



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTÓLOGA

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

BLANQUEAMIENTO EN DIENTES DESVITALIZADOS:
CONSIDERACIONES ACTUALES

AUTORA:

CALAPAQUI ZAPATA BETTY MARLENE

TUTORA:

Dra. ANA MORAN MARUSSICH

GUAYAQUIL, OCTUBRE, 2020

ECUADOR



CERTIFICACION DE APROBACION

Los abajo firmantes certifican que el trabajo de Grado previo a la obtención del Título de Odontóloga, es original y cumple con las exigencias académicas de la Facultad Piloto de Odontología, por consiguiente, se aprueba.

.....

Dr. José Fernando Franco Valdiviezo, Esp.

Decano

.....

Dr. Patricio Proaño Yela, M.Sc.

Gestor de Titulación



APROBACIÓN DEL TUTORA

Por la presente certifico que he revisado y aprobado el trabajo de titulación cuyo tema es: Blanqueamiento dental en dientes desvitalizados: consideraciones actuales, presentado por la Srta. Betty Marlene Calapaqui Zapata, del cual he sido su tutora, para su evaluación y sustentación, como requisito previo para la obtención del título de Odontóloga.

Guayaquil, octubre del 2020.

.....

Ana Moran Marussich

CC:



DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Calapaqui Zapata Betty Marlene, con cédula de identidad N° 050346786-2, declaro ante las autoridades de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, que el trabajo realizado es de mi autoría y no contiene material que haya sido tomado de otros autores sin que este se encuentre referenciado.

Guayaquil, octubre del 2020.

.....
Calapaqui Zapata Betty Marlene

CC: 050346786-2



DEDICATORIA

Dico mi trabajo de titulación primeramente a Dios quien con su bendición supo darme las fuerzas para seguir adelante y no desmayar ante los problemas que se me presentan, dándome fortaleza y sabiduría para desenvolverme durante toda mi carrera, quien me bendijo durante todos los viajes que realizaba, y en especial a mi madre que siempre con su amor, apoyo y consejos supo ayudarme en los momentos mas difíciles, dándome los recursos necesarios para poder estudiar, quien me ha dado todo lo que soy como persona mi carácter, mi empeño, perseverancia para conseguir mis objetivos. A mis hermanas por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar. Para ellos todo mi esfuerzo y dedicación.



AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud primeramente a ti mi Dios, por bendecirme y guiarme hasta donde he llegado, ayudandome a realizar mi sueño más anhelado.

A mi querida madre Esther Zapata y hermanas que con su trabajo y esfuerzo me apoyaron a lo largo de mis estudios, gracias por inculcar en mí el ejemplo de perseverancia.

A mis pacientes por confiar en mi capacidad como profesional.

A la Universidad de Guayaquil, Facultad Piloto de Odontología por darme la oportunidad de estudiar y desenvolverme como profesional en la Odontología. A mi tutora de tesis, Dra. Ana Moran quien con sus conocimientos fue mi guía durante el desarrollo de mi tesis motivándome y logrado en mi que pueda terminar mis estudios con éxitos.



CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Dr.

José Fernando Franco Valdiviezo, Esp.

DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Presente.

A través de este medio indico a Ud. que procedo a realizar la entrega de la Cesión de Derechos de autor en forma libre y voluntaria del trabajo "**Blanqueamiento Dental en Dientes Desvitalizados: Consideraciones Actuales**", realizado como requisito previo para la obtención del título de Odontóloga, a la Universidad de Guayaquil.

Guayaquil, octubre del 2020.

.....
Calapaqui Zapata Betty Marlene

CC: 050346786-2

ÍNDICE

	I
CERTIFICACION DE APROBACION	II
APROBACIÓN DEL TUTORA	III
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	IV
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO	VI
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	VII
ÍNDICE	VIII
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT	XIII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	4
1.1 Planteamiento del Problema	4
1.1.1 Delimitación del Problema.....	5
1.1.2 Formulación del Problema	5
1.1.3 Preguntas de Investigación.....	5
1.2 Justificación	6
1.3 OBJETIVOS	7

1.3.1 Objetivo General	7
1.3.2 Objetivos Específicos	7
CAPITULO II.....	8
MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes	8
2.2 Fundamentación Científica o Teórica	11
2.2.1 Color Natural de los Dientes y sus Alteraciones	11
2.2.2 Alteraciones en el Color de los Diente	13
2.3 Etiología de las Alteraciones de Color en Dientes Desvitalizados	15
2.3.1 Necrosis Pulpar.....	16
2.3.2 Hemorragia Intrapulpar.....	16
2.3.3 Restos de Tejidos Pulpares	17
2.3.4 Material Endodóntico	17
2.4 Aclaramiento Dental.....	19
2.5 Blanqueamiento Interno en Dientes no Vitales	21
2.5.1 Indicaciones.....	22
2.5.2 Contraindicaciones	23
2.6 Agentes Blanqueadores	24
2.6.1 Peróxido de Hidrogeno	24

2.6.2	Peróxido de Carbamida.....	25
2.6.3	Perborato Sódico	26
2.7	Técnicas del Blanqueamiento Intracoronario	27
2.7.1	Técnica “Walking Bleach” (Blanqueamiento ambulatorio)	27
2.7.2	Técnica “Walking Bleach” Modificada.....	28
2.7.3	Técnica Power Bleaching	28
2.7.4	Técnica Inside/Outside Bleaching.....	28
2.7.5	Técnica Termocatalítica.....	29
2.7.6	Técnica Combinada Interna y Externa	30
2.8	Tratamiento con Opalescence Endo	31
2.8.1	Ozono Como Medicamento Endodóntico.....	34
2.9	Protocolo del Blanqueamiento Interno	35
2.10	Importancia del Sellado Cervical en el Tratamiento Blanqueador Interno	37
2.11	Recomendaciones al Paciente	38
2.12	Ventajas y Desventajas de un Blanqueamiento Dental Interno	41
2.12.1	Ventajas de un Blanqueamiento Interno.....	41
2.12.2	Desventajas de un Blanqueamiento Interno.....	41
2.13	Complicaciones y Efectos Secundarios	41
2.13.1	Reabsorción Cervical Externa	41

2.13.2 Fractura Coronal.....	43
2.13.3 Recidiva de Color	43
2.13.4 Efectos Sobre los Tejidos Blandos	43
2.13.5 Efectos Sobre los Materiales de Restauración	44
CAPITULO III	46
MARCO METODOLÓGICO	46
3.1 Diseño y tipo de investigación.....	46
3.2 Población y muestra	46
3.3 Métodos, técnicas e instrumentos	47
3.4 Procedimiento de la investigación	47
3.5 Resultados.....	48
3.6 Análisis de resultado	50
CAPITULO IV	52
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	52
4.1 Conclusiones	52
4.2 Recomendaciones.....	53
BIBLIOGRAFÍA	55
ANEXOS.....	62

RESUMEN

La investigación actual muestra que el blanqueamiento en dientes desvitalizados, aunque es muy eficaz, debe considerarse con precaución debido a que el proceso de blanqueamiento tiene en algunos casos efectos adversos, para tratar las discromías dentarias hay diversas técnicas, según sea la etiología, y una de ellas es el blanqueamiento interno o también llamado recromía interna. Debido a la acción de los agentes blanqueadores pueden generarse ciertos efectos a corto o largo plazo en los tejidos orales por ello es importante informar al paciente de las posibles complicaciones. **Objetivo:** el objetivo de esta investigación es describir las consideraciones actuales del blanqueamiento dental en dientes desvitalizados **Método:** Se realizó un estudio de tipo bibliográfico basado en la revisión de estudios y de diferentes autores e investigadores permitiéndonos revisar artículos de los últimos cinco años, con método analítico-sintético debido a que se analizó detenidamente toda la información obtenida. **Resultados:** según las investigaciones revisadas; el tratamiento más eficaz para tratar dientes discromicos es el blanqueamiento interno, como un procedimiento conservador utilizados para restablecer la estética en dientes desvitalizados tratados con endodoncia. Se considera al Ozono como material innovador en los blanqueamientos. **Conclusiones:** Estudios in vitro han indicado que en tratamientos de blanqueamiento intracoronal, además de las ventajas estéticas, existe un elevado índice de incremento del diámetro de la dentina tubular, lo que promueve la alteración en el componente orgánico e inorgánico de la dentina, con la excepción del perborato de sodio.

Palabras claves: discromía, blanqueamiento, desvitalizados, complicaciones.

ABSTRACT

Current research shows that whitening in devitalized teeth although it is very effective, it must be considered with caution because the whitening process has in some cases adverse effects. To treat dental dyschromias there are several techniques, depending on the etiology, and one of them is internal whitening or also called internal rechroming. Due to the action of the whitening agents, certain short or long term effects can be generated in the oral tissues, so it is important to inform the patient of possible complications. Objective: The objective of this research is to describe the current considerations of dental whitening in devitalized teeth. Method: A study of bibliographic type was carried out based on the review of studies and different authors and researchers allowing us to review articles of the last five, with analytical-synthetic method due to the fact that all the information obtained was carefully analyzed. Results: According to the research reviewed, one way of treating these non-vital pieces is internal whitening, as a conservative alternative to other procedures used to restore aesthetics in devitalized teeth treated with endodontics. Ozone is considered an innovative material in whitening. Conclusions: In vitro studies have indicated that in intracoronal whitening treatments, in addition to the aesthetic advantages, there is a high rate of increase in the diameter of the tubular dentin, which promotes the alteration in the organic and inorganic component of dentin, with the exception of sodium perborate.

Keywords: dyschromia, bleaching, devitalized, complications.

INTRODUCCIÓN

En nuestra práctica dental diaria, observamos la creciente demanda de estética en todos los campos de la odontología. Los procedimientos estéticos pueden variar desde técnicas de restauración como carillas o coronas convencionales, hasta tratamientos de blanqueamiento. A pesar de diferentes métodos que pueden mejorar la estética; Los procedimientos de blanqueamiento dental son seguros, mínimamente invasivos, conservadores, de bajo costo y efectivos para tratar los dientes descoloridos, incluso el plan de tratamiento estético se basa en un procedimiento conservador o prostodóntico, en el cual el dentista debe comenzar con el blanqueamiento dental.

