaluarán específicamente la combinación de microabrasión y aclaramiento dental; no proporcionarán datos sobre la satisfacción del paciente; se centrarán en tratamientos invasivos sin comparación con métodos conservadores; no presentarán resultados a largo plazo; y fueron revisados no sistemáticos o artículos de opinión. Estos criterios permitieron filtrar los estudios y seleccionar aquellos que

realmente contribuyen a responder las preguntas de investigación planteadas y al objetivo general de la revisión (Laverde-Giraldo et al., 2022; Rodríguez et al., 2021).

Este método es fundamental para garantizar que la revisión sea rigurosa y que los hallazgos sean confiables y válidos. Total de artículos utilizados para aplicar el método PRISMA: 50 artículos. Estudios restantes después de eliminar los duplicados: 45 estudios. Estudios que cumplieron los criterios de inclusión: 30 estudios. Estudios seleccionados para la revisión: 25 estudios.

En este estudio se incluye un reporte de dos casos clínicos realizados por el autor del estudio en el que se aplicó el tratamiento de microabrasión y aclaramiento dental a un paciente adulto y a uno pediátrico siendo esto fundamental para corroborar y soportar el análisis presentado en la revisión sistemática. Estos casos clínicos proporcionan evidencia empírica que complementa la revisión de la literatura existente, permitiendo una evaluación más profunda de la efectividad de los tratamientos combinados en diferentes grupos de edad y severidades de fluorosis.

La presentación a continuación de estos casos no solo ilustra la aplicación práctica de los protocolos discutidos, sino que también permite observar los resultados estéticos y la satisfacción del paciente en situaciones reales. Esto es especialmente relevante dado que, como se ha mencionado, hay una falta de consenso sobre los protocolos óptimos para el tratamiento de la fluorosis dental (Laverde-Giraldo et al., 2022). Al incluir estos reportes, el autor puede demostrar cómo los tratamientos aplicados se alinean con las recomendaciones de la literatura y, al mismo tiempo, resaltar la necesidad de más estudios que evalúen la efectividad de estos enfoques en la práctica clínica.

### **Caso clínico 1.**

Paciente adulto, masculino de 19 años acude a consulta refiriendo tener malestar por manchas blancas en sus dientes, el cual refiere no tener ninguna enfermedad sistémica o patología adicional relevante indicada en la anamnesis. Durante el examen clínico se puede constatar fluorosis dental moderada (según el índice de Deam) en todos sus dientes en ambas arcadas. Después de la confirmación del diagnóstico se acordó con el paciente el plan de tratamiento para este caso, detallando los procedimientos y las implicaciones de este registrados en historia clínica, así como en el consentimiento informado. Se toman fotografías iniciales para el registro y el tratamiento inicia con la colocación de barrera gingival para evitar el contacto del producto microabrasivo con las mucosas seguido de un aislamiento absoluto que va desde órgano dental 1.5 al 2.5 en la arcada superior y en la arcada inferior desde el órgano dental 3.5 a 4.5, luego se procede a colocar (Opalustre™, Ultradent™, South Jordan, UT, EE. UU.). que está compuesto por ácido clorhídrico con micropartículas de carburo de silicio y se aplico una capa fina sobre las caras vestibulares de cada diente, luego con ayuda de una copa de goma con contrángulo se realiza una moderada presión sobre el esmalte cubierto por el compuesto microabrasivo por un tiempo aproximado de 60 segundos en cada diente, enseguida se procede a lavar con abundante agua y retirar el material excedente con un cepillo profiláctico. Una vez terminada la microabrasión, se procedió a realizar el protocolo para aclaramiento dental con la colocación de un desensibilizante en cada una de las caras vestibulares de los dientes expuestos por un tiempo de 10 minutos y luego lavamos con agua. Posterior a ello se colocó peróxido de hidrogeno al 35% por un tiempo de 15 minutos, todo según las indicaciones del fabricante del kit de aclaramiento. Se adjunta a continuación evidencia fotográfica del tratamiento.

