



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE SALUD HUMANA

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Microabrasión dental en pacientes odontopediátricos: revisión bibliográfica

Tesis previa a la Obtención del Título
de Odontólogo

Autor: Josselyn Carolina García Soto

Tutor: Odt. Esp. Tannya Lucila Valarezo Bravo

Loja-Ecuador

2021

CERTIFICACIÓN:

Odt. Esp. Tannya Lucila Valarezo Bravo

DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICA:

Que la tesis denominada; “**MICROABRASIÓN DENTAL EN PACIENTES ODONTOPEDIÁTRICOS: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**”; de autoría de la Srta.

Josselyn Carolina García Soto, previa a la obtención del título de Odontólogo, ha sido dirigido, analizado y revisado detenidamente en todo su contenido y desarrollo, por lo cual me permito autorizar su presentación para el respectivo trámite legal previo a la sustentación y defensa de su trabajo de titulación.

Loja, 24 de agosto de 2021

Firmado electrónicamente por:



Odt. Esp. Tannya Lucila Valarezo Bravo

DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Josselyn Carolina García Soto, con número de cédula 1104084437, declaro que la información, investigación, opiniones, criterios, conclusiones y análisis propuestos en la presente investigación son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autor: Josselyn Carolina García Soto

Firma:  Firmado electrónicamente por:
JOSELYN CAROLINA GARCIA
SOTO

Cédula: 1104084437

Fecha: 24 de agosto de 2021

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Josselyn Carolina García Soto, con número de cédula 1104084437, declaro ser autor de la tesis titulada **“MICROABRASIÓN DENTAL EN PACIENTES ODONTOPEDIÁTRICOS: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA”**, como requisito para obtener el título de Odontólogo, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con los cuales tenga convenio la universidad, la Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por la copia o plagio de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 24 días del mes de agosto del dos mil veintiuno, firma el autor.

Firma:



Firmado electrónicamente por:
JOSELYN CAROLINA GARCIA SOTO

Autora: Josselyn Carolina García Soto

Cédula: 1104084437

Dirección: Loja

Correo electrónico: josselyn.garcia@unl.edu.ec **Celular:** 0980198056

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora de tesis: Odt. Esp. Tannya Lucila Valarezo Bravo

Tribunal de grado: a. Odt. Esp. Andrés Eugenio Barragán Ordoñez

b. Odt. Esp. Jhoanna Alexandra Riofrío Herrera

c. Odt. Esp. Cecilia Mariana Díaz López

DEDICATORIA

Mi trabajo de investigación de grado le dedico primeramente a Dios, por ser mi guía, fortaleza y facilitador de todo para que yo pueda cumplir mi meta profesional.

A mis padres, por su apoyo incondicional dedicación, trabajo y amor y cada palabra de motivación, por creer en mí y confiar antes de empezar esta carrera que significaba solamente un sueño y ahora es posible.

A mi querida hija Eliana Martínez, a quien le sacrifiqué parte de su tiempo y es mi fuente de inspiración y anhelo de superación, ella ha sido mi motor y mi guía en esta lucha para yo poder salir adelante, es la motivadora principal para la culminación de esta etapa.

A mi tía Karina García, por ser como mi segunda madre, quien me ayuda a ver siempre las cosas con optimismo, siendo un ejemplo de superación que debo seguir, por todo el apoyo incondicional y cariño, que desde un inicio me brindó para yo poder culminar esta etapa de mi vida.

A Vanessa, por compartir sus conocimientos, aclarar varias dudas y guiarme en este trabajo de investigación.

Con gran amor les dedico este logro.

Josselyn Carolina

AGRADECIMIENTO:

Primeramente, doy gracias a Dios, por otorgarme la fuerza y valor para terminar este trabajo de investigación para mi titulación, que ha sido un placer y a la vez un desafío.

A la Universidad Nacional de Loja, por su apoyo y colaboración para la realización de este trabajo.

A los docentes de la Universidad Nacional de Loja, en especial a mi directora de tesis la Dra. Tannya Valarezo que con gran paciencia supo contestar mis inquietudes, por su sacrificada labor al impartir conocimientos académicos que hoy hacen posible culminar este objetivo trazado.

A todos ellos muchas gracias.

Índice de Contenidos

Carátula.....	i
Certificación:.....	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento:.....	vi
Índice de Contenidos.....	vii
Índice de Tablas	ix
Índice de Figuras.....	x
TÍTULO	1
1. RESUMEN.....	2
SUMMARY	3
2. INTRODUCCIÓN	4
3. REVISIÓN DE LA LITERATURA	6
3.1 Microabrasión	6
3.2 Factores a considerar en la técnica de microabrasión dental	6
3.3 Lesiones superficiales	7
3.4 Técnicas de microabrasión.....	12
3.5 Indicaciones y Contraindicaciones de la microabrasión dental.	24
3.6 Ventajas y Desventajas de la Microabrasión dental.....	25
3.7 Limitaciones de la Microabrasión dental.....	25
3.8 Recomendaciones para realizar la técnica de Microabrasión dental.....	26
3.9 Casos clínicos.....	27
4. MATERIALES Y MÉTODOS	37
4.1 Tipo de estudio.....	37
4.2 Criterios de inclusión:	37
4.3 Universo y Muestra	38
4.4 Recopilación de información:	38
4.5 Estrategia de búsqueda.....	38
4.6 Palabras clave o términos de búsqueda.....	39
4.7 Idioma	39
4.8 Procedimiento de investigación:	39

4.9 Recursos humanos.....	39
4.10 Recursos tecnológicos.....	39
5. RESULTADOS.....	40
5.1 OBJETIVO 1: Distinguir las diferentes técnicas de Microabrasión dental en pacientes odontopediátricos.....	40
5.2 OBJETIVO 2. Conocer las indicaciones y contraindicaciones de la microabrasión dental en pacientes odontopediátricos.....	42
5.3 OBJETIVO 3: Comparar la eficacia de las diferentes técnicas de Microabrasión dental en pacientes odontopediátricos.....	43
6. DISCUSIÓN	47
7. CONCLUSIONES	53
8. RECOMENDACIONES	54
9. BIBLIOGRAFÍA	55
10. ANEXOS	61
10.1 Certificado de traducción	61
10.2 Anteproyecto.....	62

Índice de Tablas

Tabla 1. Microabrasión dental: Indicaciones y Contraindicaciones.	24
Tabla 2. Microabrasión dental: Ventajas y Desventajas.	25
Tabla 3. Caso clínico 1.....	27
Tabla 4. Caso clínico 2.....	28
Tabla 5. Caso clínico 3.....	29
Tabla 6. Caso clínico 4.....	30
Tabla 7. Caso clínico 5.....	31
Tabla 8. Caso clínico 6.....	32
Tabla 9. Caso clínico 7.....	33
Tabla 10. Caso clínico 8.....	34
Tabla 11. Caso clínico 9.....	35
Tabla 12. Caso clínico 10.....	36
Tabla 13. Técnicas de Microabrasión dental en pacientes odontopediátricos.	40
Tabla 14. Indicaciones y contraindicaciones de las técnicas de Microabrasión.	42
Tabla 15. Eficacia de las técnicas de Microabrasión.	44

Índice de Figuras

Figura 1. Factores a considerar en la técnica de microabrasión dental.....	6
Figura 2. Clasificación de fluorosis (Índice de Dean)	8
Figura 3. Clasificación de fluorosis (Índice Thylstrup y Fejerskov)	9
Figura 4. Clasificación de amelogénesis imperfecta	10
Figura 5. Clasificación de la hipoplasia del esmalte.....	11
Figura 6. Punta de grano fino para pieza de alta velocidad	12
Figura 7: Protocolo con Prema Pound.....	15
Figura 8. Materiales de Microabrasión dental con Prema pound.	15
Figura 9. Protocolo con Opalustre	16
Figura 10. Materiales de la microabrasión con Opalustre	17
Figura 11. Protocolo con Antivet.....	18
Figura 12. Materiales de la microabrasión con Antivet.....	19
Figura 13. Protocolo con ácido ortofosfórico al 37% y piedra pómez	20
Figura 14. Materiales de la Microabrasión con Ácido Ortofosfórico 37%	21
Figura 15. Protocolo de microabrasión modificada.....	23
Figura 16. Materiales para la microabrasión modificada	24
Figura 17. Recomendaciones para realizar la técnica de Microabrasión dental.....	26

TÍTULO

Microabrasión dental en pacientes odontopediátricos: revisión bibliográfica

1. RESUMEN

La Microabrasión dental es un procedimiento efectivo y conservador frente a los defectos superficiales del esmalte, la cual es aplicada como una alternativa estética en aquellos casos para eliminar manchas blancas, vetas, coloraciones parduscas o pigmentaciones extrínsecas, de una manera rápida, efectiva y conservadora. El objetivo de esta investigación, fue realizar una revisión bibliográfica de la microabrasión dental en pacientes odontopediátricos, realizando un estudio cualitativo, analítico, descriptivo y retrospectivo de diferentes artículos científicos sobre el tema, localizando 36, de los cuales se excluyeron 14 irrelevantes, tomando en cuenta como base de datos las siguientes páginas: Dialnet, Scielo, Mediagraphic, entre otras. Dentro de los resultados obtenidos, la técnica de microabrasión está indicada en los siguientes casos: manchas causadas por fluorosis TF1, TF2 y TF3, hipoplasia tipo 1 y 2, manchas blancas localizadas o generalizadas, niños mayores de 6 años, amelogénesis imperfecta, entre otros, de cierta manera, dicha técnica está contraindicada en pacientes menores de 6 años, fluorosis TF4, TF5 y TF6, dentinogénesis imperfecta, decoloraciones dentinarias profundas, manchas ocasionadas por tetraciclinas, entre otras. De la misma manera tomando en cuenta las tablas de resultados, la técnica química – mecánica presentó un 100% de eficacia, usando como sustancia el ácido Ortofosfórico al 37% con piedra pómez, debido a que luego de su uso deja una superficie glaseosa y brillante, en comparación a la misma técnica que emplea el ácido clorhídrico al 6.6% (Opalustre) con piedra pómez, puesto que luego de su uso deja una superficie con poco brillo y alta porosidad.

Palabras clave: ácido, clorhídrico, fosfórico, esmalte dental, fluorosis, manchas blancas, microabrasión del esmalte.

SUMMARY

Dental microabrasion is an effective and conservative procedure in the superficial enamel defects, which is applied as an aesthetic alternative in those cases to eliminate white spots, streaks, brownish colorations or extrinsic pigmentations, in a fast, effective and conservative way. The objective of this bibliographic research review was to analyze the fields of dental microabrasion in pediatric dentistry patients, doing an analytical, descriptive and retrospective study of different scientific articles about the theme, finding 36 cases, and 14 of those irrelevant cases were excluded, searching in database the following pages: Dialnet, Scielo, Mediagraphic, and others. The results obtained, the micro-abrasion technique is indicated in the following cases: spots caused by mild and moderate fluorosis TF2 y TF3, hypoplastic type 1 y 2, localized or generalized white spots, children upper to 6 years, imperfect amelogenesis, among others, in a certain way, this technique is contraindicated in patients under 6 years old, severe fluorosis, imperfect dentinogenesis, colorless deep dentin, stains caused by tetracyclines, and others. Analyzing the tables results, the chemical-mechanical technique showed 100% efficiency, using 37% Orthophosphoric acid with pumice as a substance, because after use it lets a glossy and shiny surface, compared to the same technique using 6.6% hydrochloric acid (Opalustre) with pumice stone, since after use it lets a surface with little shine and high porosity.

Keywords acid, hydrochloric, phosphoric, tooth enamel, fluorosis, white spots, enamel microabrasion

2. INTRODUCCIÓN

La técnica de microabrasión, es un procedimiento conservador y controlado utilizado para la remoción de defectos estructurales. Estos defectos presentan una clasificación según su ubicación en la estructura dentaria, dentro de estos tenemos las pigmentaciones extrínsecas y pigmentaciones intrínsecas. (Karakowsky & Fierro, Odontología estética mínimamente invasiva, 2019, pág. 32).

Dicho lo anterior, según Minoux y Serfaty citado por (García, González, & Albarracín, 2016) se la considera a la microabrasión dental como primera opción de tratamiento para las pigmentaciones extrínsecas, las cuales son provocadas por cromóforos que se depositan en la superficie dental, dentro de estas tenemos la fluorosis, amelogénesis imperfecta, hipoplasia del esmalte, entre otras.

Entonces, al identificar la problemática, nació la pregunta de investigación: ¿Cuál de las técnicas de Microabrasión dental, es la más eficaz para mitigar los efectos causados por los diferentes factores que provocan el cambio de color de la superficie dentaria en pacientes odontopediátricos?

Para dar respuesta a la problemática identificada, se plantearon los siguientes objetivos de investigación, donde el objetivo general fue: el realizar una revisión bibliográfica de la microabrasión dental en pacientes odontopediátricos, teniendo en cuenta los siguientes objetivos específicos, los cuales son: distinguir las diferentes técnicas de microabrasión dental en pacientes odontopediátricos, conocer las indicaciones y contraindicaciones de la microabrasión dental en pacientes odontopediátricos, y comparar la eficacia de las diferentes técnicas de microabrasión dental en pacientes odontopediátricos.

La presente investigación fue justificada en que, por medio del mismo, el profesional odontólogo sea orientado con el uso de la técnica de microabrasión del esmalte y sea considerada como una resolución estética de las diferentes alteraciones de color de los dientes,

lo cual se logra mediante un correcto diagnóstico, para poder así decidir la técnica adecuada y obtener una mejoría tanto en la estética como en la salud bucodental de los pacientes odontopediátricos, con el fin de alcanzar un resultado satisfactorio con un mínimo desgaste de las estructuras dentales.

3. REVISIÓN DE LA LITERATURA

3.1 Microabrasión

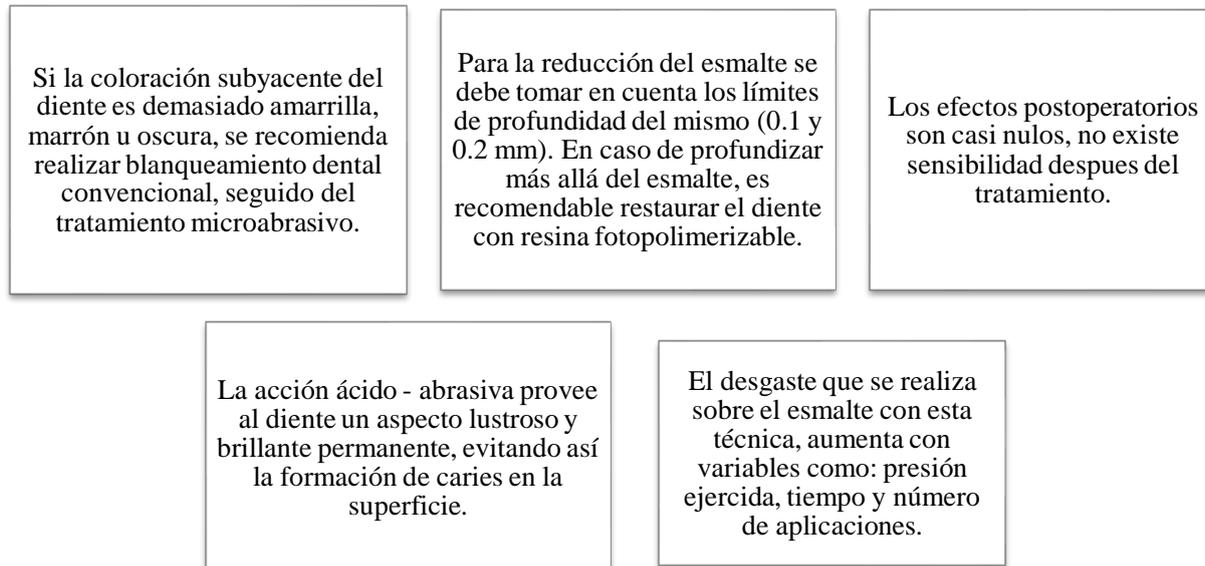
3.1.1 Definición.

La técnica de microabrasión es un procedimiento conservador y controlado, es utilizado para remover defectos estructurales que se encuentran en la superficie del esmalte, este tratamiento se realiza mediante una ligera abrasión, la cual remueve una cantidad pequeña e irreconocible de esmalte superficial incluyendo la desmineralización. (Karakowsky & Fierro, Odontología estética mínimamente invasiva, 2019, págs. 32 - 33)

3.2 Factores a considerar en la técnica de microabrasión dental

Existen múltiples factores para tomar en cuenta al momento de considerar el empleo de esta técnica, entre ellos se enumeran:

Figura 1. Factores a considerar en la técnica de microabrasión dental.



Nota. Josselyn García. Tomado de (Nátera, 2018).

3.3 Lesiones superficiales

3.3.1 Esmalte dental con fluorosis:

Resultado de una exposición prolongada al fluoruro que provoca una formación y maduración deficiente debido a alteraciones metabólicas en los ameloblastos durante el período de formación de los dientes (Vásquez, Sánchez, & Ramírez, pág. 24). Se caracteriza por la presencia de estrías blancas bilaterales, difusas, delgadas y horizontales y zonas de placas teñidas. En los casos más severos, puede decolorarse y causar asperezas en el esmalte.