En realidad, el blanqueamiento de dientes desvitalizados se considera un procedimiento popular debido a la necesidad continua de dientes blancos y buena apariencia. El cambio de color y el oscurecimiento de los dientes desvitalizados es una observación clínica muy frecuente, debido a la aplicación de técnicas endodónticas inadecuadas llegando a provocando cambios de color en los dientes. (Castillo, 2018)

El blanqueamiento dental interno se usa para aclarar un diente con recomía, que fue tratado endodónticamente, el procedimiento consiste en la colocación de un agente oxidante químico dentro de la cámara de acceso para eliminar la decoloración, este tratamiento tiene el objetivo de restituir el color y traslucidez del diente. Para blanquear los dientes con recomía se utilizaron diferentes agentes químicos como soluciones de cloro, hipoclorito de sodio, diferentes concentraciones de peróxido de hidrógeno, peróxido de carbamida y perborato de sodio. El mecanismo de acción de los diferentes productos blanqueadores es el mismo. El peróxido de hidrógeno se descompondrá en oxígeno y agua. Entonces, el oxígeno provocará

la oxidación y reducción de los pigmentos orgánicos que se concentran principalmente en la estructura de la dentina. Como resultado, obtenemos el impacto blanqueador. Con referencia a la literatura, podemos utilizar luz, calor e incluso corrientes eléctricas para activar los agentes blanqueadores y obtener un resultado rápido.

El examen clínico y la exploración radiográfica son importantes antes de establecer un plan de tratamiento del blanqueamiento en caso de diente desvitalizados, es necesaria una radiografía periapical para evaluar la calidad del empaste endodóntico, la región periapical y una posible alteración de un proceso de reabsorción. El dentista debe determinar la causa y etiología de la decoloración dental que tendrá un impacto profundo en el éxito del tratamiento blanqueador.

Hay varios procedimientos disponibles para el blanqueamiento dental en dientes desvitalizados: técnica de blanqueo con activación de calor, técnica de blanqueo activación con luz o técnica dual (+actual) y técnica de blanqueo ambulatorio (+usado). Se han informado algunos efectos secundarios en el blanqueamiento dental en dientes desvitalizados, incluida la reabsorción radicular externa, la alteración de la morfología de los tejidos dentales, la modificación de las propiedades de los materiales de restauración y la reducción de la resistencia y adhesión de los dientes.

El autor ha dividido la tesis en cuatro capítulos distribuidos de la siguiente forma en la que se va a delimitar:

Capítulo I el problema, donde se recorre el contexto de la investigación, y se analizando su polémica ¿Cuál es el beneficio de utilizar blanqueamiento interno en dientes desvitalizados en la actualidad? como también se expone periodo línea y Sublínea de

investigación, formulación de preguntas de investigación y por últimos los objetivos tanto generales como específicos.

Capitulo II marco teórico es el desarrollo del trabajo de investigación realizado a base de diferentes fuentes bibliográficas de libros, revistas odontológicas, artículos científicos y páginas web, seleccionando información académica y científica que nos ayude al enriquecimiento de nuestra investigación.

Capitulo III el desarrollo del marco metodológico en donde implementamos métodos de investigación científica como el método científico teorico y método científico empirico estos dos métodos van a emplear en la proceso de la investigación.

Capitulo IX es la parte final de la investigación referente a las conclusiones y recomendaciones del trabajo investigativo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Actualmente las personas están mucho más interesadas en tener los dientes más blancos y varios lo consideran como una necesidad tanto para llegar al éxito en la vida personal como social. En la actualidad se sabe que las principales causas de las discromías se presentan por patologías y procesos iatrogénicos realizados por un profesional en odontología.

Las principales alteraciones de la discromía dental son resultantes de un tratamiento de conducto se puede observar con frecuencia y comprender la estética sobre todo si se trata de dientes anteriores; razón por la cual el uso de agentes blanqueadores en los blanqueamientos dentales se ha incrementado, siendo unos de los tratamientos odontológicos más requeridos por los pacientes.

El blanqueamiento es un método que se ha destacado por presentar una terapéutica menos invasiva logrando cambios significativos, rápidos y eficientes rebajando el tono oscuro de nuestra pieza dental y agregarlos el brillo deseado, sobre todo si se trata de dientes anteriores, por ello es importante estudiar los riesgos y beneficios e informar al paciente de todo el tratamiento antes de realizarlo ya que es imprescindible saber cómo va a responder el organismo debido a que los dientes desvitalizados sufren mayor peligro de fracturas dado a

la deshidratación, ya que un tratamiento de blanqueamiento dental podría incrementar el riesgo de fracturas coronarias.

1.1.1 Delimitación del Problema

Periodo: 2020- 2021

Línea de investigación: Salud oral, prevención, tratamiento y servicios de salud.

Sublínea de investigación: Epidemiológica y Practica Odontológica.

1.1.2 Formulación del Problema

¿Cuál es el beneficio de utilizar blanqueamiento interno en dientes desvitalizados en la actualidad?

1.1.3 Preguntas de Investigación

¿Cuáles son los factores etiológicos que provocan cambios de coloración en dientes desvitalizados?

¿Qué tiempo dura el efecto del blanqueamiento dental en dientes desvitalizados?

¿Cuáles son los principales agentes blanqueadores que se debe utilizar en dientes desvitalizados?

¿Cuáles son las precauciones que debemos tomar antes de realizar un blanquimiento dental en dientes desvitalizados?

¿Qué complicaciones y efectos adversos se pueden presentar durante o después del blanqueamiento interno?

1.2 Justificación

El presente trabajo de investigación bibliográfica, proporciona los conceptos actuales de los diferentes tratamientos disponibles para conseguir blanquear los dientes y responder así a una demanda social creciente en la actualidad, para lograr este objetivo se ha procedido a la consulta y valoración de los artículos publicados sobre el tema a tratar durante los últimos años seleccionando aquellos más significativos y de mayor interés. Este tema adquiere importancia ya que cada vez son más frecuentes los pacientes que buscan mejorar su imagen, y la sonrisa y estética dental son factores determinantes para lograrlo, pero a pesar de los esfuerzos del odontólogo por devolver al diente su estética y salud no siempre se alcanzan los resultados esperados. El motivo para realizar tratamientos aclaradores es la discromía dental. Sin embargo es importante mencionar que el blanqueamiento dental es una técnica conservadora a diferencia de otros tratamientos como las prótesis fijas y las obturaciones y reconstrucciones con operatoria dental en las que es necesario ejecutar preparaciones poco conservadoras, contrario a los blanqueamientos en los que no se desgasta tejido dentario, lo cual es una ventaja; pero también existen desventajas como la reabsorción radicular que es provocada principalmente por el agente químico utilizado en el blanqueamiento intracoronario. Por ello es importante estudiar y analizar todos los efectos beneficiosos y nocivos que pueden presentarse en el paciente durante o después del blanqueamiento dental en dientes desvitalizados.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Describir las consideraciones actuales del blanqueamiento dental en dientes desvitalizados.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar las propiedades de los agentes blanqueadores dentales.
- Establecer las indicaciones y contraindicaciones del blanqueamiento dental en dientes desvitalizados.
- Interpretar porque es necesario el blanqueamiento intracoronario en pacientes con discromía.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

La pérdida del color natural de los dientes siempre genera disconformidad en las personas, afecta su imagen y merma su autoestima, sobre todo cuando se trata de un oscurecimiento en dientes anteriores.

La historia de la odontología comprende muchos esfuerzos realizados con la finalidad de lograr un método eficaz para aclarar los dientes. El blanqueamiento dental en dientes no vitales se inició con el uso de cloruro de cal en 1848. (Solís, 2018)

En 1864 Truman, menciona por primera vez en la literatura sobre el blanqueamiento interno en piezas no vitales. (Cahuantico & Cheng, 2016)

Kirk en 1889, propuso el empleo de corriente eléctrica para catalizar el proceso de blanqueamiento. (Vera, 2016)

En 1895 Garretson, intentó combatir el problema de descoloración en dientes no vitales utilizando "Cl". Por otro lado, en 1895 Westlake descubre el uso de peróxido de hidrógeno. (Sánchez, 2016)

Kane en 1916, descubre que el exceso de flúor en el agua provoca decoloraciones en los dientes y aplica algodones empapados de ácido clorhídrico activado con calor. Mientras que en 1938, Marsh: reporta por primera vez el empleo intracameral de una mezcla de

perborato de sodio y agua destilada, para el blanqueamiento en dientes no vitales. (Vera, 2016)

En 1950 Person , introdujo el uso del peróxido de hidrógeno como uno de los principales agentes químicos en el blanqueamiento dental, mientras que Nutting y Poe en 1963 mezclaron dos agentes químicos el peróxido de hidrógeno y perborato de sodio al 2%, dejándolo actuar en la cámara pulpar durante tres semanas, a este procedimiento lo denominaron como una técnica ambulatoria (walking bleach), debido a que los agentes blanqueantes continuaban actuando fuera del consultorio dental. (Sánchez, 2016)

Klusmier 1960, describió por primera vez la técnica para blanqueamiento ambulatorio de dientes vitales que consistía llevar a la boca una cubeta de acetato con material blanqueador durante la noche. (Restrepo, 2018)

Para Grossman en 1981, menciona que solo el 20% de los dientes que han sido tratados endodónticamente presenta pigmentación dentaria, mientras que el 75% de los tratamientos responden satisfactoriamente a las técnicas de blanqueamiento y el 5% requiere de otro tipo de tratamiento para recuperar su estética. (Sánchez, 2016)

Haywood y Heyman 1989 describió por primera vez la técnica de blanqueamiento en el consultorio con resultados más acelerados en el cambio del color. (Restrepo, 2018)

En los pueblos civilizados actuales, los dientes blancos y bien alineados, tienen un gran significado no solo representa salud y belleza, sino también sexualidad, situación económica y sobre todo autoestima. (Paez Delgado, 2019)

Su etiología puede ser de origen interno o externo: persistencia de la membrana de

Naskmith en el tercio coronario; pigmentaciones por fumar o masticar tabaco; restauraciones de amalgama, restos de gutapercha en porción coronaria; uso de eugenol, caries, presencia de tártaro supra o infragingival y pigmentaciones por ingestión de alimentos o bebidas con colorantes. (Arianne Artigas, 2018)

La etología interna o intrínseca puede ser congénita en presencia de: amelogénesis Imperfecta, hipoplasia del esmalte, fisiológica por envejecimiento o adquiridas por ingestión de fármacos, fluorosis por vía sistémica, necrosis pulpar y reabsorción interna. (Arianne Artigas, 2018)

Una manera de tratar piezas con tratamiento endodóntico es el blanqueamiento interno, como una alternativa conservadora frente a otros procedimientos odontológicos mas invasivos ya que estas ayudan a preservan al máximo la estructura dentaria. (Arianne Artigas, 2018)

(Díaz, 2017) realizó un estudio cuasi experimental, de intervención terapéutica, para evaluar la efectividad del Oleozón tópico y la luz halógena como fuente de luz azul y calor en pacientes con discromía dental, demostrando que el Oleozón tópico y la luz halógena son efectivos en el tratamiento de discromías dentales mencionando también que no provoca ningún efecto adverso en los dientes tratados.