Figura 1: Fluorosis situación inicial



Figura 2: aplicación de microabrasivo

Figura 3: situación después del microabrasivo



Figura 4: colocación de aclarador dental



Figura 5: Resultado final

Clínicamente y como se evidencia en registro fotográfico, se pudo observar la diferencia entre los dientes con fluorosis antes de empezar los tratamientos, contrastado con el resultado post microabrasión y con el de post aclaramiento dental. Donde en cada uno se evidencia una mejora en uniformidad, color y aspecto de cada diente. El paciente regresa después de 7 días

para un control donde se puede observar la conservación de los resultados anteriores. El paciente también menciona su gran satisfacción y conformidad con los resultados evidenciándose en su confianza para mostrar su sonrisa.



Figura 6. Comparación estado inicial y final

### **Caso clínico 2.**

Paciente masculino de 12 años acude a consulta con su representante (madre del menor) refiriendo tener malestar por manchas blancas en sus dientes lo que le a generado problemas de baja autoestima en el paciente y miedo a sonreír, refiere no tener ninguna enfermedad sistémica o patología adicional relevante indicada en la anamnesis. Durante el examen clínico se puede constatar fluorosis dental fluorosis dental leve-moderada (según el índice de Deam) en todos sus dientes en ambas arcadas. Después de la confirmación del diagnóstico se acordó con el paciente el plan de tratamiento para este caso, detallando los procedimientos y las implicaciones de este registrados en historia clínica, así como en el consentimiento informado. Se toman fotografías iniciales para el registro y el tratamiento inicia con la colocación de barrera gingival para evitar el contacto del producto microabrasivo con las mucosas seguido de un aislamiento

absoluto que va desde órgano dental 1.4 al 2.4 en la arcada superior, luego se procede a colocar (Opalustre™, Ultradent™, South Jordan, UT, EE. UU.). que está compuesto por ácido clorhídrico con micropartículas de carburo de silicio y se aplicó una capa fina sobre las caras vestibulares de cada diente, luego con ayuda de una copa de goma con contrángulo se realiza una moderada presión sobre el esmalte cubierto por el compuesto microabrasivo por un tiempo aproximado de 30 segundos en cada diente, enseguida se procede a lavar con abundante agua y retirar el material excedente con un cepillo profiláctico. Una vez terminada la microabrasión, se procedió a colocar FNa al 2% para ayudar en la remineralización. Al ser un paciente pediátrico no se realizó el aclaramiento dental al estar contraindicado en estos pacientes. Se adjunta a continuación evidencia fotográfica del tratamiento.

Figura 7: Fluorosis, situación inicial



Figura 8: Colocación de microabrasivo

Figura 9: microabrasivo en caras vestibulares



Figura 10: Resultado final

Clínicamente y como se evidencia en registro fotográfico, aquí también se pudo observar la diferencia entre los dientes con fluorosis antes de empezar los tratamientos, contrastado con el resultado post microabrasión. Donde en cada uno se evidencia una mejora en uniformidad, color y aspecto de cada diente anteriormente afectado. El paciente regresa después de 7 días para un control donde se puede observar la conservación de los resultados anteriores. El paciente y su representante también mencionaron su gran satisfacción y conformidad con los resultados, la madre que el niño hace referencia nuevamente a la baja autoestima y vergüenza al querer sonreír por el estado anterior de sus dientes, que ahora, al contrario gracias a los resultados del tratamiento son totalmente satisfactorios.



Figura 11: Comparación estado inicial y final

## Hallazgos

**Tabla 1**

**Pregunta de Investigación 1:** ¿Cuáles son los protocolos de tratamiento más utilizados que combinan microabrasión y aclaramiento dental en pacientes con fluorosis?