3.3.1.1 Características clínicas:

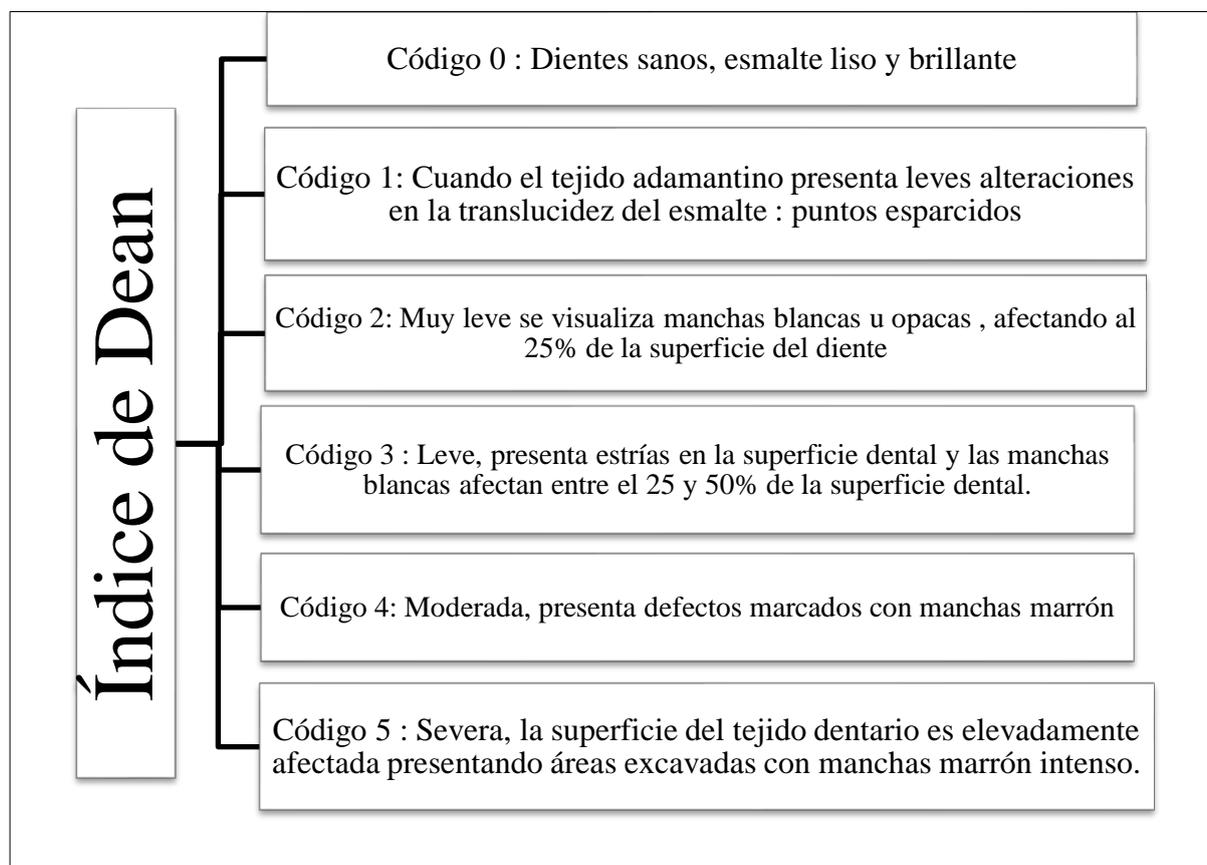
Dentro de los aspectos clínicos, la fluorosis presenta manchas opacas, amarillentas o marrón en el tejido adamantino. De acuerdo a su aspecto clínico, la fluorosis dental es más peligrosa en los premolares y segundos molares permanentes, y menos agresiva en incisivos inferiores permanentes y primeros molares permanentes, sin embargo, la gravedad de la fluorosis dental varía de acuerdo al grosor del esmalte dental, mientras más grueso sea el esmalte, más severa es la fluorosis dental, la misma que se ha caracterizado por su aspecto en las puntas de las cúspides y bordes incisales. (Astudillo Pullaguari, 2021, pág. 36)

3.3.1.2 Clases de fluorosis dental:

Para determinar las clases de fluorosis, los más utilizados en el mundo son: el índice de Dean, y el índice de Thylstrup y Fejerskov. (Astudillo Pullaguari, 2021), entonces para su mayor comprensión se describirá cada uno de ellos.

3.3.1.3 Índice de Dean

Figura 2. Clasificación de fluorosis (Índice de Dean)

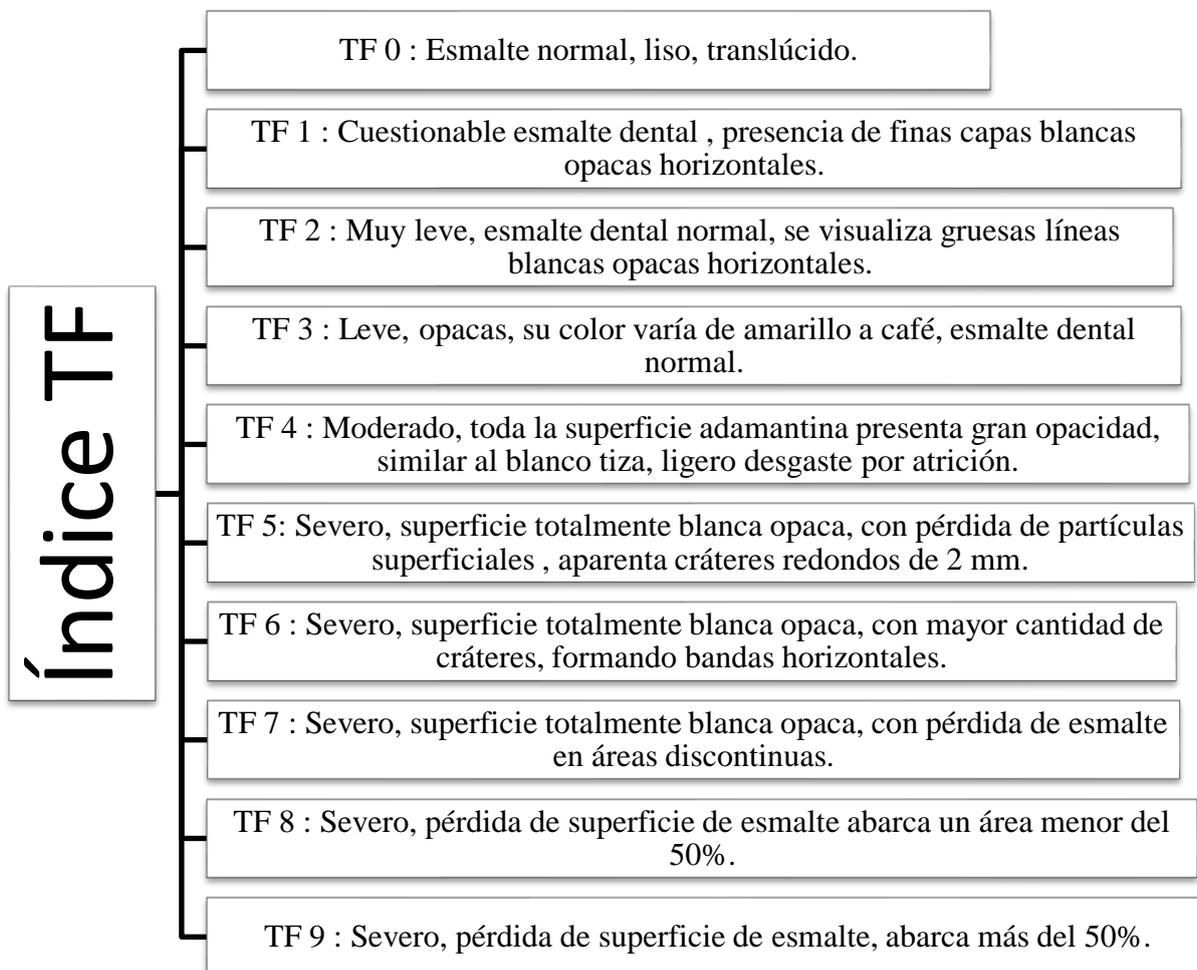


Nota. Josselyn García. Tomado de (Astudillo Pullaguari, 2021).

3.3.1.4 Índice Thylstrup y Fejerskov

El índice de clasificación TF fue propuesto en 1978, hoy en día este índice se ha determinado como universal, debido a que se fundamenta en los distintos niveles histopatológicos de la fluorosis dental y en las alteraciones del esmalte dental, que se visualiza en la superficie de los órganos dentales, se divide en diez distintas categorías, la clasificación de este índice pertenece a los cambios histológicos. (Astudillo Pullaguari, 2021)

Figura 3. Clasificación de fluorosis (Índice Thylstrup y Fejerskov)



Nota. Josselyn García. Tomado de (Astudillo Pullaguari, 2021).

3.3.2 Esmalte dental con Amelogénesis imperfecta:

La amelogénesis imperfecta es considerada una patología genética anormal que afecta de tal manera al proceso del desarrollo y la mineralización del tejido adamantino, sin embargo, puede afectar a la dentición decidua y permanente. (Astudillo Pullaguari, 2021)

No existen factores externos a la herencia genética que influyan para que se dé la amelogénesis imperfecta. Las características clínicas se presentan por la alteración de los mecanismos genéticos en una de las tres etapas del proceso de desarrollo del esmalte: depósito

de la matriz del esmalte; mineralización de la matriz y maduración de la matriz. (Zambrano, 2016, pág. 42)

3.3.2.1 Características clínicas.

La apariencia clínica varía, alterando el color de los órganos dentarios, de un color blanco a marrón amarillento, superficie lisa a rugosa manchada y la dureza se torna a un esmalte suave. (Zambrano, 2016, pág. 30)

3.3.2.2 Clasificación de Amelogénesis imperfecta.

Teniendo en cuenta que la amelogénesis es un proceso formado por células epiteliales conocidos como ameloblastos los cuales se encargan de la secreción de la matriz orgánica, la alteración de su estructura y composición de ésta, afecta a la formación del esmalte dando como resultado la amelogénesis imperfecta, las mismas que se detallan en la figura 4.

Figura 4. *Clasificación de amelogénesis imperfecta*

Amelogénesis hipoplásica	imperfecta	- Falta de esmalte dental en cantidad. - Anomalías morfológicas observadas en Rx. - No hay dolor.
Amelogénesis hipomatural	imperfecta	- Alteración de maduración proteica en la matriz del esmalte dental. - Esmalte no translúcido (opaco y suave). - Rx menos radiopaco.
Amelogénesis calcificada	imperfecta hipo	- La más severa - No se logra la mineralización del esmalte. - Hay dolor al ingerir alimentos o cepillarse. - Esmalte marrón o amarillento. - Rx radiopaco.

Nota. Josselyn García. Tomado de (Astudillo Pullaguari, 2021).

3.3.3 Hipoplasia del esmalte

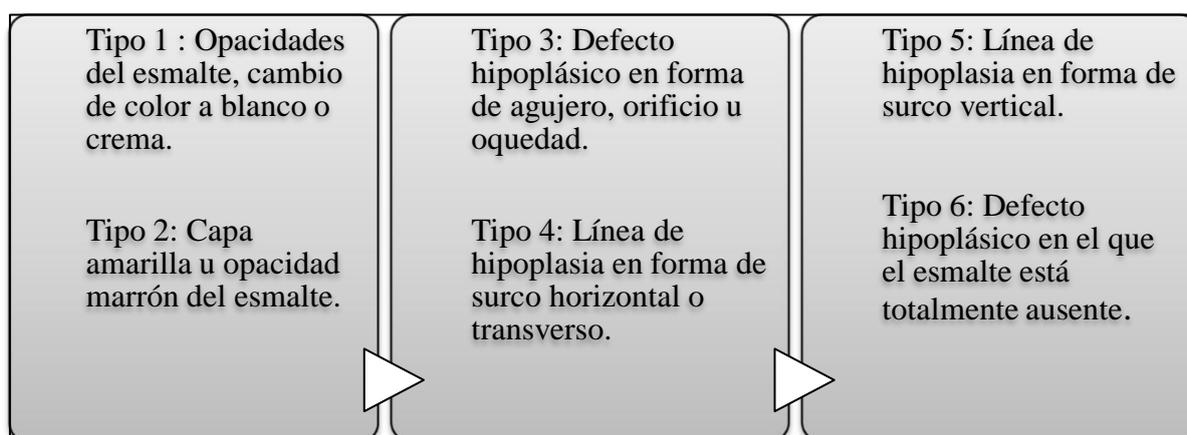
La hipoplasia es una afección que consiste en una mineralización deficiente del esmalte durante la formación de los dientes. Se trata de un defecto de desarrollo que se caracteriza por tener menos cantidad de esmalte de lo normal. Las piezas que más se ven afectadas son los dientes anterosuperiores, sobre todo la cara vestibular de los incisivos y caninos; siendo un motivo de consulta frecuente en la clínica dental, dadas sus repercusiones estéticas. (Vargas, 2020)

3.3.3.1 Características clínicas:

Según Vargas (2020) esta condición muestra diferentes aspectos clínicos en la estructura dentaria, entre los que encontramos: coloración amarillenta o marrón en los dientes con una superficie áspera, manchas blancas en los dientes debido a las calcificaciones que se forman en el esmalte, fisuras o surcos, deterioro en las estructuras dentarias, esto se evidencia en los casos más graves y ocurre debido a la falta de esmalte, el diente se encuentra más expuesto al desgaste.

4.3.3.2 Clasificación de la hipoplasia

Figura 5. Clasificación de la hipoplasia del esmalte



Nota. Josselyn García. Tomado de (Vargas, 2020).

3.4 Técnicas de microabrasión.

3.4.1 Microabrasión física:

De la misma forma, los autores Álvarez y otros (2015) argumentan que para esta técnica utilizan puntas de grano fino a alta velocidad y refrigeración sobre el esmalte dentario, denominada también macroabrasión.

Figura 6. *Punta de grano fino para pieza de alta velocidad*



Nota: (Henostroza, 2006)

3.4.2 Microabrasión química:

Se utilizan productos ácidos generalmente el ácido clorhídrico al 18% frotándolo sobre el esmalte con una torunda de algodón durante 5 minutos (Álvarez y otros, 2015). Henostroza (2006) afirma que el primero en descubrir esta técnica fue Kane en 1916, manejando el ácido clorhídrico al 36% y calor para eliminar las manchas de los dientes, posteriormente MCINNES en 1966, manejó una combinación de varias sustancias químicas en diferentes proporciones (cinco partes de peróxido de hidrógeno al 30%, cinco partes de ácido clorhídrico al 30% y una parte de éter etílico), logrando así desmineralizar la superficie adamantina por la acción ácida y al mismo tiempo por el blanqueamiento de la superficie por medio del peróxido de hidrógeno (pág. 130).

McCloskey en 1984 reportó la aplicación exitosa de su técnica, la cual plantea frotar las manchas con un algodón con ácido clorhídrico al 18% (Henostroza, 2006).

3.4.3 Microabrasión química – mecánica:

En este tipo de microabrasión se utiliza productos, abrasivos y ácidos, sobre todo el ácido clorhídrico estos no pueden penetrar la matriz del esmalte. El efecto producido se denomina abrasión; ésta es realizada por la baja velocidad y los componentes abrasivos y la erosión es llevada a cabo por el ácido (Barrancos Mooney, 2007).

El origen de la microabrasión química – mecánica se liga a los trabajos realizados separadamente por McKay, Black y col, Kane y McCloskey, quienes observaron que la disolución química de la superficie del esmalte, mediante la aplicación de ácido clorhídrico concentrado, permite poco control de la remoción del esmalte, sin embargo, si el ácido se lo mezcla con un agente abrasivo con la capacidad de pulir el esmalte su efecto se lo puede controlar (Henostroza, 2006).

Dicho lo anterior, surgieron propuestas para emplear al polvo de piedra pómez mezclado con el ácido clorhídrico, frotándolo en la superficie dental con la ayuda de un trozo de madera, a principios de la década de 1990 Croll, presentó un sistema rotatorio a base de copas rígidas de silicona montadas en un mandril en la pieza de baja velocidad, el mismo que a su vez puede ser utilizado en el contrángulo y así disminuir el tiempo de trabajo (Henostroza, 2006).

a) Microabrasión dental con ácido clorhídrico

El ácido clorhídrico es considerado como un agente descalcificador que no interviene selectivamente descalcificando de tal manera la estructura dental como los defectos presentes en ella, por lo tanto, al combinar el ácido clorhídrico y agentes abrasivos se provoca una eliminación completa del esmalte afectado y sus respectivas manchas, es importante adoptar medidas estrictas al momento de utilizar ésta técnica, se debe proteger al operador, paciente y auxiliar, debido a que éste ácido tiene un elevado riesgo de causar quemaduras en la mucosa del paciente, además se necesita de un tiempo de trabajo prolongado (Álvarez y otros, 2015).

Actualmente se ha desarrollado en el comercio diferentes productos de algunas casas comerciales en combinación con distintos abrasivos, ácidos con diferentes concentraciones. En sus inicios el método que se empleaba fue el ácido clorhídrico al 36%, sin embargo, diferentes investigaciones determinaron que este producto descalcificador no interviene selectivamente por lo que la concentración de este producto fue disminuyendo y así se fue integrando otras sustancias abrasivas (Álvarez y otros, 2015).