(Inchiglema , 2016) demostró en su tesis de pregrado el aclaramiento cosmético intracoronario utilizando el peróxido de urea y perborato de sodio, aplicado en dientes no vitales con discromía.

(Arianne Artigas, 2018) Indica que el blanqueamiento dental interno, debe controlarse periódicamente, mediante la clínica y la radiografía, ya que puede presentarse una recidiva en el cambio de color.

En los últimos años ha habido un avance significativo en cuanto a productos de diferentes casas comerciales, sin embargo, las técnicas y los componentes químicos siguen siendo principalmente; El Peróxido de hidrogeno, Peróxido de carbamida, Perborato sódico.

Este trabajo de titulación es una revisión bibliográfica de las técnicas y productos que se usan actualmente para el blanqueamiento interno en dientes desvitalizados, tomando la propuesta de los últimos 5 años.

2.2 Fundamentación Científica o Teórica

2.2.1 Color Natural de los Dientes y sus Alteraciones

El color es mucho más que algo físico, es una sensación. Los tres componentes clave de color son las fuentes de luz, los objetos iluminados por ellos y el sistema de visión. (Joiner, 2017) Alain Chaple, menciona que el color de los dientes de los seres humanos es muy variable y muchos factores dependen de su localización geográfica, raza, género. (Chaple, 2019)

(Sánchez, 2016) menciona que el diente está constituido por tres tejidos, el esmalte, la dentina y la pulpa, y su color natural depende del grosor, composición y estructura de estos tejidos que, en definitiva, son los responsables de su complejidad desde el punto de vista óptico. Los tres parámetros evolucionan a lo largo de la vida, influyendo en el color del diente, cada uno de estos tejidos presentan propiedades ópticas distintas.

La estética de los dientes y su color es un tema importante para muchas personas.

Esto incluye a los dentistas que deseen seleccionar un color correcto y un material de

restauración estético para maximizar la recreación de la estructura natural del diente, el color de los dientes está influenciado por una combinación de su color intrínseco y la presencia de cualquier mancha extrínseca que pueda formarse en la superficie del diente. (Joiner, 2017)

El esmalte no oscurece completamente el color de la dentina subyacente, y, por tanto, la dentina puede tener un papel importante en la determinación del color de los dientes. Sin embargo, existen circunstancias que esta coloración normal se pierde y se debe realizar una terapia para recuperar el tono original del diente.

La tinción extrínseca y el color están determinados por la formación de regiones coloreadas dentro de la película adquirida en la superficie del esmalte y puede ser influenciada por una mala técnica de cepillado de dientes, se menciona también que los traumatismos, los procesos pulpares y otras patologías pueden causar cambios de coloración en la pieza dental. (Joiner, 2017)

Para determinar el color de un diente existen variados métodos. Uno de los métodos más comunes corresponde al visual, el cual es un método subjetivo en el que se comparan las piezas de una guía de colores con el diente a evaluar en boca, a pesar de sus deficiencias este método corresponde a uno de los más comunes utilizados en las consultas dentales por ser un método fácil de utilizar y más accesible. (Bersezio, 2017)

Para la evaluación del color en Odontología se emplean tanto sistema de medición visuales o subjetivos, como instrumentales u objetivos. Entre los principales problemas asociados con los métodos visuales cabe destacar la valoración subjetiva del observador, la repercusión que supone el entorno de la clínica y las fuentes de iluminación empleadas, el

espectro de color de los dientes que no coincide con el recogido en las guías de color. (Peña Apablaza, 2015)

El proceso de la toma de color dentario comienza por la limpieza del diente de toda adherencia, placa o pigmentación que entorpezca la apreciación del color, también se eliminan los elementos que puedan estorbar en la toma de color como el labial, el diente tiene que estar además hidratado para evitar que se vea de un color más claro, debe existir una iluminación adecuada y el clínico observar por períodos cortos, de menos de 15 segundos, para evitar fatiga cromática del ojo, y buscar el color en la guía que sea más similar al del diente en boca. Es importante que entre observaciones del diente el clínico descanse su vista mirando una superficie de color suave preferentemente azul claro para evitar la fatiga visual. (Bersezio, 2017)

2.2.2 Alteraciones en el Color de los Diente

Discoloraciones Dentales

Se define como discoloración dental al cambio de color producido en el diente, que puede ser producido por varios agentes etiológicos, su término proviene de la voz "dis", que significa varios o diferentes, debido a que la discoloración se relaciona a la diferencia de color en los dientes o a la agupación de varios colores en el órgano dental. (Taleno , 2016)

Sin embargo, diversos autores refieren que el cambio de color de los dientes va a depender de diferentes factores, unos propios a la solución pigmentante y otros dependiendo de la propia estructura dental, debido a que luego del blanqueamiento dental se generan leves alteraciones morfológicas en la superficie dental, debido a que los peróxidos crean

microporosidades en ésta. Los cambios no son observables a simple vista, sin embargo, pueden predisponer a la pigmentación. (Acuña, 2015)

Discromía

El termino discromía significa cambio de coloración, y está formada por las voces procedente del latín "dis" que significa alteración y " cromos" color. (Padilla Arias, 2016)

Los cambios de color del diente pueden ser de mucha importancia para el paciente, pudiendo incluso afectar la autoestima del mismo. Es frecuente que el paciente refiera este problema y que la primera opción que proponga el profesional sea tratamientos no conservadores; tales como la confección de coronas o carillas con la intención de corregir el problema discrómico. El paciente por su parte no siempre está dispuesto a aceptar un tratamiento que involucre gastar su diente que considera está sano. En este panorama, la propuesta de un tratamiento de clareamiento dental se presenta como conservador. El cambio de color del diente, denominado discromía, tiene diferente etiología; las cuales están determinadas por causas intrínsecas o extrínsecas. (Bárcena Taco, 2019)

Esta alteración varía en cuanto a localización, etiología y severidad, afectando principalmente la estética del paciente e impactando negativamente en su autoestima y calidad de vida. Sus causas pueden ser de origen interno o externo. Una manera de tratar estas piezas no vitales es el blanqueamiento interno, como una alternativa conservadora frente a otros procedimientos poco conservadores como las restauraciones con resina y carillas; ya que estas no ayudaran a preservan al máximo la estructura dentaria. (Arianne Artigas, 2018)

Un órgano dentario tratado endodónticamente con alteraciones intrínsecas de color

requiere de un tratamiento estético que le devuelva las características cromáticas similares a la de los órganos dentarios aledaños, sobre todo si es del segmento anterosuperior. Un blanqueamiento dental intrínseco ideal es aquel que sea efectivo, rápido, duradero y sin riesgos de reabsorción cervical para solucionar el problema discrómico; no obstante, el conocimiento de las limitaciones y de los posibles efectos indeseables relacionados con el tratamiento son imprescindibles para tener éxito. (Castillo, 2018)

La etiología más común de oscurecimiento en dientes desvitalizados está relacionada principalmente a causas intrínsecas como; hemorragia intrapulpar, descomposición de los tejidos y necrosis pulpar.

2.3 Etiología de las Alteraciones de Color en Dientes Desvitalizados

Es necesario que los odontólogos conozcan la etiología de la decoloración de los dientes para llegar a un diagnóstico correcto que conduzca a un plan de tratamiento adecuado. Las principales causas del cambio de color en los dientes varía en etiología, apariencia, ubicación, gravedad, y afinidad a la estructura del diente, pueden clasificarse en factores intrínsecos, extrínsecos y una combinación de ambos.

El cambio de color en los dientes puede ser el resultado de diferentes factores, el color amarillo de dentina subyacente es más visible a través de una capa de esmalte más delgada. La dentina se extiende con la edad, con un porcentaje de aposición de 4 micrómetros por día. En consecuencia, el diente toma una sombra más profunda con el tiempo. (Mafla, 2015)

Los dientes tratados endodónticamente pueden presentar pigmentaciones en diferentes grados de oscurecimiento, con intensidad variable, debido al agente causal, entre los cuales encontramos: la simple pérdida de vitalidad pulpar, la presencia de residuos

necróticos retenidos en los túbulos dentinarios, productos provenientes de un eventual extravasamiento sanguíneo, medicamentos endodónticos y/o cementos para obturación en endodoncia, etcétera. El grado de pigmentación se relaciona con la eficacia del tratamiento. (Mariño, 2014)

Entre las causas más comunes de discromía en dientes que han recibido tratamiento endodóntico tenemos:

2.3.1 Necrosis Pulpar

Cuando el diagnóstico pulpar fue necrosis, el cambio de coloración ya estaba presente, antes del tratamiento endodóntico.

La irritación pulpar mecánica, química o bacteriana, causa la liberación de subproductos que pueden penetrar los túbulos y decolorar la dentina. A esta pigmentación se le puede realizar un blanqueamiento intracoronal. (Restrepo, 2018)

Esta necrosis, con o sin bacterias, producirá productos de desintegración del tejido que se introducirán en los túbulos dentinarios pigmentando así la dentina. En los casos en los que existen bacterias la coloración se hace mucho más intensa debido a que el tejido necrótico reacciona con los productos sulfatados del metabolismo de las bacterias formando sulfuro ferroso esta sustancia es muy negra y pigmentante, por ende el diente adquiere un color más oscuro variando del gris al marrón o negro dependiendo del tiempo que a transcurrido y de la presencia o no de bacterias. (Bonilla, 2017)

2.3.2 Hemorragia Intrapulpar

Producen un cambio de color de rosado a rojo por la extravasación sanguínea de los vasos y capilares. La extracción pulpar o un trauma dental severo pueden llegar a causar hemorragia en la cámara pulpar, provocado por la ruptura de vasos sanguíneos. En donde los componentes de la sangre van a fluir por los túbulos dentinales, causando decoloración en la dentina. (Restrepo, 2018)

De ahí la recomendación de una irrigación constante para eliminar ese sangrado de los canalículos.