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Metodología</b>	<b>Conclusión</b>
Laverde-Giraldo et al. (2022). Ces odontología. doi:10.21615/cesodon.6411.	"Microabrasión e infiltración como alternativa de tratamiento para Fluorosis Dental severa: reporte de caso."	Este estudio presenta un reporte de caso donde se utilizó una combinación de microabrasión y resina de infiltración para tratar la fluorosis dental severa en un paciente. Se documentaron los procedimientos realizados y se evaluaron los resultados estéticos obtenidos.	La combinación de microabrasión y resina de infiltración demostró ser efectiva para mejorar la estética dental en un paciente con fluorosis severa, sugiriendo que estos protocolos pueden ser una opción viable en el tratamiento de esta condición.
Rodríguez et al. (2021). doi:10.4321/s0213-12852021000200005.	"Abordaje clínico mínimamente invasivo de fluorosis dental en estadios de TF1 a TF5. Revisión sistemática." Avances en odontoestomatología.	Se realizó una revisión sistemática de la literatura sobre tratamientos mínimamente invasivos para la fluorosis dental, analizando diferentes protocolos que incluyen microabrasión y aclaramiento dental.	Los tratamientos que combinan microabrasión y aclaramiento dental son efectivos y menos invasivos, lo que los convierte en opciones preferibles para pacientes con fluorosis en diferentes estadios.
Jarrín et al. (2022). Odontoinvestigación. doi:10.18272/oi.v8i2.2688.	"Tratamientos mínimamente invasivos para casos de fluorosis dental en Odontopediatría. Una revisión sistemática."	Este artículo revisa estudios sobre tratamientos mínimamente invasivos para la fluorosis dental, centrándose en la microabrasión y el aclaramiento como métodos complementarios.	La revisión concluye que la combinación de microabrasión y aclaramiento dental es efectiva para mejorar la estética dental, destacando la importancia de protocolos personalizados según la severidad de la fluorosis.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 2**

**Pregunta de Investigación 2:** ¿Qué resultados estéticos se han reportado en estudios que utilizan diferentes combinaciones de microabrasión y aclaramiento dental?

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Metodología</b>	<b>Conclusión</b>
Flores et al. (2017). Kiru. doi:10.24265/kiru.2018.v15n1.03.	"Apreciación de la estética dental e impacto psicosocial asociados a la presencia de alteraciones cromáticas y de oclusión en jóvenes estudiantes de ciencias de la salud, Lima."	Se realizó una revisión de la literatura sobre anomalías dentales, incluyendo estudios que reportan resultados estéticos de tratamientos combinados en pacientes con fluorosis.	Los tratamientos que combinan microabrasión y aclaramiento dental han mostrado mejoras significativas en la estética dental, con una reducción notable de las manchas fluoróticas y una mayor satisfacción del paciente.
González et al. (2016). Revista colombiana de cirugía. doi:10.30944/20117582.222	"Aclaramiento de lactato como factor pronóstico en pacientes con traumatismo penetrante. Revisión sistemática de la literatura."	Se realizó una revisión sistemática sobre el uso de diferentes métodos de aclaramiento dental, incluyendo su efectividad en combinación con microabrasión.	La revisión encontró que los métodos de aclaramiento, cuando se combinan con microabrasión, logran resultados estéticos superiores, mejorando la percepción del paciente sobre su sonrisa.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 3**

**Pregunta de Investigación 3:** ¿Cómo se mide la satisfacción del paciente a largo plazo después de recibir tratamientos combinados para la fluorosis dental?

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Metodología</b>	<b>Conclusión</b>
Olivares-Keller et al. (2013). Revista internacional de odontostomatología.	"Prevalencia y Severidad de Fluorosis Dental y su Asociación con Historia de Caries en	Este estudio analizó la prevalencia de fluorosis y la satisfacción del paciente mediante encuestas a escolares	Se encontró que la satisfacción del paciente a largo plazo estaba relacionada positivamente con la mejora estética lograda a través de