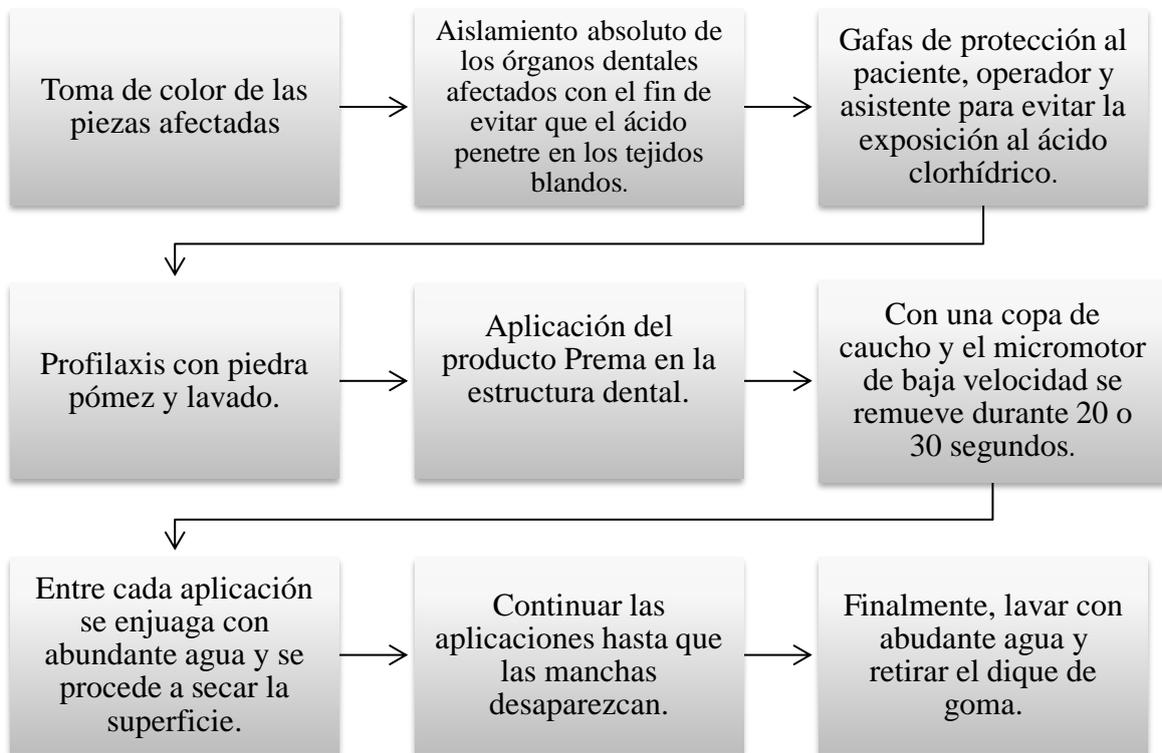
b) Microabrasión dental con Prema pound.

“Prema Compound fue un sistema de microabrasión introducido al comercio en 1989. El producto estaba compuesto por ácido clorhídrico al 10% y carburo de silicio” (Álvarez y otros, 2015)

Se compone de un pulido químico mecánico, elaborado a base de ácido clorhídrico al 10 % con partículas de carburo de silicio en una suspensión soluble en agua. Una vez realizada la microabrasión dental, los órganos dentarios pueden tornarse de un color más oscuro o amarillo ya que la superficie adamantina se vuelve más delgada, exponiendo más color de la dentina. De acuerdo con esta condición clínica, se puede corregir el color de la dentina con blanqueamiento casero a base de peróxido de carbamida obteniendo resultados favorables para el éxito clínico, no está indicado en manchas producidas por tetraciclinas, dentinogénesis imperfecta y defectos similares profundos en la estructura dental. (Sundfeld, et al., 2019)

Por otra parte, el esmalte dental luego de ser sometido a la técnica de microabrasión con Prema, presenta una leve rugosidad, textura y brillo, presentando una alta resistencia a la desmineralización y colonización de estreptococcus mutans, cuyos resultados clínicos son efectivos y permanentes observando una estructura adamantina con leve regularidad, textura y brillo que perfecciona con el tiempo. (Sundfeld, et al., 2019)

1. Protocolo.

Figura 7: *Protocolo con Prema Pound*

Nota. Josselyn García. Tomado de (Sundfeld, et al., 2019).

2. *Materiales***Figura 8.** *Materiales de Microabrasión dental con Prema pound.*

Prema Pound

(Ácido clorhídrico 10% y carburo de silicio)



Copas de caucho



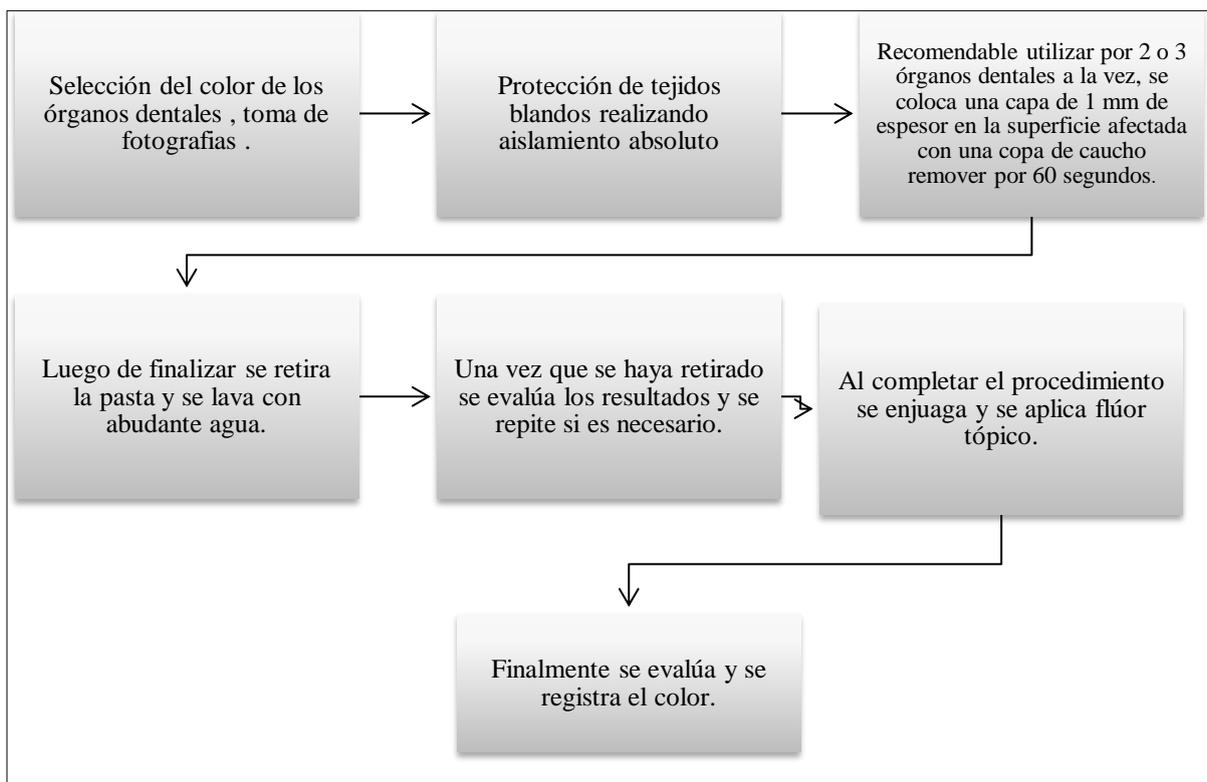
Nota. Josselyn García. Tomado de (DCdentalcompare, 2021) (DentalCost, DentalCost, 2021).

c) Microabrasión dental con Opalustre.

Compuesto de ácido clorhídrico al 6,6% que posee micropartículas de sílice en una base hidrosoluble, es uno de los productos comerciales utilizados con más frecuencia para emplear la microabrasión. Según Sundfeld y cols determinaron que podría ocasionar un desgaste desde 25 a 200 μm 14 en piezas tratadas con opalustre. (Calvo & Arango, 2019)

Es una pasta de acción químico-mecánica compuesta de ácido, en donde las partículas de ácido clorhídrico y carburo de silicio son solubles en agua. Mediante una jeringa, se emplea de forma breve y sencilla, hasta que el esmalte luzca natural. El uso de Opalustre está limitado a clínicas dentales, la profundidad máxima de corrección es de 0,2 mm. Elimina manchas opacas blancas o de colores en la superficie, causadas por desmineralización. (López, 2019).

Figura 9. Protocolo con Opalustre



Nota. Josselyn García. Tomado de (Sundfeld, et al., 2019).

1. Materiales de la Microabrasión dental con Opalustre.

Figura 10. Materiales de la microabrasión con Opalustre

**Opalustre (Ácido clorhídrico
6,6% y carburo de silicio)**



Copas de caucho



**Barniz de flúor con
desensibilizante**



Nota. Josselyn Garcia. Tomado de (Ultradent Productos , 2021), (Prodontomed, 3M CLINPRO WHITE VARNISH SABOR A MELON X UND, 2018) .

d) Microabrasión dental con Antivet.

De acuerdo con Karakowsky & Fierro (2019) este producto fue creado en México, destinado a eliminar las imperfecciones presentes en el esmalte dental las cuales son producidas por la fluorosis dental o por otros factores externos, mediante una reacción de cambio iónico, donde la estructura dental se expone a una solución ácida la cual reacciona con el fluoruro absorbido como manchas. Esta interacción ayuda al apartamiento de los iones fluoruro de hidroxiapatita creando sales solubles que son eliminadas de la estructura del esmalte, por lo tanto, una vez que las manchas son removidas, se neutraliza empleando una solución a base de hidróxido de calcio.

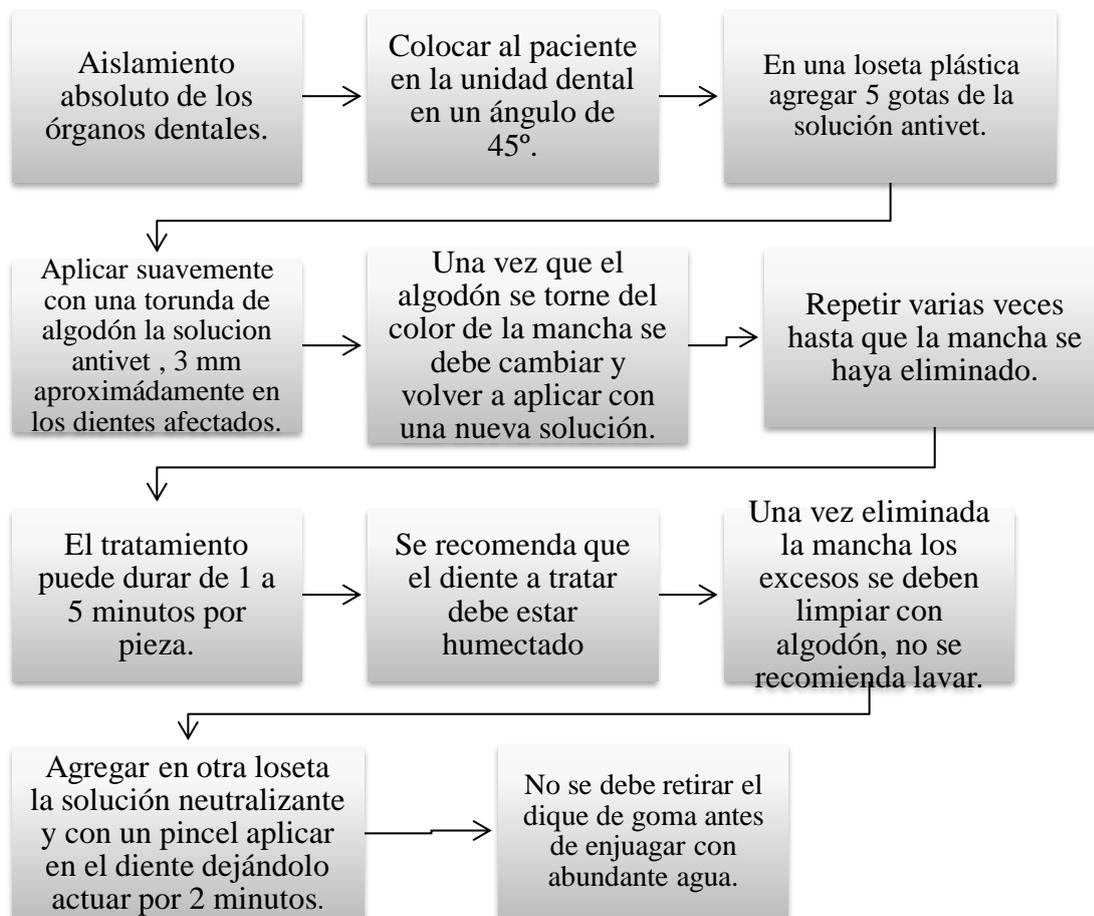
1. Composición.

Base ácida: Karakowsky & Fierro (2019) El ácido clorhídrico al 21% y un ácido orgánico tricarboxílico, cuyo pH es menor a 3, siendo preciso en la reacción con los iones del flúor creando sales, de esta manera actúa en la estructura del esmalte de los órganos dentarios sin causar afección alguna, debido a que remueve los iones producidos por sustancias orgánicas e inorgánicas que ocupan espacios que están entre los cristales de fluorapatita.

Base Alcalina: Posee hidróxido de calcio obteniendo un pH > 12 destinado a neutralizar, actuando con la solución de antivet restante, cerrando las prismas o túbulos descubiertos presentes debido a la fricción del algodón. (Karakowsky & Fierro, Odontología estética mínimamente invasiva, 2019).

2. Protocolo

Figura 11. Protocolo con Antivet



Nota. Josselyn García. Tomado de (Karakowsky & Fierro, 2019)

3. Materiales de la Microabrasión dental con Antivet.

Figura 12. *Materiales de la microabrasión con Antivet*

**Antivet (Ácido clorhídrico 21% (Base
ácida) Hidróxido de calcio (Base
alcalina)).**



Nota. Josselyn García. Tomado de (MDCANTIVECKIT, 2021) .

e) Microabrasión dental con Ácido Ortofosfórico al 37%.

Mondelli y Cols en el año 1995 describieron la técnica de microabrasión dental con ácido fosfórico en gel al 37% combinado con piedra pómez, usando una porción de 1:1, sin embargo, en caso de accidentes, ésta técnica es poco agresiva para los tejidos blandos de la cavidad oral (Calvo & Arango, 2019, pág. 53).

El número de aplicaciones, la duración de uso y la presión aplicada poseen un efecto directo del esmalte eliminado. cuya aplicación de ácido fosfórico se han reportado desgastes de 5,7, a comparación del ácido HCL al 18% que ha reportado desgastes de 100 μm , de tal manera que el ácido fosfórico combinado con piedra pómez, refiere desgastes de 142,87 micras, mientras que la combinación de HCl con piedra pómez han reportado desgastes entre 295,5 micras hasta 360 μm . (Calvo & Arango, 2019).

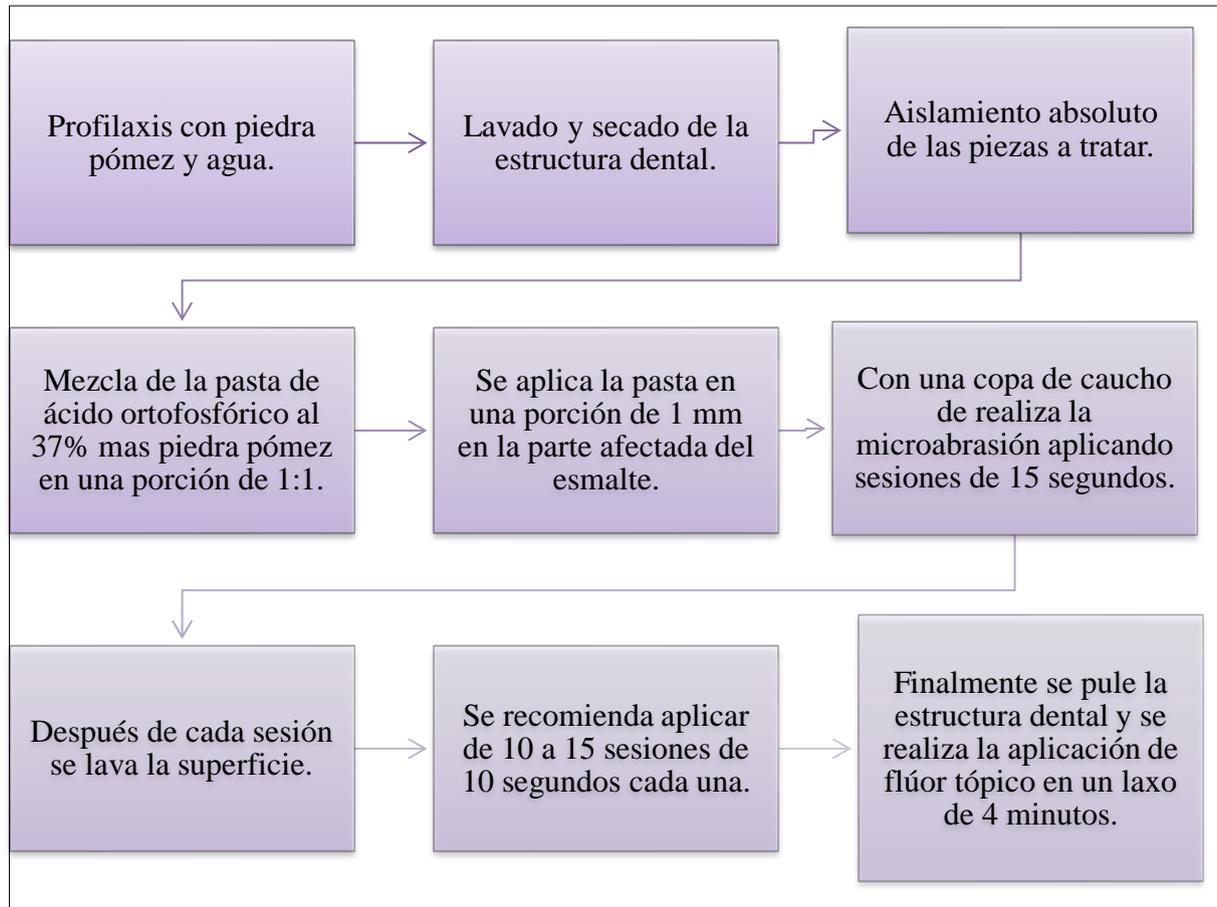
Las ventajas de su utilización se fundamentan en la disponibilidad de este ácido en los consultorios odontológicos debido a su alto uso en los procedimientos restauradores adhesivos y ortodónticos, además de ser menos agresivo en caso de contacto accidental con la mucosa, piel o con los ojos del paciente o del operador. (Álvarez, Mandri, & Zamudio, 2015)

Según Meireles y colaboradores citado por (Álvarez y otros, 2015), compararon el ácido fosfórico y ácido clorhídrico, concluyendo que el ácido fosfórico aumentó la rugosidad

del esmalte produciendo una superficie áspera comparada con el ácido clorhídrico, con el cual la pérdida del esmalte fue mayor.

a) Protocolo.