2.3.3 Restos de Tejidos Pulpaes

Mediante la terapéutica endodóntica los remanentes de tejido pulpar después de los tratamientos endodónticos, pueden ser causados por hemorragias o traumatismo provocado durante la extirpación de la pulpa y por fracaso al eliminar todos los restos de pulpa. Los tejidos que quedan en la cámara pulpar se desintegran gradualmente y los componentes de la sangre pueden fluir hacia los túbulos, provocando una discromía dental. Si la cavidad de acceso a cámara es inadecuada, algunos remanentes de pulpa pueden permanecer en los cuernos pulpaes, siendo los causantes la decoloración coronal del diente. (Padilla Arias, 2016)

2.3.4 Material Endodóntico

La incompleta remoción de materiales de relleno, restos de sellador o medicamentos que contengan tetraciclina, presentes en la cámara pulpar pueden causar la decoloración.

Esto es bastante frecuente, pero se puede evitar con la remoción completa del material. (Restrepo, 2018)

Dentro de estos materiales están la gutapercha, los cementos, especialmente si contienen metales, las puntas de plata, que da un color azul grisáceo, y otros materiales como pernos, pins, u otros elementos de retención intra camerales. Además, un estudio de Van der Burgt y Cols, revela como no todos los cementos colorean por igual siendo el más pigmentante el Riebler y el que menos el Diaket. Otros como el cemento de Grossman, etc. Todos tiñen a las tres semanas de su colocación. (Bonilla, 2017)

Gutapercha

Al quedar residuos de gutapercha en la zona coronaria de la cavidad endodóntica en los dientes tratados, muchas veces se va degradando y se transluce al diente toma un aspecto de color anaranjado o rosado. (Padilla Arias, 2016)

Eugenol

Es una sustancia muy utilizada en la estomatología restauradora y en los tratamientos pulpo radicular, es un bloqueador irreversible de la conducción nerviosa, este medicamento recién preparado es transparente, pero en presencia de la luz durante algún tiempo va cambiando a un color amarillento que va oscureciendo hasta llegar al marrón, para evitar manchar al diente con esta sustancia debe colocarse en el tercio medio radicular y evitar todo contacto con la corona del diente. (Padilla Arias, 2016). Por este motivo, actualmente está en discusión el uso de eugenol como material para mezclar el cemento endodóntico.

Francisco José Peña Apablaza (2015) menciona en su investigación, que luego de la

diseminación de componentes de la sangre hacia los túbulos dentinarios causados por la extirpación pulpar, hemorragias pulpares o necrosis pulpar, se produce una reacción de hemolisis liberándose productos como hemosiderina, hemina y hematina. El hierro que se libera de las moléculas de la sangre, combinado con el sulfuro de hidrógeno producido por bacterias, se puede transformar en sulfuro férrico negro. Estos productos pueden penetrar en los túbulos dentinarios y causar la decoloración de todo el diente. Además de la degradación de la sangre, la degradación de proteínas del tejido pulpar necrótico también puede causar cambio de coloración. El cambio de coloración del diente se ve directamente relacionado con el tiempo en que los cromógenos se encuentran presentes en la cámara pulpar y túbulos dentinarios. Luego de los tratamientos endodónticos es muy común el cambio de coloración. Debido a una inadecuada cavidad de acceso puede haber una falla en la remoción de todos los tejidos pulpares sobre todo en los cuernos pulpares, si quedan restos de tejido estos se van a desintegrar generando el mismo fenómeno con la consecuente decoloración del diente. (Peña Apablaza, 2015)

En dientes endodónticamente tratados también se puede producir una decoloración debido a una remoción incompleta de materiales de obturación y sellado. Esto puede ser fácilmente evitado dejando todo el material de relleno bajo el límite amelo cementario, los materiales de obturación que quedan en la cámara pulpar están en contacto directo con la dentina, y esto en el tiempo puede generar cambios en la coloración del diente. Según una revisión realizada por Krastl y cols, no hubo ningún material endodóntico que no indujera cambios de color medibles. (Peña Apablaza, 2015)

2.4 Aclaramiento Dental

Este procedimiento recibe diferentes denominaciones como aclaramiento dental; recromía y blanqueamiento. Al parecer los términos más adecuados son recromía por que se busca devolver el color original del diente, y aclaramiento; por el contrario, el termino blanqueamiento se refiere a un color blanco que no es común en todos los casos y por ello se utiliza menos para describir la técnica. En este trabajo de revisión bibliográfica se utilizarán indistintamente los tres términos.

En la actualidad se utilizan diferentes tratamientos de superficie para modificar y mejorar las propiedades ópticas y microestructurales de las piezas dentales, tales como los blanqueamientos dentales, tratamientos remineralizantes y ácidos para mejorar la adhesión. (Vargas, 2015) El blanqueamiento dental es un procedimiento utilizado para la eliminación de manchas o coloraciones en los dientes sin usar procedimientos invasivos. (Chávez, 2016)

Es un procedimiento terapéutico que posibilita la eliminación de las decoloraciones dentales. Este tratamiento se presenta como una técnica poco invasiva y conservadora que, además, favorece la salud e higiene periodontal y no altera la forma natural de los dientes, indicada en aquellos casos que tengan trastornos del color sin otra patología dental ni periodontal, los resultados dependen en gran medida del tipo de decoloración, de la etiología y del tiempo transcurrido desde que se produjo. (Restrepo, 2018)

El blanqueamiento dental debe comenzarse siempre por las piezas más saturadas e ir igualando tonos para asegurarnos que la respuesta de ese diente es positiva al tratamiento y así no correr el riesgo de acentuar más la discrepancia de tonalidades. (Giráldez, 2018)

Como lo especifica la Dra. Lizel Díaz del Mazo en su artículo. Es un procedimiento

mediante el cual se puede devolver al diente el color perdido. Actualmente, se puede aplicar en dientes vitales y no vitales, es considerado como un tratamiento estético, se recomienda que su aplicación sea siempre a petición del paciente, a quien se le deben explicar las características de la técnica y el pronóstico esperado, ya que, para lograr el efecto blanqueante en el diente, se debe utilizarse un producto que pueda alterar químicamente la sustancia colorante, de manera que destruya el color. (Díaz, 2017)

Cuando es el un único diente afectado por el cambio de coloración y se ha determinado que la causa es una coloración intrínseca, el tratamiento corresponde a blanqueamiento intracoronario de dientes no vitales. (Palma, 2017)

2.5 Blanqueamiento Interno en Dientes no Vitales

El blanqueamiento dental interno es el procedimiento mediante el cual se utilizan agentes oxidantes químicos que se introduce en la parte coronal y oxida los pigmentos presentes en los túbulos dentinales de un diente tratado endodónticamente, para eliminar la decoloración de las piezas. El blanqueamiento intracoronario es una opción conservadora en comparación con tratamientos prostodónticos más invasivos como lo son las coronas. Ha sido indicado en piezas previamente tratadas endodónticamente que presentan decoloración de la corona, en ausencia de patología periapical, sin dejar de un lado que puede haber recidiva de la recromía. El diagnóstico correcto de la causa de la decoloración de los dientes es de gran importancia, porque tiene un profundo efecto en el resultado del tratamiento, y este conduce a un plan de tratamiento apropiado. (Klimentova, 2015)

El blanqueamiento en clínica seguido del uso de férulas nocturnas durante dos o tres

semanas (blanqueamiento gradual combinado) nos ha dado unos resultados excelentes que hemos visto mantenerse prácticamente sin cambios, transcurridos cinco, siete o incluso diez años en algunos casos. Esta afirmación es básicamente coincidente con la del Dr. Van Haywood cuando dice que “el blanqueamiento puede durar en unos pacientes tres años y en otros siete o diez años” Se da sin embargo un fenómeno de observación frecuente y es que el paciente tiende a olvidar enseguida tras finalizar el blanqueamiento de qué color eran sus dientes. (Sánchez D. , 2019)

Para recordárselo, nada mejor que consultar su historia clínica y superponer a su sonrisa la muestra de la guía Vita que anotamos en su día como color de partida. Este recordatorio es útil hacerlo al acabar el blanqueamiento y cada vez que acude el paciente a la consulta para sus revisiones periódicas, incluso aunque no haya hecho ningún comentario al respecto. Algunas personas, sobre todo si fuman o mantienen otros hábitos cromógenos, pueden requerir un retoque cada dos o tres años, haciéndolo coincidir con la cita para su revisión y limpieza anual. De todas formas, cuando al cabo de un largo tiempo, el efecto del blanqueamiento remite, no siempre sucede una vuelta al color inicial, sino más frecuentemente una atenuación del mismo. (Sánchez D. , 2019)

2.5.1 Indicaciones

Para recibir el tratamiento blanqueador, los dientes deben presentarse con normalidad periapical, periodontal y con un tratamiento endodóntico adecuado, donde el conducto radicular debe estar herméticamente obturado para evitar la penetración de los agentes blanqueadores en el tejido periapical; además debe presentar una cantidad satisfactoria de

tejido dentario, pues solo dientes con corona relativamente integra pueden ser sometidos a procedimientos blanqueadores. (Oliveira, 2008)

Para un tratamiento favorable debemos tener en cuenta varios parámetros para obtener los mejores resultados

- Analizar la edad del paciente
- Conocer la causa y el tiempo en que apareció la decoloración del diente a tratar
- No llevar a cabo ningún aclaramiento dental durante la gestación o lactancia.
- Evaluar evidencia de dentina y cemento expuesto
- Asegurarse de no existir cavidades cariosas en los dientes a aclarar
- Pacientes que no presentan estructura radicular al descubierto, ya sea por recesión gingival o algún trastorno periodontal.(Solís, 2018)
- El importante mantener una actitud favorable durante el tratamiento dental.

2.5.2 Contraindicaciones

Las manchas intrínsecas causadas por sales metálicas y amalgama de plata están contraindicadas porque los túbulos dentinarios del diente quedan virtualmente saturados con las aleaciones. (Sánchez, 2016)

- Dientes extensamente restaurados o con grandes caries. (Sánchez, 2016)
- Dientes que presenten Fisuras e hipoplasia o esmalte dañado
- Los dientes que presenten un tratamiento de conductos deficiente están contraindicados para el tratamiento de clareamiento interno. (Sánchez, 2016)

- Dientes que van a recibir restauraciones de recubrimiento total o parcial vestibular. (Arizpe, 2017)

2.6 Agentes Blanqueadores

Los agentes blanqueadores que se aplican internamente dentro de la cámara pulpar (blanqueamiento no vital). Tratan de reducir los cromógenos en la dentina, cambiando de este modo el color del diente. La técnica básica de blanqueamiento para dientes no vitales emplea agua y perborato de sodio que puede potencializarse de tres formas: uso de calor, reemplazo del agua por peróxido de hidrógeno al 30% y una combinación de técnicas intracoronal y extracoronal. (Álvarez López, 2017)

El peróxido de hidrógeno es el agente químico blanqueador más utilizados en el mercado y sus precursores, peróxido de carbamida (conocido como peróxido de urea) y perborato de sodio. Los dos primeros agentes se presentan comercialmente en forma de gel, en distintas concentraciones según la técnica a emplear, el último, se presenta en el mercado en forma de polvo. (Sáez, 2016)

2.6.1 Peróxido de Hidrogeno

Esta técnica, desarrollada por Ames en 1937, originalmente utilizaba la solución de peróxido de hidrógeno al 30 %. (López, 2016).