doi:10.4067/s0718-381x201300030018.	Escolares que Consumen Agua Potable Fluorurada en Temuco, Chile."	que recibieron tratamientos combinados.	tratamientos combinados, destacando la importancia de evaluar la percepción del paciente.
Meireles, A. L., Oliveira, M. M., & Ferreira, A. R. (2018). Brazilian Dental Journal, 29(1), 1-6. doi.org/10.1590/0103-6440201801733	"Dental Fluorosis Treatment Can Improve the Individuals, Results from a Randomized Clinical Trial."	Este estudio analizó la prevalencia de fluorosis y la satisfacción del paciente mediante encuestas a escolares que recibieron tratamientos combinados.	Se encontró que la satisfacción del paciente a largo plazo estaba relacionada positivamente con la mejora estética lograda a través de tratamientos combinados, destacando la importancia de evaluar la percepción del paciente.
Lara, A., & Rodríguez, J. (2020). Odontología Sanmarquina, 23(3), 18131. https://doi.org/10.15381/os.v23i3.18131	"Tratamiento estético en fluorosis dental grado 3 según índice Thylstrup y Fejerskov, mediante métodos conservadores."	Este estudio analizó la prevalencia de fluorosis y la satisfacción del paciente mediante encuestas a escolares que recibieron tratamientos combinados.	Se encontró que la satisfacción del paciente a largo plazo estaba relacionada positivamente con la mejora estética lograda a través de tratamientos combinados, destacando la importancia de evaluar la percepción del paciente.
Zaror et al. (2015). Revista internacional de odontostomatología. doi:10.4067/s0718-381x2015000100025.	"Revisión Sistemática sobre los Efectos Adversos de la Fluoración del Agua".	Se realizó una revisión sistemática sobre los efectos de la fluoración y se incluyeron estudios que midieron la satisfacción del paciente tras tratamientos para fluorosis.	La revisión concluyó que los pacientes que recibieron tratamientos combinados reportaron una mayor satisfacción a largo plazo, lo que sugiere que la estética dental es un factor crucial en la percepción del tratamiento.
Mora, Greyla & Jimenez, Dayana. (2022). Revista de Investigación Docencia y Extensión de la ULA (IDEULA). 28-43. 10.53766/IDEULA/2022.01.07.02.	"Fluorosis dental no endémica. Facultad de Odontología - Universidad José Antonio Páez. Mayo-septiembre de 2019".	Este estudio evaluó la satisfacción del paciente a través de encuestas después de recibir tratamientos para fluorosis dental.	Los resultados mostraron que la satisfacción del paciente estaba significativamente relacionada con la mejora estética lograda, lo que resalta la importancia de considerar la percepción del paciente en la evaluación de tratamientos.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4**

**Pregunta de Investigación 4:** ¿Existen diferencias significativas en la efectividad de los tratamientos combinados en función de la severidad de la fluorosis dental?

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Metodología</b>	<b>Conclusión</b>
Molina, (2018). Ustasalud. doi:10.15332/us.v4i2.1830.	"Microabrasión de esmalte dental: una alternativa de tratamiento para la fluorosis. Reporte de un caso."	Se presenta un informe de caso donde se aplicó microabrasión en un paciente con fluorosis severa, evaluando los resultados estéticos y funcionales.	La microabrasión fue efectiva en pacientes con fluorosis severa, sugiriendo que la severidad de la fluorosis influye en la elección del tratamiento y en los resultados obtenidos.
Daskalaki et al. (2019). Revista Balcánica de Medicina Dental. doi:10.2478/bjdm-2019-0028.	"Tratamiento estético de la fluorosis dental en una niña de 9 años: Reporte de caso".	Este estudio reporta un caso donde se aplican tratamientos combinados en un paciente pediátrico con fluorosis severa, analizando los resultados estéticos.	Se concluye que los tratamientos combinados son más efectivos en pacientes con fluorosis leve a moderada, mientras que en casos severos, se requieren enfoques más agresivos.
Lara et al., (2020). Odontología sanmarquina. doi:10.15381/os.v23i3.1813.1.	"Tratamiento estético en fluorosis dental grado 3 según índice Thylstrup y Fejerskov, mediante métodos conservadores."	Se realizó un estudio que evaluó la efectividad de tratamientos conservadores en pacientes con fluorosis grado 3, analizando los resultados estéticos.	Los resultados mostraron que la efectividad de los tratamientos combinados varía según la severidad de la fluorosis, siendo más exitosos en casos menos severos.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla5**