Figura 13. Protocolo con ácido ortofosfórico al 37% y piedra pómez.



Nota. Josselyn García. Tomado de (Silva & Gómez, 2020) .

Figura 14. *Materiales de la Microabrasión con Ácido Ortofosfórico 37% y piedra pómez*

Ácido Ortofosfórico 37%



Piedra pómez



Copa de caucho



Flúor barniz



Nota. Josselyn García. Tomado de (Atinden, 2021), (ErgonDental S.A., 2021), (DentalCost, 2021), (Prodontomed, 2020).

3.4.4 Microabrasión modificada:

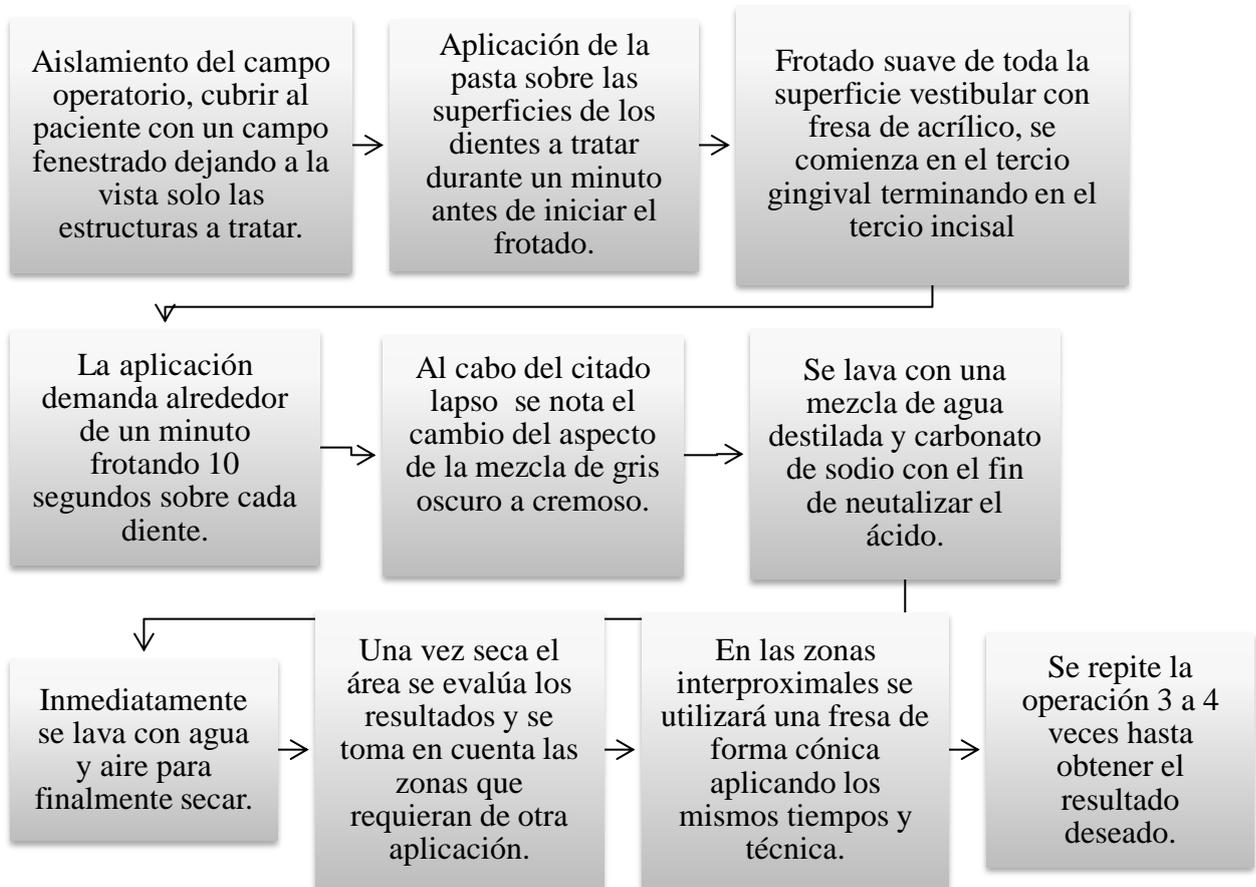
Henostroza (2006) sostiene que la microabrasión modificada fue desarrollada en 1995 por Roberto Espinoza, y este explica el uso de una pasta de ácido clorhídrico al 18% y piedra pómez, añadiendo el uso de un sistema rotatorio con fresas elaboradas en acrílico dando muchas ventajas, puesto que el uso de estas fresas no produce calor excesivo, tampoco corta el tejido del esmalte; y tiene una elaboración sencilla y rápida.

Los instrumentos rotatorios fueron modificados debido a su deficiencia, buscando realizar el pulido y el frotado continuo con un material de menor dureza que el esmalte, para no desgastarlo, y lo suficientemente rígido para que no se deforme al aplicarle presión también se buscó fabricarlos de manera sencilla y así puedan adaptarse a superficies planas, convexas, interproximales y otras áreas (Henostroza, 2006).

Y para concluir, Henostroza (2006) argumenta que el acrílico autopolimerizable resultó ser un material muy ventajoso para retirar el esmalte con manchas, es fácil, rápido y sencillo de elaborar, y es capaz de transmitir fuerzas adecuadas a la superficie del esmalte dental, evitando efectos negativos de corte y calentamiento.

a) *Protocolo*

Figura 15. *Protocolo de microabrasión modificada*



Nota. Josselyn García. Tomado de (Henostroza, 2006) .

b) Materiales.

Figura 16. *Materiales para la microabrasión modificada*

Ácido clorhídrico 18%



Polvo de piedra pómez



Fresas hechas de acrílico



Nota. Josselyn García. Tomado (Iruretagoyena, 2020).

3.5 Indicaciones y Contraindicaciones de la microabrasión dental.

Tabla 1. *Microabrasión dental: Indicaciones y Contraindicaciones.*

Indicaciones	Contraindicaciones
Manchas causadas por fluorosis leve y moderada	Manchas por tetraciclinas
Lesiones hipoplásicas pequeñas	Dentinogénesis imperfecta
Áreas opacas, blancas o decoloraciones	Desvitalización o terapia endodóntica
Desmineralización del esmalte	Sellado labial defectuoso
Manchas blancas localizadas o generalizadas	Decoloraciones dentinarias profundas
Niños mayores de 7 años con la supervisión de adultos	Pacientes no cooperadores
Amelogénesis imperfecta	Dentinogénesis imperfecta

Nota. Josselyn García. Tomado de (Marea & Pérez, 2004) (Álvarez Paucar, Gonzáles Quiros, Cruces Rodríguez, & Obregon Castelo, 2009) (Párraga, 2016).

3.6 Ventajas y Desventajas de la Microabrasión dental.

Tabla 2. *Microabrasión dental: Ventajas y Desventajas.*

Ventajas	Desventajas
Resultados inmediatos	En algunos casos presenta cambio de color en los órganos dentales
Desgaste mínimamente invasivo	No actúa en manchas profundas
No se prepara ningún tipo de cavidad	Irrita los tejidos blandos
Costo accesible para el paciente	Puede producir una superficie rugosa, áspera-erosiva en ciertas áreas
No es invasiva con la pulpa y tejidos periodontales	Salpicaduras del compuesto puede ocasionar daños en los ojos del paciente
Efectividad del tratamiento	El clínico tiene poco control sobre las cantidades de esmalte removido.
Ausencia de sensibilidad postoperatoria	
Tiempo clínico mínimo	

Nota. Josselyn García. Tomado de (Marea & Pérez, 2004) (Cedeño, 2020).

3.7 Limitaciones de la Microabrasión dental.

Es de vital importancia informar a los pacientes el procedimiento del tratamiento a realizar, ya que la profundidad de los defectos del esmalte es incierta y puede necesitar otro tratamiento restaurativo, algunas investigaciones creen que si el pronóstico es ligeramente pesimista los pacientes se sentirán poco decepcionados en el caso que el tratamiento no llegue a tener éxito, por lo tanto, si el tratamiento es exitoso se sentirán enormemente satisfechos. Con el pasar del tiempo los resultados obtenidos permanecen y las alteraciones no ha retornado en pacientes con un correcto sellado labial ya que es una condición que puede cohibir la creación de una película humectante si el sellado labial es eficiente. (Karakowsky & Fierro, Odontología estética mínimamente invasiva, 2019)

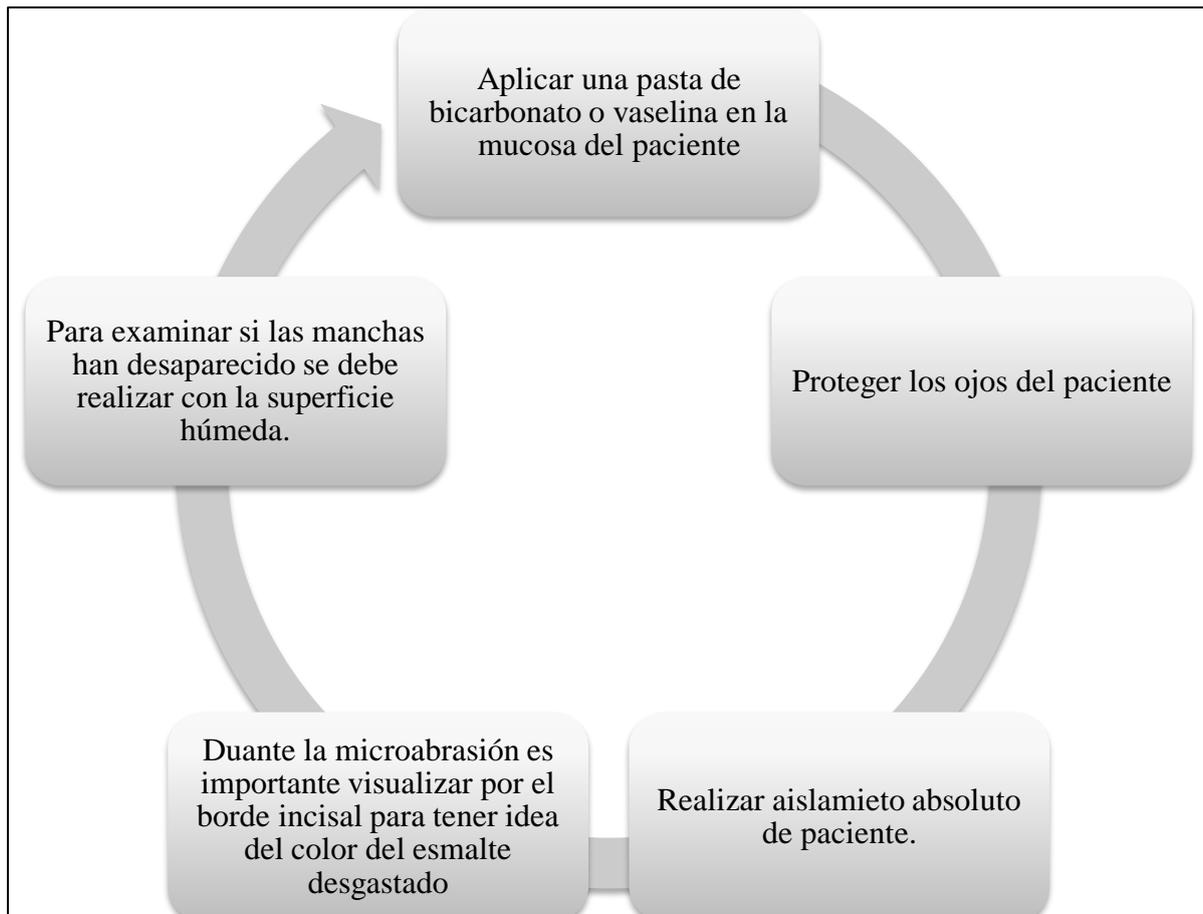
Existen casos en los cuales la decoloración profunda a causa de problemas en el desarrollo dentario, puede hacerse más notoria con la técnica de Microabrasión, al hacerse más

evidente la opacidad del aspecto interno de la mancha. (Nátera, 2018)

3.8 Recomendaciones para realizar la técnica de Microabrasión dental.

Respecto a la forma de mejorar las técnicas de microabrasión, la figura 17, muestra algunas recomendaciones para realizar la técnica de Microabrasión dental.

Figura 17. Recomendaciones para realizar la técnica de Microabrasión dental.



Nota. Josselyn García. Tomado de (Silva & Gómez, 2020).

3.9 Casos clínicos

3.9.1 Caso1. Microabrasión de esmalte dentario

Tabla 3. *Caso clínico 1.*

Título:	Microabrasión de esmalte dentario en odontología restauradora
Autor/es:	Nilda María del Rosario Álvarez María Natalia Mandri María Eugenia Zamudio
Metodología:	Pacientes de sexo femenino de 9 años de edad observamos que presenta manchas blancas opacas características de fluorosis TF2, se procedió a llenar la historia clínica de los pacientes con fluorosis TF2. Dentro del tratamiento se utilizó ácido clorhídrico al 6,6% y carburo de silicio y ácido ortofosfórico al 37% y con la ayuda de la copa de caucho a baja velocidad realizamos la microabrasión en ambos pacientes ayudando a eliminar la mancha dependiendo del tipo de fluorosis.
Conclusiones:	Se llegó a la conclusión que, al comparar el ácido fosfórico y ácido clorhídrico, el ácido fosfórico aumento la rugosidad del esmalte y produjo una superficie áspera comparada con el ácido clorhídrico que ocasionó mayor desgaste.

Nota. (Álvarez, Mandri, & Zamudio, 2015).

3.9.2 Caso 2. Comparación de dos técnicas.

Tabla 4. *Caso clínico 2.*

Título:	Comparación de dos técnicas de microabrasión para eliminar pigmentaciones por fluorosis en pacientes entre 9 y 20 años de edad
----------------	---

Autor:	Cerna Zeron Katherine Libeth
---------------	------------------------------

Metodología:	Se conformaron 50 dientes en un número de 10 pacientes; los dientes fueron divididos aleatoriamente en 2 grupos, conformados en número 26 dientes para la técnica de microabrasión con ácido clorhídrico al 6,6%, mientras que el otro grupo por 24 dientes tratados con ácido fosfórico al 37%.
---------------------	--

Conclusiones:	Se evidenció estadísticamente que, si existen diferencias entre las dos técnicas en relación al promedio de desgaste de la superficie del esmalte, siendo mayor el de la técnica con ácido clorhídrico al 6,6% sobre el de la técnica con ácido fosfórico al 37%,
----------------------	---

Nota. (Cerna, 2015).

3.9.3 Caso 3. Odontopediatría, hipoplasia del esmalte.

Tabla 5. *Caso clínico 3.*

Título:	Análisis bibliográfico de la hipoplasia del esmalte en pacientes atendidos en la clínica de Odontopediatría de la Facultad Piloto de Odontología en el periodo 2014 – 2015
Autor:	Juleisy Corina Arcentales Ruíz
Metodología:	Paciente de sexo femenino de 6 años de edad, su madre la lleva a la consulta por presentar caries profundas, al examen clínico observamos que presenta manchas blanco amarillentas característica clínica de la hipoplasia del esmalte. Se procedió a llenar la historia clínica del paciente con hipoplasia del esmalte con la colaboración de la madre, nos colocamos las barreras protectoras y con el uso de guantes, espejo bucal y explorador llenamos el respectivo odontograma. Diagnosticamos las piezas afectadas por esta enfermedad mediante la inspección clínica y procedimos a informar al padre sobre el tratamiento el cual consistió en elaborar una pasta a base de ácido fosfórico, piedra pómez y glicerina previamente mezcladas uniformemente en un vaso dappen, ésta pasta fue aplicada en la superficie de los dientes y con la ayuda de la copa de caucho a baja velocidad realizamos la microabrasión que ayuda a eliminar la mancha dependiendo del tamaño de la lesión hipoplásica.
Conclusiones:	La Microabrasión del Esmalte combina importantes bases científicas con trabajos clínicos comprobados, brindando una interesante alternativa conservadora, efectiva, cómoda, segura y de rápidos resultados, en general, la respuesta al tratamiento es buena.

Nota. (Arcentales, 2015).