Es el agente activo en todos los materiales para blanqueamiento dental. Puede ser utilizado de forma directa o producirse a través de una reacción química con peróxido de carbamida o el perborato de sodio. Debido a su bajo peso molecular, éste puede penetrar la

dentina y liberar oxígeno, el cual rompe los dobles enlaces de los compuestos orgánicos e inorgánicos al interior de los túbulos dentinarios. (Cahuantico & Cheng, 2016)

Actualmente, con el lanzamiento de nuevos agentes blanqueadores a base de peróxido de hidrógeno en altas concentraciones, que varían del 30 al 50 %, esta técnica nuevamente ha ganado importancia, teniendo como principal ventaja la rapidez con que se obtienen resultados satisfactorios, a menudo se requiere sólo una sesión de tratamiento. El peróxido de hidrógeno es capaz de formar diferentes tipos de oxígeno activo, dependiendo de la temperatura, pH, luz y presencia de catalizadores. (López, 2016)

(Cahuantico & Cheng, 2016) recomiendan utilizadas con cuidado debido a que tiene un efecto cáustico en la mucosa oral, y para evitar incrementar el riesgo de reabsorción radicular.

2.6.2 Peróxido de Carbamida

El agente blanqueador de peróxido de carbamida se dividen en dos clases dependiendo de la presencia o no de carbopol, el carbopol es un polímero que se introduce en las soluciones blanqueadoras con la finalidad de espesar el material y facilitar la adherencia del agente blanqueador a los tejidos prolongando la liberación de oxígeno. Mientras que las soluciones de peróxido de carbamida al 10% sin carbopol, produce una liberación rápida de oxígeno que es máxima en la primera hora después de la aplicación. (Robles, 2018)

Este compuesto orgánico es usado en distintas concentraciones, contiene peróxido de hidrógeno y úrea. Los productos que contienen peróxido de carbamida al 10% tienden a liberar 3.5% de peróxido de hidrógeno. El peróxido de carbamida es recomendado para el blanqueamiento intracoronal. Observando su eficacia como agente blanqueador y su bajo

nivel de difusión extra-radicular, el peróxido de carbamida al 35% podría ser considerado como un buen agente blanqueador intracoronal. (Cahuantico & Cheng, 2016)

La concentración del 35% se utiliza en el blanqueamiento en consulta, tanto para diente vitales como para diente no vitales. (Moradas, 2017)

2.6.3 Perborato Sódico

Normalmente se utiliza en asociación con peróxido de hidrógeno para blanqueamiento en dientes no vitales. (Moradas, 2017)

El perborato de sodio se presenta en forma de polvo blanco que al disolverse en H₂O tiñe un color rosa pálido o más fuerte según la temperatura, es totalmente soluble al agua o la saliva y posee un gran poder antiséptico debido a la liberación de oxígeno naciente. Nutting y Poe mezclaron el perborato al 2% con peróxido de hidrógeno al 35% formando una pasta de consistencia densa que se colocara dentro de la cámara pulpar y lo que a dado muy buenos resultados para el blanqueamiento de dientes no vitales. (Robles, 2018)

Este agente oxidante utilizable en forma de polvo. Al fusionarse con agua libera peróxido de hidrogeno. Se puede encontrar en formas de monohidratado, trihidratado, y tetrahidratado los cuales difieren en su contenido de oxígeno. En 1994 Weiger y col compararon los efectos de estos tres tipos de perborato de sodio para el blanqueamiento interno y lograrón verificar que la combinación de perborato de sodio tetrahidratado con agua o con peróxido de hidrógeno al 30% género resultados estéticos similares. (Cahuantico & Cheng, 2016)

2.7 Técnicas del Blanqueamiento Intracoronario

Los dientes anteriores descoloridos representan una detracción estética, el blanqueamiento intracoronario es una alternativa conservadora de tratamiento para estos casos en los que se presenten dientes con decoloración y no vitales, para poder realizar este tratamiento es necesario que existan tejidos periodontales sanos y un conducto radicular obturado adecuadamente. (Bersezio, 2017). Mientras, que Antonio García Rubio en su artículo menciona otras características que debe tener el diente para poder optar a este tratamiento son: diente asintomático, sellado del relleno del conducto radicular con un material de base. (García, 2015)

La Dra. Claudia Alarcón García menciona que es importante preparar el diente retirando todo lo que se encuentra en la cámara pulpar, eliminando ángulos, escalones y defectos de apertura, esta reapertura debe hacerse de manera muy cuidadosa, pues una remoción exagerada de la dentina puede dejar el esmalte frágil creando así una posibilidad de fractura, en la preparación es conveniente profundizar en el conducto hasta 2 mm del límite cervical del diente. (Alarcón, 2016)

Para el blanqueamiento interno en dientes tratados endodónticamente, existen varias técnicas entre ellas tenemos, la Técnica Walking Bleach, Walking Bleach Modificada, Power Bleaching E Inside / Outside Bleaching, etc. (Sáez, 2016)

2.7.1 Técnica “Walking Bleach” (Blanqueamiento ambulatorio)

Es la técnica intracameral más usada. El protocolo implica una desobturación inicial de 2-3 mm de relleno endodóntico y sellado del mismo con vidrio ionómero para evitar el paso de microorganismos y del agente blanqueador hacia la zona periapical. Luego, el gel

blanqueador es depositado en la cavidad cameral en presencia de humedad y el diente es sellado con una obturación temporal, con una repetición de 2-4 sesiones hasta lograr un resultado satisfactorio dependiendo del nivel de coloración. Finalmente, se debe esperar una semana para obturar definitivamente el diente con resina compuesta debido a la regresión del color y a la adhesión disminuida del esmalte blanqueado. (Álamos, 2017)

2.7.2 Técnica "Walking Bleach" Modificada

Esta técnica es la modificación de la técnica anterior, se caracteriza por dejar una combinación de peróxido de hidrógeno al 30% y perborato de sodio en la cámara pulpar, durante una semana posteriormente es sellado con un material temporal hasta que el agente blanqueante actúe. (Sáez, 2016)

2.7.3 Técnica Power Bleaching

Esta técnica consiste en colocar el agente blanqueador (peróxido de hidrógeno 30-35%) en la cámara pulpar y activarlo mediante luz o calor (50-60°C) durante 5 minutos; luego, se espera el mismo tiempo para que el diente se enfríe y se retira el gel. Luego de esto se utiliza la técnica "Walking Bleach" en un intervalo de tiempo regulares. (Palma, 2017)

2.7.4 Técnica Inside/Outside Bleaching

Es una combinación de blanqueamiento intracoronario con la técnica de blanqueamiento extracoronario en casa. En donde se procede a confeccionar una cubeta utilizando una lámina termoplástica al vacío, que cubra todas las superficies del diente a

blanquear, esta cubeta al quedar ajusta evitara la exposición accidental del gel. Con el agente blanqueador, se llena toda la cavidad de acceso del diente correspondiente al diente a blanquear en la cubeta, para posteriormente ser llevada a boca. El exceso de agente blanqueador se elimina con un bastoncillo de algodón o con la ayuda de la yema de los dedos. Cuando se ha alcanzado el color deseado, la cavidad de acceso se limpia completamente y se coloca un material de restauración provisional como un cemento de vidrio ionómero. Después de una semana, se recomienda colocar la restauración definitiva. (Robles, 2018)

Desde 1963 se empezó a utilizar el término “blanqueamiento mediato” y se sigue usando hasta el día de hoy. Aplicar esta técnica implica la difusión de peróxido de hidrogeno a través de la dentina para blanquear los dientes. Se utilizan varios agentes blanqueadores, generalmente perborato de sodio mezclado con agua o peróxido de hidrógeno y posteriormente se sella la parte cameral con un material de restauración. Esto se realiza periódicamente hasta obtener los resultados deseados. Los mecanismos involucrados en la reabsorción radicular luego del blanqueamiento mediato no son claramente entendidos. Aun así, muchos estudios han demostrado que el peróxido de hidrogeno puede ser el responsable de la reabsorción radicular. Estudios in vitro han indicado que todos los agentes de blanqueamiento intracoronal incrementan el diámetro de la dentina tubular que promueven. La alteración en el componente orgánico e inorgánico de la dentina, con la excepción del perborato de sodio mezclados con agua. (Restrepo, 2018)

2.7.5 Técnica Termocatalítica

(Vásconez, 2016) en su tesis de grado menciona que esta técnica se ha considerado durante años como excelente y óptimo para blanquear dientes no vitales, debido a la fuerte acción entre el peróxido de hidrógeno y el calor. En la técnica clínica habitual se introduce el peróxido de hidrógeno al 30 y 35% en la cámara pulpar, continuando la aplicación de calor a través de un dispositivo eléctrico o lámparas exclusivas. Se ha observado que la aplicación de calor, causa una reacción que aumenta las propiedades blanqueadoras del peróxido de hidrógeno. De la misma manera se puede aplicar calor utilizando un instrumento metálico caliente o algún otro aplicador comercial. Esta aplicación de calor se repite tres o cuatro veces en cada cita, cambiando el algodón con agente blanqueador nuevo en cada visita. Y al final de cada visita, se deja el agente blanqueador dentro de la cámara pulpar como se hace en la técnica ambulatoria para que el agente blanqueante funcione entre citas. (Vásconez, 2016)

Sin embargo, investigaciones reportan que se puede presentar reabsorción radicular cervical. También conduce al desarrollo de reabsorción radicular externa que es causada por la difusión del peróxido de hidrogeno a través de la dentina aumentando la concentración de la temperatura. (Restrepo, 2018)

2..7.6 Técnica Combinada Interna y Externa

Consiste en aplicar peróxido de carbamida, tanto por vestibular como por palatino, simultáneamente con el perborato de sodio el cual se aplica internamente. (Restrepo, 2018)

Esta técnica se presenta como la modificación del blanqueamiento interno

ambulatorio llamada "combinada" en la que consiste aplicar el peróxido de carbamida al 15% tanto por vestibular como por palatino, agregando luego el perborato de sodio el cual se aplica intracameral; con el uso del peróxido de hidrogeno al 35% en la parte interna muestra mejores resultados en menos tiempo siempre activando por medio de una fuente catalizadora "luz led" en la cara vestibular de los dientes. (Aguilar, 2016)

2.8 Tratamiento con Opalescence Endo

El Opalescence Endo se encuentra compuesto por peróxido de hidrógeno al 35% es principalmente indicado para la técnica no vital "ambulatoria". Producto económico en jeringa, ideal para una colocación y sellado sencillo, que ahorra tiempo al utilizar, presentando una viscosidad ideal (Paredes, 2019)

Indicaciones: En el blanqueamiento de dientes tratados endodónticamente con decoloraciones. El factor más crítico en la técnica no-vital es evitar la colocación de producto blanqueador por debajo del nivel radiográfico de la cresta del hueso alveolar y realizar un adecuado sellado de obturación endodóntico a la altura de la entrada del conducto para impedir futuras complicaciones. (Hidalgo , 2019)

Aplicación De Ozonoterapia En Clareamiento Dental

(Lagos, 2019) Estudios demostraron que el uso de la ozonoterapia es efectivo en diversas áreas de la odontología (periodoncia, medicina oral, cirugía, estomatología, endodoncia, estética dental). Siendo el ozono gaseoso el más empleado.