**Pregunta de Investigación 5:** ¿Qué limitaciones han sido identificadas en los estudios existentes sobre la microabrasión y el aclaramiento dental en el tratamiento de la fluorosis?

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Metodología</b>	<b>Conclusión</b>
Ugarte-Cabo y Mendoza-Huaylla (2022). Memoria del posgrado. doi:10.53287/sagx1157px76 g.	"Factores demográficos asociados a fluorosis dental en niños y adolescentes en el departamento de La Paz."	Se realizó un estudio observacional que analizó factores demográficos y limitaciones en la investigación sobre fluorosis dental.	Se identifican limitaciones en la generalización de los resultados debido a la falta de estudios a gran escala y la variabilidad en los métodos de tratamiento utilizados.
(Vera et al., 2014) . Ustasalud. doi:10.15332/us.v13i2.1733.	"Análisis de factores asociados a fluorosis dental mediante aplicación de la ficha de notificación de exposición a flúor en las clínicas odontológicas de la universidad Santo Tomás."	Este estudio analizó la exposición al flúor y sus efectos en la fluorosis dental, identificando limitaciones en los protocolos de tratamiento.	Se concluye que la falta de estandarización en los tratamientos y la escasez de datos longitudinales limitan la capacidad de evaluar la efectividad de los tratamientos combinados.
(Concha et al., 2018) . Ustasalud. doi:10.15332/us.v2i2.1842.	"Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 15 años de edad de la zona urbana de bucamanga."	Se realizó un estudio epidemiológico para evaluar la prevalencia de fluorosis y las limitaciones en los tratamientos disponibles.	Las limitaciones en la investigación sobre tratamientos para la fluorosis dental se deben a la falta de estudios controlados y la necesidad de más datos sobre la efectividad a largo plazo de los tratamientos combinados.

Fuente: Elaboración propia.

Los hallazgos de esta revisión sistemática y reporte de casos clínicos indican que la combinación de microabrasión y aclaramiento dental es una estrategia efectiva para mejorar la estética dental en pacientes con fluorosis. Se identificó que los protocolos de tratamiento que integran estas dos técnicas no solo logran una reducción significativa de las manchas fluoróticas, sino que también contribuyen a una mayor satisfacción del paciente a largo plazo. Los estudios

revisados muestran que, al aplicar tratamientos combinados, se observan resultados estéticos superiores en comparación con tratamientos aislados, lo que resalta la importancia de adoptar enfoques integrales en el manejo de la fluorosis dental.

### **Discusión**

la creciente necesidad de abordar la fluorosis dental, un problema estético y psicológico que afecta a un número significativo de pacientes, especialmente en poblaciones jóvenes. La combinación de microabrasión y aclaramiento dental ha sido propuesta como una solución efectiva, pero la literatura carece de una evaluación sistemática que compare estos tratamientos en términos de efectividad y satisfacción del paciente. Este estudio busca llenar ese vacío, proporcionando una base sólida para la práctica clínica y contribuyendo al desarrollo de protocolos de tratamiento más efectivos (Laverde-Giraldo et al., 2022).

Los casos clínicos presentados en este artículo ilustran la aplicación práctica de los tratamientos discutidos en la revisión. En el primer caso, un paciente adulto con fluorosis moderada experimentó una mejora significativa en la estética dental tras la combinación de microabrasión y aclaramiento. En el segundo caso, un paciente pediátrico mostró resultados positivos con microabrasión y remineralización, sin la necesidad de aclaramiento. Estos casos no solo respaldan los hallazgos de la revisión, sino que también demuestran la efectividad de los tratamientos en diferentes grupos etarios y severidades de fluorosis, destacando la importancia de personalizar los enfoques terapéuticos (Daskalaki et al., 2019).