3.9.4 Caso 4. Microabrasión en la remoción de defectos.

Tabla 6. *Caso clínico 4.*

Título:	Microabrasión en la remoción de defectos del esmalte dentario
----------------	--

Autor:	Cedeño Vargas Gema Laura
---------------	--------------------------

Metodología:	Se realizó el tratamiento en un paciente pediátrico de 11 años que presenta hipoplasia tipo 1 a nivel de los premolares superiores e inferiores en la Facultad Piloto de Odontología en el área de Odontopediatría donde se realizaron dos citas. Cada vez que se use esta técnica se debe realizar un correcto diagnóstico para mejorar sus resultados, tomando en cuenta la extensión de la lesión y su profundidad, el tratamiento de primera elección para la eliminación de esas manchas es la microabrasión con ácido ortofosfórico al 37% + piedra pómez extra fina.
---------------------	---

Conclusiones:	Se demostró que la técnica de microabrasión fue satisfactoria y efectiva para el paciente eliminando las manchas y mejorando por completo la estética, sin sensibilidad postoperatoria mostrando una superficie lisa y brillante.
----------------------	---

Nota. (Cedeño, 2020).

3.9.5 Caso 5. Tratamiento mínimamente invasivo.

Tabla 7. *Caso clínico 5.*

Título:	Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión: reporte de un caso
Autor:	Sonia Isela Vásquez Jiménez Cinthia Eréndira Sánchez Moran Héctor Alejandro Ramírez Peña Carmen Celina Alonso Sánchez
Metodología:	Paciente masculino de 12 años que acude a consulta al centro de atención médica, a la clínica de la especialidad en odontopediatría, con el motivo de la consulta “Tengo manchas en mis dientes frontales”, el color, la textura y la extensión de las pigmentaciones presentes en los incisivos superiores condujeron al diagnóstico de fluorosis dental con el índice TSIF de 4. Se eligió como plan de tratamiento la realización de la microabrasión en el esmalte con pasta viscosa de ácido clorhídrico al 6,6 % y carburo de sílice (Opalustre).
Conclusiones:	La apariencia estética de los dientes afectados por fluorosis dental puede abordarse con éxito mediante opciones de tratamiento conservadores, como la microabrasión. La terapia conservadora, junto a las expectativas del paciente, deben ser de máxima prioridad para los odontólogos al formular un plan de tratamiento dental.

Nota. (Vásquez, Sánchez, Ramírez, & Alonso, 2020).

3.9.6 Caso 6. Defectos del esmalte

Tabla 8. *Caso clínico 6.*

Título:	Microabrasión y remineralización en defectos del esmalte en la clínica de odontopediatría durante el 2018.
Autor:	Onofre Vega María del Pilar
Metodología:	Paciente masculino de 10 años , acude consulta por motivo de curarse los dientes, presenta defectos del esmalte (fluorosis) en las piezas dentarias (1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2), se procedió a la aplicación de opalustre en áreas que presentan las manchas, se repite el proceso hasta observar mejoría de las mismas, se realiza con la copa de caucho y el micromotor neumático la técnica de microabrasión, después de la técnica de microabrasión aplicada se observa que en las manchas leves hubo mejoría, mientras que en la severa hay persistencia de las mismas, se aplicó Clinpro White Varnish, para prevenir sensibilidad.
Conclusiones:	Se determinó que el tratamiento con ácido clorhídrico 6.6% y carburo de sílice (Opalustre) es eficaz en la microabrasión en defectos de esmalte en lesiones no severas, al aplicar ácido fosfórico al 37% combinado con piedra pómez resulta tan eficaz como aplicar Opalustre y es más económico.

Nota. (Onofre, 2018).

3.9.7 Caso 7. Microabrasión sobre hipoplasias.

Tabla 9. *Caso clínico 7.*

Título:	Tratamiento estético conservador con microabrasión sobre hipoplasias del esmalte en dientes permanentes jóvenes.
Autor:	Noriega Cerón Ana Margot
Metodología:	Paciente femenino de 8 años de edad con antecedentes de traumatismo dental en la dentición primaria, que presenta una hipoplasia del esmalte localizada en los tercios medio e incisal de los incisivos central y lateral superior izquierdo, y manchas blanco-opacas en los incisivos superiores derechos, paciente femenino de 9 años de edad con manchas blanco-amarillentas y ligera hipoplasia del esmalte localizada en el tercio medio de la cara vestibular de los incisivos centrales superiores y en el incisivo central inferior izquierdo, se realizó la aplicación de ácido clorhídrico con un isopo impregnado, mediante un tallado firme durante 5 minutos sobre el defecto del diente, aplicando una presión uniforme y movimientos repetitivos de lado a lado y abarcando las áreas a tratar, seguido se realizó el lavado con agua abundante por 2 minutos, luego se realizó un breve pulido con fresas de 32 hojas, discos de pulido (Sof-Lex™ 3M ESPE) y gomas JiffyPolisher (ULTRADENT) de grano fino y extrafino, finalmente se aplicó barnices fluorados al 5% (Duraphat, Colgate) (TCP– White Barnish, 3M ESPE).
Conclusiones:	Los resultados muestran cambios favorables en la estructura dental, además de la satisfacción de los pacientes, las coloraciones amarillo parduscas desaparecieron en un 90%, mientras que las blancas e hipoplasias mostraron mayor resistencia al tratamiento debido a que su profundidad era mayor a 1mm. La microabrasión con ácido clorhídrico al 18% y tallado manual, sin instrumentos ni pasta abrasiva resultó ser un procedimiento satisfactorio y seguro, además de ser un tratamiento conservador, rápido, efectivo y de costo accesible. Los resultados mostrados confirman que es una alternativa aceptable y rentable en el tratamiento de lesiones hipoplásicas superficiales en dientes permanentes jóvenes.

Nota. (Noriega & Muñoz, 2014).

3.9.8 Caso 8. Microabrasión con antivet.

Tabla 10. *Caso clínico 8.*

Título:	Odontología estética mínimamente invasiva
Autor:	Luis Karakowsky Kleiman, Alfonso Fierro Velásquez
Metodología:	<p>Paciente masculino de 12 años de edad presentó fluorosis TF6 , se procedió a colocar cinco gotas de solución Antivet sobre la loseta de plástico que contiene el kit del producto, luego se aplicó la solución Antivet sobre la superficie del diente a tratar mediante una torunda de algodón puro perfectamente compactada (aprox. 3 mm de diámetro) sujeta con las pinzas incluidas en este kit y se frotó suavemente, cuando la torunda se pigmenta de la mancha que tiene el diente, se cambia, se volvió a saturar de solución Antivet y se repite el procedimiento. Este proceso puede durar de uno a cinco minutos por diente, siempre tiene que estar el diente perfectamente humectado, de lo contrario Antivet no tendrá los resultados prometidos. Una vez desmanchada la pieza dental, ¡no lavar!, sólo limpiar con algodón puro o gasa los excesos de la solución. Dispensar en otro espacio de la loseta la solución neutralizante y colóquela en la pieza dental con un pincel o micropincel y deje actuar por dos minutos y finalmente se enjuaga.</p>
Conclusiones:	<p>La técnica de microabrasión con antivet no presenta sensibilidad postoperatoria, se obtiene buenos resultados en una sola cita los cuales son permanente, dicha técnica no es recomendable para menores de 12 años.</p>

Nota. (Karakowsky & Fierro, 2019).

3.9.9 Caso 9. Fluorosis dental.

Tabla 11. *Caso clínico 9.*

Título:	Macroabrasión y microabrasión del esmalte, ¿es la secuencia correcta para resolver el problema de fluorosis dental? reporte de un caso clínico índice TF4.
Autor:	Nátera Alfredo E.
Metodología:	Paciente femenino de 13 años de edad, diagnosticada con fluorosis nivel TF4. La superficie de todos los dientes exhibe una marcada opacidad parecida al blanco tiza o gris, pudiendo estar acompañado de betas y manchas de color desde amarillo a marrón, pudiendo aparecer partes desgastadas por atrición. Como tratamiento se decide realizar macroabrasión seguido de microabrasión, para el procedimiento de la técnica de macroabrasión, se utilizó una piedra de diamante troncocónica punta redonda anillo rojo, montada en pieza de mano de alta velocidad y refrigeración con agua; ubicándola paralela al eje largo del diente realizando movimientos mesiodistales, sin ejercer presión permitiendo que la fresa realice el desgaste recorriendo la cara vestibular, eliminando así todo el esmalte superficial hasta la zona más profunda del defecto, sin descubrir a su vez tejido dentinario, y respetando el periodonto. Debido al uso de la piedra de diamante sobre el tejido adamantino, se generan rayas o surcos, por lo que el objetivo de la microabrasión será pulir la superficie eliminando los defectos causados por el paso de la piedra de diamante, luego se procede a realizar una sesión de microabrasión utilizando el sistema Opalustre, por 30 segundos en toda la cara vestibular. Al finalizar esta sesión, se neutralizó el ácido con una solución saturada de bicarbonato de sodio y agua, para posteriormente aplicar gel de fluoruro de sodio neutro durante 4 minutos en cubeta.
Conclusiones:	La macroabrasión del esmalte resultó ser un paso de extrema importancia en la solución de la fluorosis TF4, mejorando notablemente la morfología y anatomía del esmalte con fluorosis. Si bien los pacientes con fluorosis TF4 presentan un reto moderado para el profesional, la combinación de ambas técnicas presentadas, disminuye significativamente el tiempo de trabajo, los costos, ofrece resultados sorprendentes y es una técnica mucho más eficiente. La microabrasión del esmalte ha demostrado ser efectiva en muchas oportunidades como único tratamiento, más en este reporte de caso se utilizó como paso complementario eliminando los defectos producidos por el primer paso del tratamiento, recuperando el lustre del esmalte, dejando una superficie del esmalte completamente lisa y sin defecto alguno, demostrando una vez más que es un procedimiento exitoso y bioseguro para el paciente.

Nota. (Nátera, 2018).

3.9.10 Caso 10. Estética en Odontología

Tabla 12. *Caso clínico 10*

Título:	Estética en Odontología Restauradora.
Autor:	Gilberto Henostroza H.
Metodología:	Paciente femenino de 9 años , presentó estructuras dentarias con fluorosis TF4 , se procedió a realizar la técnica de microabrasión modificada , con una mezcla de polvo de piedra pómez y ácido clorhídrico al 18% mediante un contrángulo y una fresa en forma de cilindro hecha de acrílico autopolimerizable, se inicia el procedimiento aplicando una pequeña cantidad sobre la superficies de los dientes, antes de iniciar la instrumentación es importante dejar que la mezcla ácida haga efecto sobre la superficie del esmalte para permitir la desmineralización de una pequeña capa de esmalte durante un lapso de un minuto y solo entonces se procederá al frotado de toda la superficie vestibular por medio de la fresa de acrílico, la aplicación de dicho procedimiento sobre los seis diente anteriores demanda alrededor de un minuto , frotando secuencialmente 10 segundos por diente, a partir del canino de un lado hasta terminar en el contralateral, al cabo del citado lapso se nota nítidamente el cambio de la mezcla, de gris oscuro a cremoso, luego se lava con una mezcla de agua destilada y carbonato de sodio con el fin de neutralizar el ácido, e inmediatamente se enjuaga con un chorro de agua y aire, para finalmente secar, se repite el procedimiento de 3 a 4 veces hasta que la mancha desaparezca.
Conclusiones:	La experiencia clínica ha demostrado que después del mencionado tratamiento de las superficies de esmalte, la pérdida adamantina es insignificante, el uso de la mezcla de pómez con ácido clorhídrico aplicado con el sistema rotatorio durante 40 segundos, logra un desgaste promedio de la superficie de 90 um el mismo que se mantiene dentro de las recomendaciones de Bishara y col., ésta técnica es recomendada para manchas poco profundas.

Nota. (Henostroza, 2006).

4. METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación fue netamente cualitativo, tomando en cuenta diferentes artículos, tesis, libros y revistas de odontología estética, con bases de datos bibliográficos, utilizando para la búsqueda las siguientes páginas: Dialnet, Scielo, Mediagraphic.com, Medline, ScienceResearch.com, que permitieron obtener los resultados frente a los objetivos planteados teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

Para la búsqueda se utilizó términos claves como: “Microabrasión dental”, “Microabrasión dental en pacientes odontopediátricos”, “Tratamiento microabrasivo del esmalte hipocalcificado”, “Microabrasión del esmalte en piezas dentales”.

4.1 Tipo de estudio

- **Analítico:** puesto que estudia datos de variables recopiladas por diferentes autores, en un período de tiempo determinado, sobre estudios realizados de la Microabrasión, en pacientes odontopediátricos.
- **Descriptivo:** se van a describir aquellas características que se relacionan, dando sentido a los datos más relevantes que contribuyan a segregar aquella información idónea sobre la Microabrasión.
- **Retrospectivo:** porque se recogen y analizan datos sobre hechos sucedidos, presentados en casos clínicos de los diferentes artículos, logrando medir así la eficacia de las técnicas.
- **Cualitativo:** se recogen y analizan criterios subjetivos de estudios sobre la microabrasión, como la eficacia de las técnicas que se emplearon.

4.2 Criterios de inclusión:

- Libros, artículos y tesis publicadas hace 5 años a partir del año actual (2021), relacionados a la Microabrasión dental en pacientes odontopediátricos con un rango de edad entre 6 a 14 años.

- 22 artículos relacionados a la temática de microabrasión dental en pacientes odontopediátricos obtenidos de las diferentes bases de datos.

3.10 Criterios de exclusión:

- Libros, artículos de más 5 años de publicación.
- 14 artículos no relacionados con el tema de estudio como aquellos que no correspondían al rango de edad estudiado.

4.3 Universo y Muestra

Se ha realizado una revisión bibliográfica de artículos de revistas científicas dedicadas al estudio de la Microabrasión dental en sí, localizando 36 en total, y excluyendo 14, los cuales no fueron relevantes para el objetivo de la revisión, debido a que no estaban dentro del rango de edad. Se tomaron en cuenta 22 artículos científicos midiendo la eficacia de la microabrasión de acuerdo a la calidad obtenida en cada una de las diferentes investigaciones, la pertinencia de los estudios y su continuidad en el tiempo, así como su capacidad real de responder a los objetivos para medir la eficacia de sus técnicas.

4.4 Recopilación de información:

La recopilación de información en la fase inicial, consistió en la búsqueda y recopilación de fuentes bibliográficas que tuvieron sustento científico y estuvieron relacionadas con el tema de tesis, con la finalidad de tener conocimiento sobre la microabrasión dental en pacientes odontopediátricos.

4.5 Estrategia de búsqueda

La información bibliográfica se obtuvo mediante motores de búsqueda tales como: Dialnet, Scielo, Mediagraphic.com, Medline, ScienceResearch.com, y libros tales como *Estética en odontología* de Henostroza, además artículos que brindaron la información requerida y necesaria para la realización del trabajo de tesis.

4.6 Palabras clave o términos de búsqueda

Las palabras claves utilizadas para la búsqueda fueron: “Microabrasión dental”, “Microabrasión dental en pacientes odontopediátricos”, “Tratamiento microabrasivo del esmalte hipocalcificado”, “Microabrasión del esmalte en piezas dentales”, así también como las sugerencias que den los buscadores.

4.7 Idioma

Tres idiomas fueron tomados en cuenta para la selección de información, los mismos que fueron: inglés, portugués y español.

4.8 Procedimiento de investigación:

Paso1. Para el registro de la información recolectada se utilizaron tablas donde se pueda registrar datos importantes encontrados en las diferentes bases de datos.

Paso 2. Una vez recogida la información se realizó un análisis de los resultados obtenidos, con fines descriptivos.

Paso 3. Se elaboraron las comparaciones de los casos clínicos de las bases bibliográficas con la literatura revisada, para construir la discusión de los resultados, que conllevan a las conclusiones del estudio y a plantear las posibles recomendaciones. de las técnicas de Microabrasión.

4.9 Recursos humanos

- ✓ Investigador: Josselyn Carolina Garcia Soto
- ✓ Docente director de Tesis: Odt. Esp. Tannya Lucila Valarezo

4.10 Recursos tecnológicos

Referencias bibliográficas relacionadas con el tema, extraídas de las bases de datos: Google Scholar, Dialnet, Scielo, Mediagraphic.com, Medline, ScienceResearch.com, libros, artículos y tesis relacionados con el tema de estudio y que tengas sustento científico, computadora portátil y acceso a internet.

5. RESULTADOS

5.1 OBJETIVO 1: Distinguir las diferentes técnicas de Microabrasión dental en pacientes odontopediátricos.

Luego de realizar el estudio cualitativo de 22 textos de investigación se hallaron las diferentes técnicas de microabrasión:

Tabla 13. Técnicas de Microabrasión dental en pacientes odontopediátricos.

TÉCNICAS	AUTORES	EDAD-MUESTRA	DEFECTO DEL ESMALTE	DEL	SUSTANCIAS COMPUESTOS	Y
	(Álvarez, Mandri, & Zamudio, 2015)	9 años	Fluorosis TF2 y TF3	y	- ácido ortofosfórico 37% - ácido clorhídrico 6.6 %	
	(Cerna, Comparación de dos técnicas de microabrasión para eliminar pigmentaciones por fluorosis en pacientes entre 9 y 20 años de edad., 2015)	9-20 años	-Fluorosis TF4 y TF5	TF3,	-Ácido clorhídrico 6.6% -Ácido orto fosfórico 37%	
	(Arcentales, 2015)	6 años	Hipoplasia del esmalte tipo 1	del	Ácido ortofosfórico 37%	
Microabrasión Química – Mecánica	(Vásquez, Sánchez, Ramírez, & Alonso, Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión., 2020)	11 años	Hipoplasia del esmalte tipo 1	del	Ácido ortofosfórico 37%	
	(Vásquez, Sánchez, Ramírez, & Alonso, Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión., 2020)	12 años	Fluorosis TF4		Opalustre (Ácido clorhídrico 6,6% y carburo de silicio)	
	(Onofre, 2018)	10 años	Fluorosis TF2		Opalustre (Ácido clorhídrico 6,6% carburo de silicio)	
	(Noriega & Muñoz, 2014)	8 – 9 años	Hipoplasia del esmalte tipo 2	del	Ácido clorhídrico 18%	
Microabrasión Química	(Karakowsky & Fierro, Odontología estética mínimamente invasiva, 2019)	12 años	Fluorosis TF6		Antivet (Ácido clorhídrico 21% e Hidróxido de Calcio)	

Microabrasión física (Microabrasión)	(Nátera, 2018)	13 años	Fluorosis TF4	Agua	
Microabrasión química – mecánica	–			Opalustre clorhídrico 6,6% (ácido carburo de silicio)	
Microabrasión modificada	(Henostroza, 2006)	9 años	Fluorosis TF4	Ácido clorhídrico 18%	

Nota. Análisis bibliográfico realizado por la autora.