(Lagos, 2019) Dicha terapia no ocasiona efectos adversos. (Alvarez, 2017) menciona que el aclaramiento con OLEOZON® no genera subproductos y su pH es neutro, a diferencia de los agentes blanqueadores. es por ello que (Fernández, 2018) menciona en su

investigación que el Ozono ofrece una de las mejores alternativas para el tratamiento de las infecciones internas del diente.

Hoy día, se trata de sustituir los medicamentos de importación por aquellos de producción nacional que sean efectivos, duraderos, rápidos y sin riesgos de producir daños en los tejidos dentarios. Por tal motivo, la medicina natural y tradicional se ha incorporado en el territorio, pues brinda terapéuticas eficaces e inoñas, entre las cuales ocupa un lugar importante la ozonoterapia. (Díaz, 2017)

El deseo de muchos pacientes cuando acuden por un tratamiento blanqueante, es tener una sonrisa “blanca” y no toman en cuenta los efectos adversos a los que pueden quedar sometidos. Esto ha traído como consecuencia la aparición en el mercado odontológico de ciertos productos utilizados para este fin que se pueden aplicar en la clínica o de forma ambulatoria y/o casera, utilizados por el consumidor sin ningún control profesional odontológico, ocasionando muchas veces problemas, como la sensibilidad dental, ocasionada por la concentración del agente químico blanqueador, y daño a los tejidos blandos (mucosas) que se ocasiona por el mal manejo de algunos productos. Estos aspectos han motivado la búsqueda de otra alternativa para lograr el clareamiento dental. (Fernández, 2018)

(Lagos, 2019) Además, la aplicación blanqueamiento con ozono y H₂O₂ no irrita los tejidos blandos alrededor de los dientes.

La decoloración de la corona es uno de los principales problemas estéticos asociado a piezas tratadas endodónticamente, especialmente en dientes anteriores. El blanqueamiento de dientes se puede llevar a cabo usando ozono en gas debido a sus fuertes propiedades oxidantes. Su mecanismo de acción se basa en la aplicación directa de una mezcla de O₃ y de O₂, por lo que está exento de residuos ácidos durante su aplicación que

puedan interferir con los procedimientos adhesivos, lo que lo diferencia de los peróxidos. En piezas tratadas endodónticamente, después de eliminar el material de relleno del conducto radicular en la cámara pulpar, el canal queda sellado a nivel del límite amelocementario, luego se coloca un algodón con agente blanqueador en la cámara y se sella, para continuar con una administración de Ozono por un mínimo de 3-4 minutos dando un buen resultado estético. Sin embargo, al comparar el aclaramiento dental utilizando Ozono en gas con el método tradicional que usa peróxido de hidrógeno, se concluyó que este último tiene un efecto blanqueador más potente; aunque debido a su bajo pH puede causar alteraciones en la superficie del esmalte, como cráteres, erosiones, pérdida de calcio por la remoción parcial de la capa aprismática y exposición de prismas del esmalte, aumento del número de porosidades e hipersensibilidad si se utiliza en dientes vitales. Además, causa cambios en los componentes químicos del diente, que pueden disminuir la resistencia a la fractura de este. (Fernández, 2018)

El ozono demostró ser más económico y eficiente, ya que causa un cambio significativo del color en los dientes anteriores y posteriores en una sola sesión, es de fácil asimilación y es menos traumático para el paciente en comparación a los métodos convencionales con peróxidos ya que no ocasiona todos los efectos adversos ya mencionados. (Fernández, 2018)

Se buscó combinar el blanqueamiento dental con Ozono con el método convencional, pero se constató que este no tiene efecto sinérgico cuando se utiliza simultáneamente con peróxido de hidrógeno. (Fernández, 2018)

Contraindicaciones

Pacientes menores de 25 años, en casos de intoxicación alcohólica aguda, Infarto cardíaco, Alergias al ozono, Embarazo, Alteraciones tiroideas graves, Déficit de glucosa- 6-fosfato deshidrogenasa (favismo). (Alvarez, 2017)

Estas contraindicaciones son debido al pequeño aumento de la presión arterial.

2.8.1 Ozono Como Medicamento Endodóntico

(Fernández, 2018) La medicación intraconducto con aceite ozonizado ha sido ampliamente estudiada en su forma comercial OLEOZON®. Este es efectivo como medicamento para la desinfección de los conductos radiculares infectados, en dos aplicaciones separadas por 48 horas. Se ha comparado con medicamentos ampliamente utilizados en este ámbito teniendo buenos resultados. Al compararlo con Dentofar® (paraclorofenol alcanforado y prednisolona) fue igual de efectivo en la desinfección del 100% de los conductos radiculares infectados con una o dos curas medicamentosas en dos o tres visitas. Al comparar OLEOZON® con Cresophene®, se observó que poseen una eficacia similar, pero existen diferencias significativas entre sus actividades antimicrobianas desde el punto de vista farmacocinético para una misma dosis terapéutica, señalando que el Cresophene® es eficaz hasta 48 horas después de ser aplicado a diferencia de OLEOZON® oral, el cual muestra una curva de rendimiento y eficacia que superan los 7 días. El empleo de OLEOZON® oral en lugar de Cresophene® para el tratamiento endodóntico de entidades de etiología infecciosa presenta la ventaja de poseer mayor estabilidad y mejores resultados en el tratamiento ambulatorio sin requerir necesariamente asistencia diaria o cada 48 horas. La utilización del medicamento OLEOZON® oral puede ser aditiva a otras formas de

aplicación del ozono, así como de otros tratamientos convencionales tanto por vía sistémica como local. (Fernández, 2018)

Se recomienda el uso del ozono como una terapia innovadora, ya que ha demostrado resultados favorables en diferentes áreas. Sin embargo, se requieren más estudios. (Lagos, 2019)

2.9 Protocolo del Blanqueamiento Interno

En general el protocolo es similar en todas las técnicas internas, variando en el tipo de activador según el material blanqueador que se utilice, pudiendo ser, fuente de calor o luz y mediante dispositivos eléctrico.

Merece especial atención el protocolo propuesto por Stephen Cohen y Richard Burns en su texto, Vías de la Pulpa, octava edición.

Si se selecciona bien al paciente, el blanqueamiento interno sigue siendo una excelente opción de tratamiento. (Cohen, 2011)

- Para determinar si es necesario un retratamiento, hay que valorar el diente clínica y radiográficamente mediante las pruebas de exploraciones diagnósticas habituales.
- Para registrar el tono inicial, hacer una fotografía intraoral del diente a blanquear y usar un muestrario de tonos de cerámica colocado al lado.
- Realizar la profilaxis del diente diana y de las piezas adyacentes.
- Hacer un sondeo circunferencial para determinar el perfil de la unión cementoamantina.
- Colocar un dique de goma bien ajustado (exponiendo al menos los dientes adyacentes para comparar el tono) y ligar con ceda dental el diente a tratar en la encía

- Prepara la cavidad de acceso con una técnica conservadora y meticulosa. Retirar todo el material de obturación, sellador, cemento y el material de restauración que sea necesario; sin embargo, no quitar más dentina de lo estrictamente preciso. Asegurar que se ha retirado de los cuernos de la pulpa todos los residuos y restos pulpares (un origen frecuente de coloración)
- Retirar el conducto radicular hasta 2-3mm del material de obturación
- Irrigar la cavidad de acceso con agua y secar bien (sin desecar en exceso)
- Introducir en el conducto y la cavidad de acceso un cemento de ionómero de vidrio con resina modificada (mediante una jeringa centrix o con una espiral lentulo)
- Modelar la base de modo que siga el contorno de la unión cementoadamantina hasta 1 mm inicialmente a la misma. La capa de material que hace de barrera debe tener un espesor mínimo de 2mm
- Colocar una bolita de algodón en la cara labial interna del diente. Con una jeringa y una aguja metálica, introducir con cuidado Superoxol en la cavidad de acceso.
- Calentar la solución con una varilla de blanqueamiento y a intensidad baja o media (o mediante un espaciador endosónico). La temperatura no debe estar a más de -9.4°C por encima de la temperatura corporal. Repetir según sea necesario.
- Enjuagar el diente con agua, colocar una bolita de algodón seca en la cavidad de acceso y sellarla con Cavit.
- Fotografía del diente junto al correspondiente muestrario guía.
- Citar al paciente al cabo de una semana para valorar el color del diente tras la hidratación.