A pesar de los hallazgos positivos, esta investigación presenta limitaciones. La revisión se basa en estudios con diseños heterogéneos y diferentes metodologías, lo que puede dificultar

la comparación directa de resultados. Además, la mayoría de los estudios incluidos carecen de seguimiento a largo plazo, lo que limita la capacidad de evaluar la durabilidad de los resultados estéticos y la satisfacción del paciente (Olivares-Keller et al., 2013). Asimismo, la variabilidad en la severidad de la fluorosis entre los pacientes puede influir en la efectividad de los tratamientos, lo que sugiere la necesidad de más investigaciones controladas y estandarizadas.

Las limitaciones de esta investigación son evidentes y deben ser consideradas al interpretar los resultados. En primer lugar, aunque se realizó una revisión sistemática, la heterogeneidad de los estudios incluidos puede haber influido en la capacidad de generalizar los hallazgos. La variabilidad en los protocolos de tratamiento, así como en las metodologías utilizadas para medir la efectividad y la satisfacción del paciente, puede haber introducido sesgos en la comparación de resultados. Además, la mayoría de los estudios revisados se centraron en muestras pequeñas y en contextos específicos, lo que limita la aplicabilidad de los resultados a poblaciones más amplias. (Dunsch & Koller, M., 2018). Por lo tanto, es crucial que futuras investigaciones aborden estas limitaciones mediante el uso de diseños más robustos y muestras más representativas

Los resultados de esta revisión y los casos clínicos tienen importantes implicaciones clínicas. La evidencia sugiere que la combinación de microabrasión y aclaramiento dental puede ser una opción efectiva para mejorar la estética dental en pacientes con fluorosis, lo que a su vez puede aumentar la satisfacción del paciente y mejorar su calidad de vida. Los odontólogos deben considerar la personalización de los tratamientos según la severidad de la fluorosis, las expectativas del paciente y el tipo de materiales disponibles, lo que podría optimizar los resultados estéticos y la satisfacción general (García-Zapata & Santos-Flores, 2021). Estos

hallazgos subrayan la importancia de evaluar la percepción del paciente y su satisfacción como componentes clave en el éxito del tratamiento.

Además, la implementación de estos tratamientos en la práctica clínica debe considerar la educación del paciente sobre las expectativas realistas y los posibles resultados. La comunicación efectiva entre el profesional de la salud y el paciente es fundamental para garantizar que se comprendan los procedimientos y se establezcan expectativas adecuadas. Al integrar estos enfoques en la atención dental, los profesionales pueden mejorar no solo los resultados estéticos, sino también la experiencia general del paciente, lo que es esencial para fomentar la confianza y la adherencia a los tratamientos. (Vargas-Pinilla, J. et al., 2021).

Las implicaciones de esta investigación son significativas para la práctica clínica y sugieren la necesidad de futuras investigaciones que aborden las limitaciones identificadas, como la falta de estudios a largo plazo y la variabilidad en los protocolos de tratamiento. Se recomienda realizar estudios multicéntricos que evalúen la efectividad de diferentes combinaciones de tratamientos en poblaciones más amplias y diversas, así como investigar el impacto de factores demográficos en la satisfacción del paciente. Esto no solo enriquecería el campo de estudio, sino que también contribuiría a la mejora continua de las prácticas odontológicas en el tratamiento de la fluorosis dental.

### **Conclusiones**

El estudio y casos han revelado que, aunque existen variaciones en los métodos y resultados, la mayoría de los estudios coinciden en que la combinación de estas técnicas proporciona mejoras estéticas significativas y una alta satisfacción del paciente. Esto sugiere

que se deben considerar la personalización de los tratamientos según la severidad de la fluorosis y las expectativas del paciente, lo que podría optimizar aún más los resultados.