Una vez analizada la información obtenida de los datos bibliográficos para distinguir las diferentes técnicas, se determinó que la más utilizada en fluorosis según la clasificación de Thylstrup y Fejerskov, TF1, TF2, y TF3 y en hipoplasia del esmalte tipo 1, fue la técnica de microabrasión química – mecánica, utilizando como sustancia el ácido ortofosfórico al 37% con piedra pómez, mientras que la técnica pertinente para pacientes odontopediátricos con fluorosis TF6 e Hipoplasia del esmalte tipo 2, fue la técnica de microabrasión química (Ácido clorhídrico 21% e Hidróxido de Calcio).

Sin embargo, hay que tener en cuenta que en un estudio que se realizó en un paciente pediátrico, con grado de fluorosis TF4, se utilizó la técnica de microabrasión modificada con ácido clorhídrico al 18%, eliminando por completo la mancha.

5.2 OBJETIVO 2. Conocer las indicaciones y contraindicaciones de la microabrasión dental en pacientes odontopediátricos.

Luego de un estudio cualitativo de 22 artículos, la microabrasión del esmalte fue una alternativa estética en aquellos casos donde se deseó eliminar manchas superficiales que no sobrepasaron los 0.2mm de profundidad.

Tabla 14. Indicaciones y contraindicaciones de las técnicas de Microabrasión.

AUTOR / AÑO	TECNICA	INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES
(Álvarez, Mandri, & Zamudio, 2015) (Cerna, 2015) (Vásquez, Sánchez, Ramírez, & Alonso, 2020) (Onofre, 2018)	Microabrasión dental química – mecánica (Ácido clorhídrico 6,6% - Acido orto fosfórico 37%)	Alteraciones de color que no superen los 0.2mm de profundidad. Irregularidades en la textura del esmalte. Manchas blancas. Hipoplasia del esmalte. Amelogénesis imperfecta. Fluorosis leve o moderada.	Fluorosis Severa (TF4 o TF5) Manchas que superen los 0.2mm de profundidad Manchas por tetraciclinas Amelogénesis imperfecta severa Niños menores de 6 años Dientes con sensibilidad
(Arcentales, 2015) (Cedeño, 2020)	Microabrasión química – mecánica (Acido orto fosfórico 37%)	Coloraciones superficiales Hipoplasia sin pérdida de estructura Fluorosis leve y moderada Lesiones de caries incipientes Niños mayores a 6 años Opacidades del esmalte Manchas blancas Manchas con profundidad de 0.1mm a 0.2mm.	Manchas profundas Dientes sensibles Exposiciones dentinarias Exposiciones radiculares Caries Morfología dental anómala
(Noriega & Muñoz, 2014)	Microabrasión química (Clarident - Ácido clorhídrico 18%)	Fluorosis leve Opacidades del esmalte Pigmentaciones hipoplásicas	Fluorosis moderada y severa Menores de 10 años Dientes con sensibilidad Exposición dentinaria Dientes pigmentados por necrosis
(Karakowsky & Fierro, 2019)	Microabrasión química (Ácido clorhídrico 21% e Hidróxido de Calcio)	Manchas por fluorosis leve y moderada Manchas extrínsecas	Fluorosis severa Niños menores de 12 años
Natera (2018)	Microabrasión física (Macroabrasión) microabrasión química- mecánica	Fluorosis TF4 y TF5 Manchas un poco profundas	Fluorosis TF 1, TF2 y TF3 Manchas superficiales Niños menores de 10 años Dientes sensibles
Henostroza (2006)	Microabrasión modificada	Superficies irregulares del esmalte Fluorosis TF 1 TF2 TF3 TF4 y TF5 Opacidades blancas del esmalte Lesiones hipoplásicas pequeñas Defectos multicolores del esmalte	Sin contraindicaciones

Nota. Análisis bibliográfico realizado por la autora.

En la Tabla 14 se dio a conocer los defectos superficiales del esmalte que pueden ser eliminados con la técnica de Microabrasión tales como: manchas blancas, fluorosis leve y moderada, amelogenesis imperfecta, hipoplasia del esmalte localizada, así mismo, menciona las diferentes contraindicaciones, entre las cuales se encuentran: pacientes menores de 6 años, dientes sensibles, manchas profundas, manchas ocasionadas por tetraciclinas, fluorosis severa, dentinogenesis imperfecta, entre otros.

5.3 OBJETIVO 3: Comparar la eficacia de las diferentes técnicas de Microabrasión dental en pacientes odontopediátricos.

Como tercer objetivo específico fue el comparar eficacia de las diferentes técnicas de Microabrasión dental en pacientes odontopediátricos, para lo cual se tomó en cuenta los resultados de los dos objetivos presentados anteriormente, es decir las indicaciones y contraindicaciones, en contraste con las técnicas:

Tabla 15. Eficacia de las técnicas de Microabrasión.

TÉCNICAS	AUTORES	EDAD-	DEFECTO DEL ESMALTE	SUSTANCIAS Y COMPUESTOS	MATERIALES	OBSERVACIONES	EFICACIA
Microabrasión Química - Mecánica	(Álvarez, Mandri, & Zamudio, 2015)	9 años	Fluorosis TF2 y TF3	- ácido orto fosfórico 37% - ácido clorhídrico 6.6 %	Piedra Pómez	Ambas técnicas de Microabrasión se comportan de manera similar en lo que a índices estéticos se refiere, dando excelentes resultados en cuanto a la estética de los pacientes evitando el desgaste excesivo del esmalte.	98% 98%
	(Cerna, Comparación de dos técnicas de microabrasión para eliminar pigmentaciones por fluorosis en pacientes entre 9 y 20 años de edad., 2015)	9-21 años	-Fluorosis -TF3, TF4 y TF5	-Ácido clorhídrico 6.6% -Ácido orto fosfórico 37%	Piedra Pómez	De las dos técnicas empleadas los tratados con ácido fosfórico al 37% 10 (N=24) presentaron la superficie glaseada y 14 presentaron superficie brillante.	85% 100%
	(Arcentales, 2015)	6 años	Hipoplasia del esmalte tipo 1	Ácido orto fosfórico 37%	Piedra pómez	La técnica brinda una interesante alternativa conservadora, efectiva y de rápidos resultados, la respuesta al tratamiento es buena.	100%
	(Cedeño, 2020)	11 años	Hipoplasia del esmalte tipo 1	Ácido orto fosfórico 37%	Piedra pómez extrafina	La efectividad de esta técnica, mejora la estética devolviéndole la armonía y naturalidad, no alterando su anatomía, sin presentar sensibilidad postoperatoria.	100%
	(Vásquez, Sánchez, Ramírez, & Alonso, Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión., 2020)	12 años	Fluorosis TF4	Opalustre (Ácido clorhídrico 6,6% y carburo de silicio)	Copas abrasivas	Paciente satisfecho con los resultados, con una puntuación final de fluorosis TF2 después del tratamiento.	80%
	(Onofre, 2018)	10 años	Fluorosis TF2	Opalustre (Ácido clorhídrico 6,6% carburo de silicio)	Copas abrasivas	Se determinó que el tratamiento con ácido clorhídrico 6.6% (Opalustre) es eficaz en la Microabrasión en defectos de esmalte en lesiones no severas.	100%
	(Noriega & Muñoz, 2014)	8 – 9 años	Hipoplasia del esmalte tipo 2	Ácido clorhídrico 18%	a	La Microabrasión con ácido clorhídrico al 18% y tallado manual, sin instrumentos ni pasta abrasiva resultó ser un procedimiento satisfactorio y seguro, además de ser un tratamiento conservador, rápido, efectivo y de costo accesible.	100%
Microabrasión Química	(Karakowsky & Fierro, Odontología estética mínimamente invasiva, 2019)	12 años	Fluorosis TF6	Antivet (Ácido clorhídrico 21% e Hidróxido de Calcio)	Torunda de algodón	Técnica que no presenta sensibilidad post-operatoria, resultados obtenidos en una sola cita, y ofrece resultados permanentes (No recomendable para menores de 12 años)	80%

Microabrasión física (Microabrasión) Microabrasión química – mecánica	(Nátera, 2018)	13 años	Fluorosis TF4	Agua Opalustre (ácido clorhídrico 6,6% carburo de silicio)	*Piedra de diamante truncocónica punta redonda (anillo rojo) *Pieza de alta *Pulidores de acrílico	La combinación de ambas técnicas, logran resultados más rápidos y longevos, pueden ser empleadas en fluorosis de leves a moderadas, resultados en una sola cita.	80%
Microabrasión modificada	(Henostroza, 2006)	9 años	Fluorosis TF4	Ácido clorhídrico 18%	Piedra pómez Pulidores de acrílico	Reducción de 100um de la superficie del esmalte, desgaste máximo recomendado por Álvez, técnica recomendada para manchas un poco profundas.	100%

Nota. Análisis bibliográfico realizado por la autora.

Al analizar la tabla 15, se pudo observar que la técnica que presentó más eficacia en un grado de fluorosis TF2 y TF3, fue la técnica de microabrasión química – mecánica, teniendo en cuenta las sustancias utilizadas las cuales fueron ácido ortofosfórico 37% con piedra pómez, dando una eficacia del 100%, debido a que luego de su uso deja una superficie glaseosa y brillante, con bajo costo y de uso común en los consultorios odontológicos, en comparación con el ácido clorhídrico 6,6% y carburo de silicio (Opalustre), la cual presentó una eficacia del 85% puesto que deja una superficie con poco brillo y con alta porosidad.

Mientras que, para aquellas técnicas con una eficacia del 80 y 85%, fueron por causas en las que los pacientes pediátricos presentaban una fluorosis TF4 y TF5, en tales casos es recomendable la técnica de Microabrasión modificada, o también se puede combinar dos técnicas, la Microabrasión física (Microabrasión) y la Microabrasión química – mecánica.

6. DISCUSIÓN

Luego de un análisis comparativo de los diferentes artículos relacionados al tema, y para cumplir con los objetivos planteados se obtuvo lo siguiente:

Con respecto a distinguir las técnicas de microabrasión en pacientes odontopediátricos, se analizaron algunas investigaciones científicas, comparando los diversos materiales empleados:

La técnica mostrada por Álvarez, Mandri, & Zamudio (2015), consideran que para mejorar las alteraciones de la superficie del esmalte de manera eficaz y rápida y lo menos invasiva posible, se aplica la técnica Químico – Mecánica, con la combinación de piedra pómez y ácido Ortofosfórico 37% o ácido clorhídrico 6.6 %, obteniendo una manera de pasta y realizando abrasión sobre el esmalte que se encuentre con algún defecto con copas de silicona.

De la misma manera coincide con los hallazgos obtenidos por Cerna (2015), en donde compararía la Microabrasión con ácido clorhídrico al 6,6% y carburo de silicio y el ácido Ortofosfórico al 37% y piedra pómez, en 20 pacientes con fluorosis dental entre las edades de 9 y 20 años, tomando en cuenta los resultados de los pacientes de 9 a 13 años, se demostró que ambas técnicas químicas – mecánicas eliminaron las manchas provocadas por fluorosis y no mostraron sensibilidad postoperatoria en los grados de fluorosis TF4 , a diferencia de las piezas que presentaban grado de fluorosis TF5 en donde si se evidenció sensibilidad postoperatoria.

Por otra parte, en un estudio realizado por (Arcentales) en un paciente de 6 años, el cual presentaba manchas blanco-amarillentas, características clínicas de la hipoplasia del esmalte, se procedió a realizar la técnica de microabrasión química – mecánica con ácido ortofosfórico al 37% y piedra pómez con la ayuda de una copa de caucho, la técnica brindó una respuesta muy buena, eliminando la mancha por hipoplasia.

Así mismo, en la publicación de Vargas (2020) , en un paciente de 11 años de edad, el cual presentaba hipoplasia del esmalte tipo1, presentando así manchas blancas opacas, se

utilizó la técnica de microabrasión química - mecánica de ácido ortofosfórico 37% y piedra pómez extra fina, mostrando la efectividad de ésta técnica con 2 aplicaciones , sin presentar sensibilidad postoperatoria e irritación de los tejidos y mucosa, en ambos estudios se logró mejorar la estética y armonía del paciente , proporcionando seguridad al momento de sonreír.

En otro estudio realizado por Vásquez (2020) , en un paciente de 12 años con Fluorosis TF4, utilizó la técnica de Microabrasión química – mecánica con Opalustre (Ácido clorhídrico 6,6% y carburo de silicio) con piedra pómez, para éste paciente, la Microabrasión se consideró la mejor opción de tratamiento mínimamente invasivo en un intento de eliminar los restos de pigmentaciones blancas y marrones ocasionadas por la fluorosis dental, a pesar de que quedaron pequeñas pigmentaciones al final de tratamiento considerando una fluorosis TF2, el paciente estaba totalmente satisfecho, considerando que esta técnica es más recomendada para fluorosis leve.

De igual manera en un caso publicado por Onofre (2018), en donde señaló que, en un paciente de 10 años con fluorosis TF2, el tratamiento con ácido clorhídrico 6.6% y carburo de silicio (Opalustre), fue eficaz para tratar defectos de esmalte no severos.

Noriega & Muñoz (2014), realizaron estudios en pacientes pediátricos comprendidos entre las edades de 8 – 9 años con hipoplasia del esmalte tipo 2, obteniendo como resultados que la técnica Microabrasión química con ácido clorhídrico al 18% y tallado manual, sin instrumentos ni pasta abrasiva, resultó ser un procedimiento satisfactorio y seguro, además de ser un tratamiento conservador, rápido, efectivo y de costo accesible. Los resultados mostrados confirman que es una alternativa aceptable y rentable en el tratamiento de lesiones hipoplásicas superficiales en dientes permanentes jóvenes, sin embargo, este es un ácido fuerte y erosivo que exige cuidados especiales para evitar quemaduras químicas en la mucosa y piel del paciente y en el operador.

A diferencia de Karakowsky (2019), quien realizó un estudio en un paciente de 12 años,

utilizando la Microabrasión química con un producto desarrollado en México llamado Antivet (ácido clorhídrico al 10% e hidróxido de calcio), en el cual, a través de una reacción de intercambio iónico, la superficie del diente es expuesta a una solución ácida que reacciona con el fluoruro absorbido en los cristales de apatita (manchas). Esta reacción permite la separación de los iones fluoruro de los cristales de apatita formando sales solubles que son fácilmente removidas de la superficie del esmalte dental, una vez que las manchas son eliminadas, se aplica una solución de hidróxido de calcio para neutralizar los residuos de la solución ácida, esta técnica no es recomendable para menores de 12 años.

En comparación con un estudio realizado por Nátera (2018), en un paciente de 13 años de edad con fluorosis TF4, utilizo la técnica física de Microabrasión también denominada como Macroabrasión seguido de la Microabrasión química – mecánica, en donde por medio de la combinación de técnicas abrasivas se logró mejorar la estética del paciente, constituyendo a su vez procedimientos conservadores, efectivos y longevos en el tratamiento de la fluorosis TF4 del esmalte.

De forma similar, Henostroza (2006), describe un caso de un paciente de 9 años con fluorosis TF4, a dicho paciente se le empleó la técnica de Microabrasión modificada la cual contiene ácido clorhídrico 18% con la ayuda de fresas elaboradas con acrílico, los resultados obtenidos fueron satisfactorios, eliminó las manchas de manera permanente y el paciente quedó totalmente satisfecho, se dio lugar a una reducción de 100um de la superficie del esmalte, desgaste máximo recomendado por Álvez, dicha técnica es solo recomendada para manchas un poco profundas, por su nivel de desgaste.

Con respecto a las indicaciones y contraindicaciones de la microabrasión en cada uno de los estudios encontrados en pacientes pediátricos, de acuerdo con:

Álvarez, Mandri, & Zamudio (2015), Cerna (2015), Vásquez, Sánchez, & Ramírez (2020), al comparar sus estudios en donde utilizaron la técnica de Microabrasión dental química

– mecánica con ácido clorhídrico al 6,6% y carburo de silicio - ácido ortofosfórico al 37% y piedra pómez, indican que su aplicación es adecuada cuando las alteraciones del color no superen los 0.2mm de profundidad, para resolver las irregularidades en la textura del esmalte, manchas blancas, hipoplasia del esmalte tipo 1, amelogénesis imperfecta, fluorosis TF2 y TF3. Además, contraindican esta técnica en pacientes no cooperadores y en lesiones profundas, fluorosis severa (TF4 o TF5), manchas por tetraciclinas, dentinogénesis imperfecta, niños menores de 6 años y dientes con sensibilidad.