- Repetir el procedimiento según sea necesario. Si el cambio de color es satisfactorio, sellar con cemento de ionómero de vidrio
- Citar al paciente al cabo de 2 semanas para colocar en la cavidad de acceso una restauración permanente de resina composite. Así se elimina la oxigenación residual que de otro modo podría interferir la eficacia del agente adhesivo. (Cohen, 2011)

Visitas de Seguimiento

Por regla general, los signos de reabsorción radicular cervical no se manifiestan hasta 6 meses después de la intervención. Habitualmente, las lesiones detectadas 2 años más tarde se encuentran en un estado demasiado avanzado como para poder salvar el diente. En cambio, el pronóstico es mejor si la detección y la reparación son precoces. (Cohen, 2011)

2.10 Importancia del Sellado Cervical en el Tratamiento Blanqueador Interno

(Robles, 2018) menciona que el blanqueamiento en dientes desvitalizados requieren un adecuado sellado de relleno endodóntico, debido a los riesgo existente de los agentes blanqueadores que se filtren a través del canal radicular hacia los tejidos periapicales, esto consiste en un sellado que se realiza sobre el relleno de endodoncia en los canales radiculares. Se accede al diente eliminando la restauración que ocupa el espacio de la cámara pulpar, hasta exponer la gutapercha del canal. Se procede a eliminar 3 mm, del relleno endodóntico en dirección apical a partir del límite amelocementario, con el propósito de crear espacio para la aplicación del sellado cervical y exponer los túbulos dentinarios dirigidos hacia la región cervical del diente y así, lograr un efecto blanqueador en toda la corona clínica. Se recomienda realizar un sellado biológico y un sellado mecánico. El primero consiste en la

aplicación de hidróxido de calcio profiláctico de aproximadamente 0.1 a 0.5 mm. de grosor en contacto directo con el material de obturación radicular, con el objetivo de mantener un medio alcalino tanto durante como después del blanqueamiento, ya que debido al bajo pH a nivel cervical y la degradación del peróxido de hidrógeno se incrementa la reabsorción cervical. El sellado mecánico, consiste en aplicar sobre la base de hidróxido de calcio, ionómero de vidrio de polimerización dual. Hace poco también se ha puesto en practica para este objetivo, un composite metacromático (Tetric Chroma, Vivadent) indicado para este tipo de tratamientos por su capacidad de cambiar de color al ser foto estimulado, lo que permite su fácil reconocimiento respecto a las estructuras dentarias circundantes, facilitando, la realización de retratamientos de blanqueamiento intracoronario y retratamientos endodónticos si fuesen necesarios. Esta capa, de aproximadamente 1 a 2 mm de grosor, tiene por objeto aislar el agente blanqueante dentro de la cámara pulpar, previniendo su contacto con el hidróxido de calcio y su filtración a la región cervical o a la región periapical del diente, a través del canal radicular. Esta capa en la pared vestibular tiene la función de permitir al agente blanqueante actuar sobre aquellos túbulos dentinarios relacionados con la región cervical de la corona. (Robles, 2018)

2.11 Recomendaciones al Paciente

La importancia para la obtención de mejores resultados y la durabilidad en el blanqueamiento dental es la dieta, en la cual se debe evitar todo alimento y bebidas que podrían ocasionar manchas en los dientes, en un estudio por Meireless se llegó a la conclusión que el 76 % de los pacientes consumen alimentos y bebidas que manchan los dientes post

tratamiento, se debe consumir alimentos sin color o blancos durante un periodo de 24 a 48 horas para evitar tinciones prematuras. (Mena, 2017)

Los alimentos que también debemos evitar son; el café, té, vino tinto, gaseosa con color, carnes rojas, tomate, zanahoria, chocolate, salsas rojas, tabaco. Todo aquello que contenga color se debe evitar para no manchar los dientes. (Mena, 2017)

Otras costumbres o hábitos que debemos evitar para que el tratamiento sea efectivo son las pastas dentales con clorhexidina; las pastas dentales que generalmente usamos no contienen esta sustancia, la clorhexidina se encuentra en las pastas que se recetan tras realizar determinadas cirugías bucales. Su uso está contraindicado durante el blanqueamiento ya que tiñe los dientes. Pastas dentales blanqueadoras; ni son necesarias ni mejorarán los efectos del blanqueamiento, lo más adecuado es usar pastas con flúor para cuidar el esmalte, por último, se debe evitar Productos para tratar la sensibilidad dental; debido a que éstos contienen sustancias que cierran los poros de los dientes, por lo que dificultan que los componentes blanqueadores penetren. (Peláez, 2020)

Otras Observaciones

En la primera visita es habitual que el paciente nos pregunte cuánto se van a blanquear sus dientes y espere de nosotros una respuesta precisa. Esto es comprensible ya que, a fin de cuentas, el blanqueamiento dental es un tratamiento electivo y por tanto no debe extrañarnos que el interesado quiera saber con certeza cual va a ser el resultado final. Sin embargo, este resultado no es posible predecirlo al 100%, Si bien cuando ya se tiene una cierta experiencia es relativamente fácil anticiparlo de antemano. De todas formas, no hay que olvidar que el

primer fracaso evidente de un blanqueamiento interno es que puede suceder que los dientes no se blanqueen, con la consiguiente decepción para el paciente y para el dentista. Por otro lado, muchos pacientes creen que es posible obtener con el blanqueamiento un “blanco puro” y hemos de advertirles, antes de nada, que eso no es posible y que el grado máximo de blanqueamiento susceptible de ser alcanzado es el B0 que no aparece en la guía Vita convencional, y que este color realmente es muy blanco. Para que el paciente se haga una idea de lo que queremos decir, presentaremos un testigo del color B1 en boca y le daremos un espejo para que verifique que el color de sus dientes es bastante más oscuro que esta muestra, la más blanca de la guía. (Sánchez D. , 2019)

Agentes Blanqueadores de Venta al Público

Lo primero que cabe reseñar y destacar es que estos agentes no sustituyen a los prescrito por el dentista y que no se debe abusar y menos sin recomendación o consejo del profesional. Se trata de geles, enjuagues, dentífricos, tiras blanqueadoras etc. Siempre deben presentar baja concentración del agente blanqueante, sea de peróxido de hidrógeno o carbamida. Se pueden adquirir en farmacias, supermercados y en compra online. Sin embargo, pueden ser perjudiciales, si no se controla y supervisa su uso. La mayoría de estos blanqueamientos se presentan en forma de dentífrico, los cuales suelen carecer de peróxidos, pero sí contienen multitud de abrasivos y enzimas que permiten romper las uniones moleculares del biofilm y eliminar la tinción, aunque pueden generar mayor probabilidad de hipersensibilidad dental y daños en la mucosa. Inclusive hay estudios que muestran una alteración óptica importante, generando un aspecto azul covarina a su percepción. Otro formato distinto son los enjuagues, que están dotados de concentraciones de peróxido de

hidrógeno a unos valores del 1,5 - 7%. El último de los formatos comercializados y quizás aún más peligrosos son las tiras blanqueantes. Éstas utilizan una concentración de peróxido de hidrógeno de 5 - 14%, deben utilizarse 1-2 veces al día durante 5 a 60 minutos durante 28 días. He aquí el riesgo demostrado, en el abuso del tiempo de uso de estas tiras y los posibles efectos de hipersensibilidad e inclusive lesión pulpar irreversible. (Moradas, 2017)

2.12 Ventajas y Desventajas de un Blanqueamiento Dental Interno

2.12.1 Ventajas de un Blanqueamiento Interno

- Mejorará el color de su diente proporcionando una sonrisa agradable
- Se elimina la causa que ocasionó la alteración de color. (Paredes, 2019)

2.12.2 Desventajas de un Blanqueamiento Interno

- El paciente puede presentar sensibilidad dentaria post operatoria con el ingreso del peróxido de hidrogeno a través del esmalte y la dentina
- Se requieren en ocasiones varias citas para concluir el procedimiento
- Presencia de posibles reabsorciones cervicales. (Paredes, 2019)

2.13 Complicaciones y Efectos Secundarios

Entre los efectos adversos que se presentan en la técnica de blanqueamiento interno son la reabsorción cervical radicular externa, la disminución de la resistencia adhesiva a la estructura dental, fracturas. etc (Cahuantico & Cheng, 2016)

2.13.1 Reabsorción Cervical Externa

La reabsorción externa es una complicación indeseable del blanqueamiento intra coronal. (Ardila, 2012)

Se puede presumir que el agente químico irritante se difunde a través de los túbulos dentinarios descubiertos y de los defectos en el cemento, provocando una necrosis del cemento, inflamación del ligamento periodontal y finalmente reabsorción radicular. Es probable que las sustancias químicas combinadas con el calor necrosen el cemento, inflamen el ligamento periodontal y favorezcan posteriormente la reabsorción radicular. (Sánchez, 2016)

La reabsorción cervical casi siempre es asintomática y normalmente sólo se detecta mediante radiografías de rutina a veces se observa edema en la papila o el diente mostrando sensibilidad a la percusión; Como resultado, cada día se usa menos la técnica termocatalítica debido al riesgo elevado de inducir reabsorción cervical externa. (Vásquez, 2016)

Mientras la prevalencia exacta de la reabsorción interna no es bien conocida, se le considera un hallazgo raro e incidental en el que apenas el 2% de los casos presentan algún tipo de síntoma. Varios estudios han reportado que exámenes radiográficos rutinarios no siempre detectan la presencia de una reabsorción y tampoco muestran su tamaño real. Recientemente, la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) ha ganado popularidad en el diagnóstico de lesiones endodónticas y en el plan de tratamiento, debido a su habilidad de producir una imagen tridimensional, lo que le permite al clínico poder evaluar de forma exitosa la verdadera naturaleza y la severidad de estas lesiones. El tratamiento de las

reabsorciones es muy predecible y exitoso, siempre y cuando no hayan perforado las paredes del canal radicular. (Romero & Todd, 2017)

Además, cerca del 7% de los dientes tratados con blanqueamiento interno desarrollan reabsorciones externas. La causa de este fenómeno no es bien conocida, pero los pacientes en los que se presenta la reabsorción externa con mayor frecuencia son en menores de 25 años, y la mayoría han tenido una injuria traumática. (Romero & Todd, 2017)

2.13.2 Fractura Coronal

El blanqueamiento puede incrementar la fragilidad de la estructura dental coronal, especialmente cuando se aplica calor. Supuestamente, esto se debe a la desecación o a una alteración de las propiedades fisicoquímicas de la dentina y el esmalte. (Sánchez, 2016)

2.13.3 Recidiva de Color

La recidiva de color ocurre habitualmente por la filtración marginal en la restauración definitiva, esto se puede prevenir reduciendo el tamaño de la cavidad y restaurándola nunca antes de 3 semanas después de la última sesión de blanqueamiento, lo que permite que los restos de oxígeno se disipen. (Sánchez, 2016)

2.13.4 Efectos Sobre los Tejidos Blandos

El empleo de peróxidos en altas concentraciones puede provocar daño en la mucosa

o encías debido a que estos productos son cáusticos y por lo general los márgenes gingivales son los más afectados por quemaduras, así que se debe colocar soluciones como bicarbonato de sodio para acelerar la cicatrización. (Cascante, 2016)

En caso de emplear estas soluciones, hay que preservar siempre los tejidos blandos, ya que el riesgo de lesión desarrolla con la concentración de los agentes químicos.