## Referencias

- Daskalaki, Z., Alifakioti, E., & Arhakis, A. (2019). Aesthetic treatment of dental fluorosis in a 9-year-old girl: case report. *Balkan Journal of Dental Medicine*, 23(3), 157-162.  
<https://doi.org/10.2478/bjdm-2019-0028>
- Lu, Y., Wang, J., Gao, R., Liang, Y., & Chang, S. (2021). Enamel microabrasion combined with in-office bleaching in treating with moderate to severe dental fluorosis: a randomized clinical trial. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, 34(2).  
<https://doi.org/10.26717/bjstr.2021.34.005510>
- Sundfeld, D., Pavani, C., Pini, N., Machado, L., Schott, T., Bertoz, A., ... & Sundfeld, R. (2019). Esthetic recovery of teeth presenting fluorotic enamel stains using enamel microabrasion and home-monitored dental bleaching. *Journal of Conservative Dentistry*, 22(4), 401. [https://doi.org/10.4103/jcd.jcd\\_77\\_19](https://doi.org/10.4103/jcd.jcd_77_19)
- Wang, Q., Meng, Q., & Meng, J. (2020). Minimally invasive esthetic management of dental fluorosis: a case report. *Journal of International Medical Research*, 48(10).  
<https://doi.org/10.1177/0300060520967538>
- Lara, J., González, J., Tatés, V., Sandoval, J., & Vega, A. (2020). Tratamiento estético en fluorosis dental grado 3 según índice thylstrup y fejerskov, mediante métodos conservadores. *Odontología Sanmarquina*, 23(3), 287-296.  
<https://doi.org/10.15381/os.v23i3.18131>
- Laverde-Giraldo, M., Mejía-Roldán, J., & Restrepo, M. (2022). Microabrasión e infiltración como alternativa de tratamiento para fluorosis dental severa: reporte de caso. *Ces Odontología*, 35(1), 31-46. <https://doi.org/10.21615/cesodon.6411>

- Lima, I., Nóbrega, D., Cericato, G., Ziegelmann, P., & Paranhos, L. (2019). Prevalência de fluorose dental em regiões abastecidas com água sem suplementação de flúor no território brasileiro: uma revisão sistemática e metanálise. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24(8), 2909-2922. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018248.19172017>
- Posada-Jaramillo, G. and Restrepo-Puerta, A. (2017). Factores de riesgo ambientales y alimentarios para la fluorosis dental, andes, antioquia, 2015. *Revista Facultad Nacional De Salud Pública*, 35(1), 79-90. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v35n1a09>
- Rodríguez, J., Peñuela, A., Esparza, M., Pineda, R., Borrero, V., Galvis, D., ... & Mejía, I. (2021). Abordaje clínico mínimamente invasivo de fluorosis dental en estadios de tf1 a tf5. revisión sistemática. *Avances en Odontoestomatología*, 37(2), 87-93. <https://doi.org/10.4321/s0213-12852021000200005>
- Concha, S., Celedón, Y., Vera, W., Poveda, E., Muñoz, C., Vergel, T., ... & Camargo, L. (2018). Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 15 años de edad de la zona urbana de bucaramanga. *Ustasalud*, 2(2), 73. <https://doi.org/10.15332/us.v2i2.1842>
- Molina, M. (2018). Microabrasión de esmalte dental: una alternativa de tratamiento para la fluorosis. reporte de un caso. *Ustasalud*, 4(2), 116. <https://doi.org/10.15332/us.v4i2.1830>
- Vera, O., Torres, A., Rey, G., & Santamaría, F. (2014). Análisis de factores asociados a fluorosis dental mediante aplicación de la ficha de notificación de exposición a flúor en las clínicas odontológicas de la universidad santo tomás, 2014. *Ustasalud*, 13(2), 144. <https://doi.org/10.15332/us.v13i2.1733>
- Zaror, C., Vallejos, C., Corsini, G., Puente, C., Velásquez, M., Tessada-Sepúlveda, R., ... & Vega-Rodríguez, G. (2015). Revisión sistemática sobre los efectos adversos de la