A diferencia de los estudios realizados por los autores Arcentales (2015) y Vargas (2020), al emplear las técnicas de Microabrasión química – mecánica con ácido ortofosfórico al 37% y piedra pómez, sostuvieron que es indicada para pacientes que presentan: coloraciones superficiales, hipoplasia tipo 1, fluorosis TF2 y TF3, niños mayores a 6 años, opacidades del esmalte, manchas blancas, manchas con profundidad de 0.1mm a 0.2mm, así mismo, dichos estudios presentan las siguientes contraindicaciones : manchas profundas, dientes sensibles, exposiciones dentinarias, exposiciones radiculares, caries, morfología dental anómala.

En cambio, Noriega & Muñoz (2014), utilizaron la técnica de la Microabrasión química con Clarident y Ácido clorhídrico al 18%, e indicaron esta técnica para los siguientes defectos superficiales: fluorosis leve, opacidades del esmalte, pigmentaciones hipoplásicas; Mientras que es contraindicada en casos de fluorosis moderada y severa, menores de 12 años, dientes con sensibilidad, exposición dentinaria, dientes pigmentados por necrosis.

De la misma manera, Karakowsky & Fierro (2019) utilizaron la técnica de Microabrasión química, con Ácido clorhídrico 21% e Hidróxido de Calcio, y fue indicada para manchas por fluorosis leve y moderada, manchas extrínsecas, y contraindicada en Fluorosis severa y en niños menores de 12 años.

Natera (2018), mostró la técnica de Microabrasión física (Macroabrasión) microabrasión química – mecánica, indicada para fluorosis TF4 y TF5, manchas un poco

profundas, pero no la recomienda para fluorosis TF1, TF2 y TF3, manchas superficiales, niños menores de 10 años y dientes sensibles.

En comparación con los estudios realizados por Henostroza (2006) quien presentó la Microabrasión modificada, sosteniendo que la misma fue idónea para superficies irregulares del esmalte fluorosis TF2, TF3, TF4 y TF5, opacidades blancas del esmalte, lesiones hipoplásicas pequeñas, defectos multicolores del esmalte, y no presentó ninguna contraindicación.

Del mismo modo, con respecto a comparar la eficacia de las diferentes técnicas de Microabrasión dental en pacientes odontopediátricos, para lo cual se relacionó las indicaciones y contraindicaciones de las técnicas distinguidas, se determinó que:

Arcentales (2015) y (Vásquez, Sánchez, & Ramírez, 2020) observaron que la técnica más eficiente (100%) en un grado de fluorosis TF2 Y TF3, fue la técnica de Microabrasión química – mecánica, teniendo en cuenta las sustancias utilizadas fueron ácido ortofosfórico 37% y piedra pómez dando una eficacia del 100%, debido a que luego de su uso deja una superficie glaseosa y brillante, con bajo costo y de uso común en los consultorios odontológicos; y el ácido clorhídrico 6,6% y carburo de silicio (Opalustre), logró una eficacia del 85%, puesto que deja una superficie con poco brillo y con alta porosidad.

Así mismo, dentro de los estudios realizados por Álvarez, Mandri, & Zamudio (2015), al utilizar las técnicas de Microabrasión Química – Mecánica con ácido orto fosfórico 37% y piedra pómez y ácido clorhídrico 6.6 % y carburo de silicio, concluyeron al igual que los anteriores autores, que la sustancia más recomendable es el ácido ortofosfórico, dando excelentes resultados en cuanto a la estética de los pacientes evitando el desgaste excesivo del esmalte, obteniendo un nivel de eficacia del 98%.

Mientras que, para aquellas técnicas con una eficacia del 80 y 85%, en donde los estudios realizados por (Nátera, 2018) y Henostroza (2006) donde los pacientes pediátricos

presentaban una fluorosis TF4 y TF5, en tales casos es recomendable la técnica de Microabrasión modificada, o también se puede combinar dos técnicas, la Microabrasión física (Microabrasión) y la Microabrasión química – mecánica.

Dicho lo anterior, luego de un análisis comparativo entre las tres variantes estudiadas, se pudo obtener una eficacia del 80% al utilizar la técnica de Microabrasión química con ácido clorhídrico al 21% e hidróxido de calcio (Antivet), en un grado de fluorosis TF6, debido a que no es recomendable para menores de 12 años.

7. CONCLUSIONES

De acuerdo con los objetivos planteados en la presente investigación se concluye que:

- Las técnicas descritas en este trabajo, presentaron un resultado efectivo y conservador para el tratamiento de las diferentes manchas superficiales del esmalte, siendo la más empleada, la técnica Químico – Mecánica, dejando una superficie glaseosa, brillante y sin sensibilidad postoperatoria.
- La técnica de microabrasión está indicada en pacientes odontopediátricos mayores de 6 años, para tratar manchas producidas por fluorosis leve y moderada, manchas blancas localizadas o generalizadas, amelogénesis imperfecta, hipoplasia del esmalte, de la misma manera presenta contraindicaciones las cuales son: manchas profundas mayores a 0,2 mm, como las ocasionadas por antibióticos como la tetraciclina, fluorosis severa, dentinogénesis imperfecta, pacientes menores de 6 años, entre otros.
- Después de realizar una comparación en la eficacia de las diferentes técnicas de microabrasión, la técnica Químico – Mecánica con ácido Ortofosfórico al 37% y piedra pómez, presentó una eficacia del 100%, en comparación a la misma técnica que emplea el ácido clorhídrico al 6.6% y carburo de silicio (Opalustre).

8. RECOMENDACIONES

Luego de realizar el trabajo investigativo se puede dar las siguientes recomendaciones:

- Previo al procedimiento de microabrasión, es necesario realizar un diagnóstico diferencial, debido a que existen diferentes causas por las que se pueden producir manchas en los dientes de los niños.
- Seguir los protocolos del fabricante del producto, sin improvisar, para evitar iatrogenias.
- Remineralizar las piezas tratadas por medio de flúor, luego de realizar el tratamiento de microabrasión.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Paucar, M., Gonzáles Quiros, K., Cruces Rodríguez, V., & Obregon Castelo, M. (2009). Microabrasión dental para pacientes odontopediátricos: Una alternativa estética. *Odontologia SanMarquina*, 12(2), 89. Obtenido de https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2009_n2/pdf/a11v12n2.pdf
- Álvarez, N. M., Mandri, M. N., & Zamudio, M. E. (2015). Microabrasión del esmalte dentaria en odontología restauradora. *RAAO*, IV(2), 16. Obtenido de <https://www.ateneo-odontologia.org.ar/articulos/liv02/articulo2.pdf>
- Arcentales, J. (2015). *Análisis bibliográfico de la hipoplasia de esmalte en paciente atendidos en la clínica de Odontopediatria de la facultad Piloto de Odontología en el período-2014-2015*. Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9799/1/ARCENTALESjuleisy.pdf>
- Astudillo Pullaguari, J. B. (2021). *Microabrasión dental en defectos superficiales del esmalte*. Guayaquil. Recuperado el Marzo de 2021, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/51691/1/3570ASTUDILLOjohn.pdf>
- Atinden. (1 de junio de 2021). *Latinden S.A.S*. Obtenido de Latinden S.A.S: <https://www.latinden.com/product/acido-gel-37-fosforico-maquira-3jer-por-2-5ml/>
- Barrancos Mooney, J. (2007). *Operatoria Dental: Integración Clínica*. (4 ed.). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Calvo, J., & Arango, M. (01 de Julio de 2019). Desgaste del esmalte por diferentes tratamientos químicos y mecánicos. *Revista digital UCE*, 66. doi:10.29166/odontologia.vol21.n2.2019-51-66
- Cedeño, L. (2020). *Microabrasión en la Remoción de Defectos del Esmalte Dentario*. Tesis, Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/48449/4/3195CEDE%c3%91Ogema.pdf>

- Cerna, K. (2015). *Comparación de dos técnicas de microabrasión para eliminar pigmentaciones por fluorosis en pacientes entre 9 y 20 años de edad*. Guayaquil: UCSG. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/1185/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-88.pdf>
- DCdentalcompare. (2021). *DCdentalcompare*. Obtenido de PREMA Enamel Microabrasion System from Premier Dental Products Company: https://www.dentalcompare.com/4773-Polishing-Materials/35469-PREMA-Enamel-Microabrasion-System/?ppim=35469_0
- DDVC. (08 de 2021). *MDCANTIVECKIT*. Obtenido de MDCANTIVECKIT: <https://tiendaddvc.mx/kit-antivet-solucion-para-limpieza-del-esmalte-mdcantiveckit>
- DentalCost. (2021). *Copas de Profilaxis 30u Medicaline*. Obtenido de SeQura : <https://www.dentalcost.es/profilaxis/211-copas-profilaxis-medicaline.html>
- DentalCost. (2021). *DentalCost*. Obtenido de Copas de Profilaxis 30u Medicaline: <https://www.dentalcost.es/profilaxis/211-copas-profilaxis-medicaline.html>
- ErgonDental S.A. (2021). *ErgonDental S.A*. Obtenido de Insumos y Maquinaria: <http://www.ergondental.com/insumos/maquira/1742-piedra-pomez>
- García, Ó., González, D., & Albarracín, I. (2016). *Revisión sistemática de la microabrasión como tratamiento alternativo de pigmentaciones en el esmalte*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9578/GarciaOscarGonzalesDanielAlbarracinIvan2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Henostroza, G. (2006). *Estética en odontología restauradora*. (1 ed.). Madrid, España: RIPANO editorial medica.
- Iruretagoyena, M. (06 de 2020). *Salud Dental Para Todos*. Obtenido de Salud Dental Para Todos: <https://www.sdpt.net/blanqueamiento/microabrasiondental.htm>
- Karakowsky, L., & Fierro, A. (2019). Odontología estética mínimamente invasiva. *Revista*

- ADM, 32-33. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2019/od191g.pdf>
- Karakowsky, L., & Fierro, A. (03 de Enero de 2019). Odontología estética mínimamente invasiva. *Revista ADM*, 37. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2019/od191g.pdf>
- López, D. B. (2019). *Eficacia del Opalutre como tratamiento en la fluorosis dental*. Universidad de Guayaquil. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/44176/1/LOPEZdiana.pdf>
- Marea, E., & Pérez, A. (2004). *Efectos de la Microabrasión sobre el esmalte dental*. Tesis, Universidad Central de Venezuela, Caracas. Obtenido de <http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/5948/1/Tesis%20Marea%20Bravo.pdf>
- MDCANTIVECKIT. (08 de 2021). *DDVC* . Obtenido de MDCANTIVECKIT: <https://tiendaddvc.mx/kit-antivet-solucion-para-limpieza-del-esmalte-mdcantiveckit>
- Moncayo Roa, E. (2019). *Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 12 años en escuela urbana y rural de la ciudad de Loja* . Loja. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/22165/1/TESIS%20EVELYN%20MONCAYO.pdf>
- Moore L., K., Dailey F., A., & Agur M. R. , A. (2013). *Anatomía con orientación clínica* (7 ed.). (L. W. Wilkins, Ed.) Barcelona, España: Wolters Kluwer Health, S.A. Obtenido de https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1ysJ_Cjnvbadhff4o8fPFzQqaN_7nrvGc
- Nátera, A. (2018). Microabrasión del esmalte: técnica para la remoción de manchas dentales. *Scielo*, 43(3), 7. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0001-63652005000300019&script=sci_arttext
- Noriega, A., & Muñoz, R. (2014). *Tratamiento estético conservador con microabrasión sobre hipoplasias del esmalte en dientes permanentes jóvenes*. Tlaxcala. Obtenido de

http://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista_tame/numero_8/Tam148-5.pdf

Onofre, M. (2018). *Microabrasión y Remineralización en defectos del esmalte en la clínica de odontopediatría durante el 2018*. Guayaquil. Obtenido de

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/33790/1/2680ONOFREmaria.pdf>

Parra, J. (2012). Fluorosis dental: Prevalencia, grados de severidad y factores de riesgo en niños de 7 a 13 años del Cantón Cuenca. *Revista semestral de DIUC*, 3(1), 41-42. Obtenido de

<https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/view/393/335>

Párraga, Z. (Marzo de 2016). *Microabrasión de esmalte en piezas dentales*. Obtenido de

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5792/1/T-UCE-0015-276.pdf>

Pérez, V. (2018). Diagnóstico de fluorosis a través de una app móvil para determinar un tratamiento y mejorar la estética en órganos dentales anteriores de niños y adolescentes de la Unidad Educativa Picahua, del cantón Ambato. Obtenido de

<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/8193/1/PIUAODONT004-2018.pdf>

Prodontomed. (2018). *3M CLINPRO WHITE VARNISH SABOR A MELON X UND*. Obtenido de Prodontomed: <https://prodontomed.com/shop/especialidad/rehabilitacion-oral/3m-clinpro-white-varnish/>

<https://prodontomed.com/shop/especialidad/rehabilitacion-oral/3m-clinpro-white-varnish/>

Prodontomed. (2020). *3M CLINPRO WHITE VARNISH SABOR A MELON X UND*. Obtenido de

[3M CLINPRO WHITE VARNISH SABOR A MELON X UND: https://prodontomed.com/shop/especialidad/rehabilitacion-oral/3m-clinpro-white-varnish/](https://prodontomed.com/shop/especialidad/rehabilitacion-oral/3m-clinpro-white-varnish/)

Sanchez, L. (21 de Octubre de 2018). Riesgo a caries. Diagnostico y sugerencias de tratamiento. *Revista ADM*, 349. Obtenido de

<https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2018/od186h.pdf>

Silva, A., & Gómez, K. (2020). TÉCNICA DE MICROABRASÃO COMO TRATAMENTO

DE FLUOROSE DENTAL DE GRAU LEVE. *Revista Universidad Rio verde*.

Obtenido de

<https://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/MEIRILENE%20AUGUSTO%20SILVA.pdf>

Sundfeld, H. R., Bertoz de Magalhaes, A. P., Schott Cornelius, T., Machado Silveira, L., Pavesi Pini, N. I., Pavani, C. C., & Sundfeld, D. (2019, July - August 22). Esthetic recovery of teeth presenting fluorotic enamel stains using enamel microabrasion and home-monitored dental bleaching. *Journal of Conservative Dentistry*, 22(4) , 405. doi:10.4103/JCD.JCD_77_19

Ultradent Productos . (2021). *Opalescence™ Boost™*. Obtenido de blanqueamiento dental médico: <https://infosemea.ultradent.com/es/opalescence-boost>

Vargas, G. L. (2020). *Microabrasión en la Remoción de Defectos del Esmalte Dentario*. Tesis, Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/48449/4/3195CEDE%c3%91Ogema.pdf>

Vásquez, S., Sánchez, E., & Ramírez, A. (05 de Mayo de 2020). Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión. (y otros , Ed.) *Odontología Pediátrica*, 6. Obtenido de <https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2020/09/103-108%20CASO%20CLINICO.pdf>

Vásquez, S., Sánchez, E., Ramírez, A., & Alonso, C. (05 de Mayo de 2020). Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión. (y otros , Ed.) *Odontología Pediátrica*, 6. Obtenido de <https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2020/09/103-108%20CASO%20CLINICO.pdf>

Zambrano, J. (2016). “*Microabrasión del esmalte en piezas dentales: análisis comparativo in*

vitro mediante la aplicación de ácido ortofosfórico al 37% mezclado con polvo fino de piedra pómez y; ácido clorhídrico al 6,6% en superficies vestibulares. Tesis, Universidad Central del Ecuador, Quito. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5792/1/T-UCE-0015-276.pdf>

10. ANEXOS

10.1 Certificado de traducción

CERTIFICADO DE TRADUCCIÓN

Nombre: Lcdo. Diego Mauricio Soto Ludeña

Título: Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Idiomas.

Certifico:

Que he realizado la traducción del idioma Español al idioma Inglés, del artículo científico y resumen derivado de la tesis denominada "REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LA MICROABRASIÓN DENTAL EN PACIENTES ODONTOPEDIÁTRICOS", de autoría de la Srta. Josselyn Carolina García Soto, con número de cédula 1104084437, estudiante de la carrera de Odontología de la Facultad de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja.

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


Lcdo. Diego Mauricio Soto Ludeña

CI:1103422034

SENESCYT:1027-06-721277

10.2 Anteproyecto



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TÍTULO

**MICROABRASIÓN DENTAL EN PACIENTES ODONTOPEDIÁTRICOS: REVISIÓN
BIBLIOGRÁFICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO ODONTOLÓGICO**

AUTOR: Josselyn Carolina García Soto

TUTOR: Odt. Esp. Tannya Lucila Valarezo Bravo

LOJA-ECUADOR

TEMA

MICROBRASIÓN DENTAL EN PACIENTES ODONTOPEDIÁTRICOS: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Lograr la armonía de la sonrisa implica obtener la uniformidad de la forma y color de los dientes sin verse obligado a remover tejido sano, lo que permitió la aparición de procedimientos de aclaramiento dental como las técnicas de microabrasión del esmalte, las cuales se fundamentan en el tratamiento físico, químico o químico-mecánico (Álvarez M. Z., 2015, págs. 15-16). Por lo tanto, la técnica de microabrasión, es un procedimiento conservador y controlado utilizado para la remoción de defectos estructurales, las cuales se encuentran en la superficie del esmalte, dicho tratamiento se lo realiza mediante una ligera abrasión, eliminando así una pequeña cantidad de esmalte superficial. (Karakowsky & Fierro, Odontología estética mínimamente invasiva., 2019, pág. 32)

Dicho lo anterior, según Minoux y Serfaty citado por (García, González, & Albarracín, Revisión sistemática de la microabrasión como tratamiento alternativo de pigmentaciones en el esmalte., 2016) dentro de las alteraciones del esmalte se encuentra que existen diferentes factores que provocan el cambio de color o pigmentación de este tejido dentario, las cuales tienen una clasificación según su ubicación en la estructura dentaria. Los mismos autores sostienen que:

Las pigmentaciones extrínsecas, son a causa de la incorporación de material cromáforo en el interior del esmalte, durante el proceso de la odontogénesis, siendo inducidas por desórdenes genéticos, medicamentos o traumas; a diferencia de las pigmentaciones extrínsecas que son cromáforos que se depositan en la superficie dental. (págs. 7-8)

De esta manera, la necesidad de obtener estética y salud bucal, ha llevado a que cuando se produce pigmentaciones en los dientes, determinados odontólogos consideren como una de

las primeras opciones la microabrasión de la superficie dental mediante la cual se elimina de 10 a 20 micrómetros de esmalte superficial por aplicación, pues, este procedimiento se realiza con diferentes técnicas físicas, químicas, físicas – químicas usando concentraciones variadas de ácido, con distintos resultados. (Barrancos Mooney, 2007)

Debido al desgaste de la superficie dental después de realizar este procedimiento de microabrasión, nace la necesidad de determinar cuál es aquella técnica microabrasiva más recomendada, para las diferentes pigmentaciones dadas en la superficie dental.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En los pacientes odontopediátricos, ¿cuál de las técnicas de Microabrasión dental es la más eficaz para mitigar los efectos causados por los diferentes factores que provocan el cambio de color de la superficie dentaria?