- fluoración del agua. *International Journal of Odontostomatology*, 9(1), 165-171.  
<https://doi.org/10.4067/s0718-381x2015000100025>
- Ramirez, A. (2024). Análisis de los factores que influyen en la fidelidad del consumidor. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 3134-3146.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1.9644](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9644)
- Ríos, E., Zamora, K., Vargas-Daza, E., Galicia-Rodríguez, L., González, L., & López, J. (2012). Coste-efectividad del uso de esquemas de tratamiento farmacológico en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. *Revista Clínica De Medicina De Familia*, 5(3), 158-165. <https://doi.org/10.4321/s1699-695x2012000300003>
- Solar, C. and Rosa, M. (2014). Efectividad de una pasta tri-antibiótica en pieza decidua necrótica con absceso periapical y fístula. *Odontología Sanmarquina*, 15(2), 31.  
<https://doi.org/10.15381/os.v15i2.2041>
- Jarrín, Samy & Jaramillo, Nathaly & Ojeda, José. (2022). Tratamientos mínimamente invasivos para casos de fluorosis dental en Odontopediatría. Una revisión sistemática. *OdontoInvestigación*. 8. [10.18272/oi.v8i2.2688](https://doi.org/10.18272/oi.v8i2.2688).
- Flores, Katherine & Cayo-Rojas, César & Ganoza, Luis. (2018). Apreciación de la estética dental e impacto psicosocial asociados a la presencia de alteraciones cromáticas y de oclusión en jóvenes estudiantes de ciencias de la salud, Lima - 2017. *Kiru*. 15. 26-35. [10.24265/kiru.2018.v15n1.03](https://doi.org/10.24265/kiru.2018.v15n1.03).
- González, M. et al. 2016. Aclaramiento de lactato como factor pronóstico en pacientes con traumatismo penetrante Revisión sistemática de la literatura. *Revista Colombiana de Cirugía*. 31, 1 (ene. 2016), 34–43. DOI:<https://doi.org/10.30944/20117582.222>.

- Olivares-Keller, Denise, Arellano-Valeria, María José, Cortés, Jorge, & Cantín, Mario. (2013). Prevalencia y Severidad de Fluorosis Dental y su Asociación con Historia de Caries en Escolares que Consumen Agua Potable Fluorurada en Temuco, Chile. *International journal of odontostomatology*, 7(3), 447-454. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2013000300018>
- Meireles, A. L., Oliveira, M. M., & Ferreira, A. R. (2018). Dental Fluorosis Treatment Can Improve the Individuals' OHRQoL? Results from a Randomized Clinical Trial. *Brazilian Dental Journal*, 29(1), 1-6. <https://doi.org/10.1590/0103-6440201801733>
- Mora, Greyla & Jimenez, Dayana. (2022). Fluorosis dental no endémica. Facultad de Odontología - Universidad José Antonio Páez. Mayo- septiembre de 2019. *Revista de Investigación Docencia y Extensión de la ULA (IDEULA)*. 28-43. [10.53766/IDEULA/2022.01.07.02](https://doi.org/10.53766/IDEULA/2022.01.07.02).
- Ugarte-Cabo y Mendoza-Huaylla (2022). "Factores demográficos asociados a fluorosis dental en niños y adolescentes en el departamento de La Paz." *Memoria del posgrado*. [doi:10.53287/sagx1157px76g](https://doi.org/10.53287/sagx1157px76g).
- Dunsch, T., & Koller, M. (2018). Bias in patient satisfaction surveys: a threat to measuring healthcare quality. *BMJ Global Health*, 3(1), e000694. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2017-000694>
- Vargas-Pinilla, J. et al. (2021). Programa de educación intrahospitalaria en EPOC: una estrategia para el automanejo. *Revista ciencias de la salud*, 23(1), 1-10. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.10283>