JUSTIFICACIÓN

En la presente investigación se pretende de que, por medio del mismo, el profesional odontólogo sea orientado con el uso de la técnica de microabrasión del esmalte y sea considerada como una resolución estética de las diferentes alteraciones de color de los dientes, lo cual se logra mediante un correcto diagnóstico, para poder así decidir la técnica adecuada y obtener una mejoría tanto en la estética como en la salud bucodental de los pacientes odontopediátricos, con el fin de alcanzar un resultado satisfactorio con un mínimo desgaste de las estructuras dentales.

Este estudio permitirá recopilar información basada en la efectividad que ejerce la microabrasión dental como tratamiento de las alteraciones leves del esmalte, de acuerdo a lo anterior, estas alteraciones se las considera desagradables por su apariencia y disconformidad del color en los órganos dentales, las cuales se presentan como manchas blancas o decoloridas, producidas por diferentes factores como: la fluorosis dental, caries, hipoplasia.

Se dará a conocer las técnicas de microabrasión, tanto sus indicaciones y contraindicaciones y de esta manera determinar su eficacia en la superficie dental, para eso se realizará un análisis de la información bibliográfica, la cual será realizada mediante la presentación de diez casos clínicos, los cuales trataran temas relevantes a la microabrasión dental en pacientes odontopediátricos.

Dicho lo anterior, mediante esta investigación se lograra contribuir tanto a estudiantes como a profesionales de odontología, como medio de consulta, y poder así brindar tratamientos conservadores a niños que sufren este tipo de patologías, se analizará entre las técnicas encontradas cual es la más recomendada para su utilización de la microabrasión dental en los pacientes odontopediátricos, identificando aquellas que son eficaces para mitigar los efectos causados por los diferentes factores que provocan el cambio de color de la superficie dentaria mediante bases bibliográficas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Realizar una revisión bibliográfica de la microabrasión dental en pacientes odontopediátricos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Distinguir las diferentes técnicas de microabrasión dental en pacientes odontopediátricos.
- Conocer las indicaciones y contraindicaciones de la microabrasión dental en pacientes odontopediátricos.
- Comparar la eficacia de las diferentes técnicas de microabrasión dental en pacientes odontopediátricos.

MARCO TEÓRICO

Estructura del esmalte dental

- Generalidades

Características del esmalte dental afectado por lesiones factibles de tratar con microabrasión del esmalte

- Esmalte dental con fluorosis
- Esmalte dental con hipoplasia
- Esmalte dental con mancha blanca por caries

Microabrasión del esmalte

- Definición
- Factores a considerar en la técnica de microabrasión
- Tipos de técnica de la microabrasión

Técnica de microabrasión con ácido clorhídrico

- Mecanismo de acción
- Indicaciones y contraindicaciones
- Descripción de la técnica de microabrasión del esmalte
- Ventajas y desventajas con ácido clorhídrico

Técnica de microabrasión con ácido ortofosfórico

- Mecanismo de acción del ácido fosfórico
- Indicaciones y contraindicaciones
- Descripción de la técnica de microabrasión del esmalte
- Ventajas y desventajas con ácido ortofosfórico

METODOLOGÍA

Estrategia de búsqueda:

El presente trabajo de investigación será cualitativo, pues se realizará análisis de diferentes artículos, las bases de datos que se utilizarán para la recolección de información acerca de este tema serán: Dialnet, Scielo, Medigraphic.com., Medline, y ScienceResearch.com.

Se desarrollará una estrategia de búsqueda con los términos: “Microabrasión dental” “Microabrasión dental en pacientes odontopediátricos” “Tratamiento microabrasivo del esmalte hipocalcificado “Microabrasión del esmalte en piezas dentales”

Criterios de inclusión:

- Libros, artículos y tesis publicadas hace 5 años a partir del año actual (2020), relacionados a la microabrasión dental en pacientes odontopediátricos con un rango de edad entre 6 a 14 años.
- Serán considerados artículos relacionados a la temática de microabrasión dental en pacientes odontopediátricos, estudios primarios o revisiones bibliográficas obtenidos de las diferentes bases de datos las siguientes páginas:
 1. Dialnet
 2. Scielo
 3. Mediagraphic.com
 4. Medline
 5. ScienceResearch.com

Criterios de exclusión:

- Se realizará una revisión sistémica de documentos de revistas científicas dedicadas al estudio de la microabrasión dental en sí. También se consultará revisiones sistémicas y estudios científicos sobre el tema a tratar.
- Se localizarán como mínimo 30 artículos y se excluirán los artículos que no brinden toda la información necesaria sobre el tema a tratar, y artículos de más de 5 años de publicación.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición	Escala	Tipo de variable	Indicador
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del usuario.	Ordinal	Variable dependiente	Revisión Bibliográfica
Técnicas	Conjunto de procedimientos, que es aplicado en una tarea específica, con base en el conocimiento, para obtener un resultado determinado.	Física Química Química – Mecánica Modificada	Variable dependiente	Revisión Bibliográfica
Indicaciones	Una razón válida para emplear una prueba diagnóstica, un procedimiento médico, un determinado medicamento, o técnica	Fluorosis leve y moderada Hipoplasia Mancha blanca	Variable dependiente	Revisión Bibliográfica
Contraindicaciones	Es una situación específica en la cual no se debe utilizar un procedimiento ya que puede ser dañino para la persona.	Lesiones cariosas Fluorosis severa Tinciones profundas	Variable dependiente	Revisión Bibliográfica
Eficacia	Capacidad para alcanzar el efecto deseado	Grado de satisfacción del paciente: Alto Bajo	Variable dependiente	Revisión bibliográfica

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO:

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO					
DETALLE	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO	TOTAL	FINANCIAMIENTO
Computadora	1		300.00	300.00	TESISTA
Servicios Básicos	1	Internet y luz	50.00	50.00	TESISTA
Impresora	1	Epson L110	100.00	100.00	TESISTA
Resmas de papel	1	Hojas de papel bond A4	3.50	3.50	TESISTA
TOTAL				453.50	

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Paucar, M., Gonzáles Quiros, K., Cruces Rodríguez, V., & Obregon Castelo, M. (2009). Microabrasión dental para pacientes odontopediátricos: Una alternativa estética. *Odontologia SanMarquina*, 12(2), 89. Obtenido de https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2009_n2/pdf/a11v12n2.pdf
- Álvarez, M. Z. (2015). Microabrasión del esmalte dentario en la odontología restauradora. *Universidad Nacional del Nordeste*, 16-17.
- Álvarez, N. M., Mandri, M. N., & Zamudio, M. E. (2015). Microabrasión del esmalte dentaria en odontología restauradora. *RAAO*, IV(2), 16. Obtenido de <https://www.ateneo-odontologia.org.ar/articulos/liv02/articulo2.pdf>
- Arcentales, J. (2015). *Análisis bibliográfico de la hipoplasia de esmalte en paciente atendidos en la clínica de Odontopediatría de la facultad Piloto de Odontología en el período-2014-2015*. Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9799/1/ARCENTALESjuleisy.pdf>
- Astudillo Pullaguari, J. B. (2021). *Microabrasión dental en defectos superficiales del esmalte*. Guayaquil. Recuperado el Marzo de 2021, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/51691/1/3570ASTUDILLOjohn.pdf>
- Atinden. (1 de junio de 2021). *Latinden S.A.S*. Obtenido de Latinden S.A.S: <https://www.latinden.com/product/acido-gel-37-fosforico-maquira-3jer-por-2-5ml/>
- Barrancos Mooney, J. (2007). *Operatoria Dental: Integración Clínica*. (4 ed.). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Barrancos, M. (2007). *Operatoria Dental, Integración clínica* (4ta ed.). Editorial Médica Panamericana. Obtenido de <https://books.google.com.mx/books?id=zDFxeYR8QWwC&printsec=copyright&hl=es#v=onepage&q&f=false>

- Calvo, J., & Arango, M. (01 de Julio de 2019). Desgaste del esmalte por diferentes tratamientos químicos y mecánicos. *Revista digital UCE*, 66. doi:10.29166/odontologia.vol21.n2.2019-51-66
- Cedeño, L. (2020). *Microabrasión en la Remoción de Defectos del Esmalte Dentario*. Tesis, Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/48449/4/3195CEDE%c3%91Ogema.pdf>
- Cerna, K. (2015). *Comparación de dos técnicas de microabrasión para eliminar pigmentaciones por fluorosis en pacientes entre 9 y 20 años de edad*. Guayaquil: UCSG. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/1185/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-88.pdf>
- Cerna, K. (2015). *y Comparación de dos técnicas de microabrasión para eliminar pigmentaciones por fluorosis en pacientes entre 9 y 20 años de edad*. Guayaquil: UCSG. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/1185/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-88.pdf>
- DCdentalcompare. (2021). *DCdentalcompare*. Obtenido de PREMA Enamel Microabrasion System from Premier Dental Products Company: https://www.dentalcompare.com/4773-Polishing-Materials/35469-PREMA-Enamel-Microabrasion-System/?ppim=35469_0
- DDVC. (08 de 2021). *MDCANTIVECKIT*. Obtenido de MDCANTIVECKIT: <https://tiendaddvc.mx/kit-antivet-solucion-para-limpieza-del-esmalte-mdcantiveckit>
- DentalCost. (2021). *Copas de Profilaxis 30u Medicaline*. Obtenido de SeQura : <https://www.dentalcost.es/profilaxis/211-copas-profilaxis-medicaline.html>
- DentalCost. (2021). *DentalCost*. Obtenido de Copas de Profilaxis 30u Medicaline: <https://www.dentalcost.es/profilaxis/211-copas-profilaxis-medicaline.html>
- ErgonDental S.A. (2021). *ErgonDental S.A*. Obtenido de Insumos y Maquinaria:

<http://www.ergondental.com/insumos/maquira/1742-piedra-pomez>

García, O., Gonzales, D., & Albarracín, I. (2016). *Revisión sistemática de la microabrasión como tratamiento alternativo de pigmentaciones en el esmalte*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9578/GarciaOscarGonzalesDanielAlbarracinIvan2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

García, Ó., González, D., & Albarracín, I. (2016). *Revisión sistemática de la microabrasión como tratamiento alternativo de pigmentaciones en el esmalte*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9578/GarciaOscarGonzalesDanielAlbarracinIvan2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Henostroza, G. (2006). *Estética en odontología restauradora*. (1 ed.). Madrid, España: RIPANO editorial medica.

Iruretagoyena, M. (06 de 2020). *Salud Dental Para Todos*. Obtenido de Salud Dental Para Todos: <https://www.sdpt.net/blanqueamiento/microabrasiondental.htm>

Karakowsky, L., & Fierro, A. (03 de Enero de 2019). Odontología estética mínimamente invasiva. *Revista ADM*, 37. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2019/od191g.pdf>

Karakowsky, L., & Fierro, A. (2019). Odontología estética mínimamente invasiva. *Revista ADM*, 32-33. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2019/od191g.pdf>

López, D. B. (2019). *Eficacia del Opalutre como tratamiento en la fluorosis dental*. Universidad de Guayaquil. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/44176/1/LOPEZdiana.pdf>

Marea, E., & Pérez, A. (2004). *Efectos de la Microabrasión sobre el esmalte dental*. Tesis, Universidad Central de Venezuela, Caracas. Obtenido de <http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/5948/1/Tesis%20Marea%20Bravo.pdf>

- MDCANTIVECKIT. (08 de 2021). *DDVC* . Obtenido de MDCANTIVECKIT:
<https://tiendaddvc.mx/kit-antivet-solucion-para-limpieza-del-esmalte-mdcantiveckit>
- Moncayo Roa, E. (2019). *Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 12 años en escuela urbana y rural de la ciudad de Loja* . Loja. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/22165/1/TESIS%20EVELYN%20MONCAYO.pdf>
- Moore L., K., Dailey F., A., & Agur M. R. , A. (2013). *Anatomía con orientación clínica* (7 ed.). (L. W. Wilkins, Ed.) Barcelona, España: Wolters Kluwer Health, S.A. Obtenido de https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1ysJ_Cjnvbadhff4o8fPFzQqaN_7nrvGC
- Nátera, A. (2018). Microabrasión del esmalte: técnica para la remoción de manchas dentales. *Scielo*, 43(3), 7. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0001-63652005000300019&script=sci_arttext
- Noriega, A., & Muñoz, R. (2014). *Tratamiento estético conservador con microabrasión sobre hipoplasias del esmalte en dientes permanentes jóvenes*. Tlaxcala. Obtenido de http://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista_tame/numero_8/Tam148-5.pdf
- Onofre, M. (2018). *Microabrasión y Remineralización en defectos del esmalte en la clínica de odontopediatría durante el 2018*. Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/33790/1/2680ONOFREmaria.pdf>
- Parra, J. (2012). Fluorosis dental: Prevalencia, grados de severidad y factores de riesgo en niños de 7 a 13 años del Cantón Cuenca. *Revista semestral de DIUC*, 3(1), 41-42. Obtenido de <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/view/393/335>
- Párraga, Z. (Marzo de 2016). *Microabrasión de esmalte en piezas dentales*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5792/1/T-UCE-0015-276.pdf>
- Pérez, V. (2018). Diagnóstico de fluorosis a través de una app móvil para determinar un tratamiento y mejorar la estética en órganos dentales anteriores de niños y adolescentes

de la Unidad Educativa Pichhua, del cantón Ambato. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/8193/1/PIUAODONT004-2018.pdf>

Prodontomed. (2018). *3M CLINPRO WHITE VARNISH SABOR A MELON X UND*. Obtenido de Prodontomed: <https://prodontomed.com/shop/especialidad/rehabilitacion-oral/3m-clinpro-white-varnish/>

Prodontomed. (2020). *3M CLINPRO WHITE VARNISH SABOR A MELON X UND*. Obtenido de 3M CLINPRO WHITE VARNISH SABOR A MELON X UND: <https://prodontomed.com/shop/especialidad/rehabilitacion-oral/3m-clinpro-white-varnish/>

Pullaguari, J. (2021). *Microabrasión dental en defectos superficiales del esmalte*. Tesis, Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/51691/1/3570ASTUDILLOjohn.pdf>

Sanchez, L. (21 de Octubre de 2018). Riesgo a caries. Diagnostico y sugerencias de tratamiento. *Revista ADM*, 349. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2018/od186h.pdf>

Silva, A., & Gómez, K. (2020). TÉCNICA DE MICROABRASÃO COMO TRATAMENTO DE FLUOROSE DENTAL DE GRAU LEVE. *Revista Universidad Rio verde*. Obtenido de <https://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/MEIRILENE%20AUGUSTO%20SILVA.pdf>

Sundfeld, H. R., Bertoz de Magalhaes, A. P., Schott Cornelius, T., Machado Silveira, L., Pavese Pini, N. I., Pavani, C. C., & Sundfeld, D. (2019, July - August 22). Esthetic recovery of teeth presenting fluorotic enamel stains using enamel microabrasion and home-monitored dental bleaching. *Journal of Conservative Dentistry*, 22(4), 405.

doi:10.4103/JCD.JCD_77_19

Ultradent Productos . (2021). *Opalescence™ Boost™*. Obtenido de blanqueamiento dental médico: <https://infosemea.ultradent.com/es/opalescence-boost>

Vargas, G. L. (2020). *Microabrasión en la Remoción de Defectos del Esmalte Dentario*. Tesis, Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/48449/4/3195CEDE%c3%91Ogema.pdf>

Vásquez, S., Sánchez, E., & Ramírez, A. (05 de Mayo de 2020). Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión. (y otros , Ed.) *Odontología Pediátrica*, 6. Obtenido de <https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2020/09/103-108%20CASO%20CLINICO.pdf>

Vásquez, S., Sánchez, E., Ramírez, A., & Alonso, C. (05 de Mayo de 2020). Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión. (y otros , Ed.) *Odontología Pediátrica*, 6. Obtenido de <https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2020/09/103-108%20CASO%20CLINICO.pdf>

Zambrano, J. (2016). *“Microabrasión del esmalte en piezas dentales: análisis comparativo in vitro mediante la aplicación de ácido ortofosfórico al 37% mezclado con polvo fino de piedra pomez y; ácido clorhídrico al 6,6% en superficies vestibulares*. Tesis, Universidad Central del Ecuador , Quito. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5792/1/T-UCE-0015-276.pdf>