2.13.5 Efectos Sobre los Materiales de Restauración

Los agentes blanqueadores pueden aumentar la solubilidad de algunos cementos e ionómeros de vidrio, además que el peróxido de hidrógeno residual en el esmalte evita la polimerización de las resinas, es por esta razón que debemos esperar para realizar una resina después de un blanqueamiento dental. (Cascante, 2016)

Francisco José Peña Apablaza (2015) menciona en su investigación, que los blanqueamientos podrían tener escasos y poco frecuentes efectos adversos, tanto localizados como sistémicos. Dentro de los efectos adversos locales uno de los más importantes son los cambios en el esmalte y la dentina, especialmente en la micro dureza del esmalte. Dentro de los más serios esta la reabsorción cervical externa luego de blanqueamientos internos. Esta complicación es muy rara y solo un 3.9% de los dientes afectados por reabsorción radicular externa se le atribuye a un blanqueamiento intracoronario. Si el diente además del blanqueamiento tiene historia de trauma dental, el porcentaje aumenta a un 13.6% de los casos. La historia de trauma más blanqueamiento intracoronario es el factor predisponente más importante para reabsorciones radiculares externas. Es importante destacar que los

efectos adversos documentados se asocian a la aplicación de calor en la técnica termo catalítica y no a la concentración del agente. (Peña Apablaza, 2015)

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Diseño y tipo de investigación

La presente investigación es de tipo cualitativo descriptiva, permitiéndonos describir cada tema y subtema de la información ya obtenida, se analizará en breve de forma adecuada y correcta el objetivo a estudiar permitiéndonos describir el blanqueamiento dental en dientes desvitalizados para el conocimiento de la sociedad en general.

Es tipo documental porque nos ayuda a recopilar toda información de interés, a través de diferentes fuentes bibliográficas, como artículos científicos, revistas, libros, etc. Para obtener bases científicas que sustente este trabajo de investigación.

Es de tipo no experimental debido a que se recopila información que ya ha sido estudiada y analizada, limitándonos solo a la observación de situaciones ya existentes.

3.2 Población y muestra

El presente trabajo de investigación al ser de tipo documental no cuenta con una población y por ende no existe una muestra, debido a que se realizó en base a diferentes fuentes bibliográficas.

3.3 Métodos, técnicas e instrumentos

El presente trabajo de investigación bibliografico se emplean los siguientes métodos:

-Método histórico-lógico: se emplea este método para conocer la evolución y desarrollo de los problemas en el blanqueamiento dental en dientes desvitalizados: consideraciones actuales.

- Método bibliográfico: este método es útil para obtener información de diferentes fuentes, por lo cual se localiza, identifica y accede a documentos que contengan información científica acerca del blanqueamiento dental en dientes desvitalizados: consideraciones actuales, para el conocimiento de la sociedad en general y el bien común.

-Método descriptivo: por qué se va a detallar diferentes conceptos del blanqueamiento dental en dientes desvitalizados y el mecanismo de acción de los diferentes agentes químicos, en la pieza dental a tratar.

-Método sintético: es utilizado en esta investigación partiendo desde los conocimientos generales para luego describir cada tema y subtema que se considere relevante para la investigación y mediante el método analítico analizamos cada tema y subtema de la investigación por separado para luego integrar los conocimientos adquiridos en la investigación.

-Técnicas: compilación de información, revisión bibliográfica, análisis de las fuentes bibliográficas.

3.4 Procedimiento de la investigación

El trabajo de investigación consta de varias etapas: iniciando desde la planificación

de las actividades para obtener información relevante acerca del tema a investigar, partiendo por el planteamiento del problema, seguido de la determinación de los objetivos y justificación de la investigación. El marco teórico se inicia con la búsqueda de antecedentes que permiten desarrollar la evolución del problema a través de los años en diferentes regiones del mundo. A continuación, se recopila la información y todos los datos disponibles referente al tema de investigación, en libros, revistas, artículos científicos, tesinas, paginas web, etc. Seleccionando las fuentes bibliográficas más adecuadas en cuanto a conocimiento científico. Luego se analiza la información obtenida y se redacta los resultados obtenidos de la investigación de forma ordenada, correcta y de fácil entendimiento. Por último, se realiza la discusión del tema, estableciendo semejanzas y diferencias con el resultado de otras investigaciones ya realizadas, y al finalizar se redacta las conclusiones y recomendaciones.

3.5 Resultados

Autor, revistas Año, País	Tipo de Estudio	Sujetos o población	Medida de resultados	Conclusiones
Eric Acuña Navarro et al, Scielo, 2015, Perú.	Documental	Recopilación de información bibliográfica	El tratamiento de blanqueamiento dental es efectivo en remover manchas producidas por el cigarro.	Consumir vino tinto durante el blanqueamiento influye negativamente en el resultado.
Fabiana Lagos Gutiérrez et al,	Documental	Recopilación de información bibliográfica	Existe una gran cantidad de evidencia científica relacionada con la ozonoterapia en odontología. para la	Se demostró que el uso de la ozonoterapia es efectivo en las áreas de odontología. Se recomienda su uso

Revenct, 2019, Venezuela.			prevención de la caries dental, blanqueamiento dental.	como una terapia innovadora, ya que ha demostrado resultados favorables en diferentes áreas.
Arianne Artigas Alonso et al, Scielo, 2018, Cuba.	Reporte de caso clínico	Reporte de caso de una paciente con discromía dental de la pieza #11,	blanqueamiento interno aplicado Presentaba un tratamiento de conductos en buen estado. Se usó el peróxido de hidrógeno al 30%, activado con calor.	Se repitió en 4 citas con un intervalo de 7 días entre citas; A los 12 meses, se repitió la consulta; el resultado se mantuvo es decir que fue un éxito. En el sentido estético los blanqueamientos dentales simbolizan un tratamiento más conservador, y sencillo.
Naise López Larquin et al, Revista Electrónica, 2016, Cuba.	Documental	Recopilación de información bibliográfica	Al abusar de los blanqueamientos con láser, peróxido de carbamida, peróxido de hidrógeno o cualquier otro método, pueden causar cambios histomorfológicos en los dientes, que presenten daños en la matriz del esmalte.	Los materiales de blanqueamiento dental utilizados en el consultorio y los materiales ambulatorios pueden afectar los tejidos del diente, en especial el esmalte, por lo que deben ser utilizados con precaución, evitando las aplicaciones frecuentes

Moradas Estrada, Scielo,2017, España	Documental	Recopilación de información bibliográfica; referencia más de 1.025 artículos que, aplican diferentes criterios.	los profesionales en contacto directo al diente, maneja sistemas de aplicación y tiempos, de los agentes químicos; peróxidos de hidrógeno o carbamidas, a diferentes concentraciones	Hemos de establecer un plan de tratamiento, que responda al caso de cada paciente en cuestión y a un protocolo meramente del fabricante sobre el uso del producto.
--------------------------------------	------------	---	--	--

3.6 Análisis de resultado

Finalmente, en base a la información obtenida de los diferentes artículos científicos, revistas, libros y páginas web consultadas, los resultados más destacados son los siguientes:

(Lagos, 2019) Se demostró que el uso de la ozonoterapia es efectivo en las áreas de odontología. Se recomienda su uso como una terapia innovadora, ya que ha demostrado resultados favorables en diferentes áreas.

(Arianne Artigas, 2018) Una manera de tratar estas piezas no vitales es el blanqueamiento interno, como una alternativa más conservadora frente a otros procedimientos, ya que estas ayudan a conservar al máximo la estructura dentaria.

(López, 2016) El peróxido de hidrógeno es capaz de formar diferentes tipos de oxígeno activo, dependiendo de la temperatura, pH, luz y presencia de catalizadores.

(Cahuantico & Cheng, 2016) El peróxido de carbamida ha sido recomendado

también para el blanqueamiento intracoronal. Debido a su bajo nivel de difusión extraradicular y su eficacia como agente químico blanqueador, y el peróxido de carbamida al 35% podría ser considerado como un excelente agente blanqueador interno.

(Moradas, 2017) Normalmente el perborato sódico se utiliza en asociación con peróxido de hidrógeno para blanqueamiento en dientes no vitales.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

En la actual investigación bibliográfica se concluye, que el blanqueamiento dental interno en dientes desvitalizados se considera un procedimiento popular debido a la necesidad de dientes blancos y de buena apariencia, se caracteriza por un tratamiento dental conservador que reintegra la estética a los dientes que se vean discrómicos, que fueron tratados endodónticamente evitando realizar desgastes innecesarios en la estructura dental, eso en cuanto a los beneficios que aporta el blanqueamiento intracoronario.

El procedimiento consiste en la colocación de un agente oxidante químico dentro de la cámara de acceso para eliminar la decoloración, este tratamiento tiene el objetivo de restituir el color y traslucidez del diente.

El examen clínico y la exploración radiográfica son importantes antes de establecer el plan de tratamiento en caso de diente desvitalizados, es necesaria una radiografía periapical para evaluar la calidad del empaste endodóntico.

Podemos decir que uno de los efectos adversos de la recromía es que produce

reabsorción cervical externa la cual en su mayoría es asintomática y diagnosticada mediante radiografías.

Se utilizan varios agentes blanqueadores, generalmente perborato de sodio mezclado con agua o peróxido de hidrógeno y posteriormente se sella la parte cervical con un material de restauración. Esto se realiza periódicamente hasta obtener los resultados deseados.

Estudios in vitro han indicado que todos los agentes de blanqueamiento intracoronal incrementan el diámetro de la dentina tubular que promueven la alteración en el componente orgánico e inorgánico de la dentina, con la excepción del perborato de sodio mezclados con agua.

El profesional puede desconocer que el blanqueamiento dental interno tiene sus complicaciones, debido a que puede causar daños a los tejidos circundantes, convirtiéndose en una situación donde el odontólogo no pueda solucionar, aunque resulte un tratamiento fácil.

4.2 Recomendaciones

En la presente investigación se considera tener en cuenta las siguientes recomendaciones pues de esto va a depender el éxito o fracaso del tratamiento.

El dentista debe determinar la causa y etiología de la decoloración dental que tendrá un impacto profundo en el éxito del tratamiento blanqueador.

Para recibir el tratamiento los dientes deben presentarse con normalidad periapical, periodontal y con un tratamiento endodóntico adecuado, donde el conducto radicular debe estar herméticamente obturado.

Se debe realizar un correcto aislamiento absoluto y sellado cervical, evitando así el

contacto de los agentes químicos blanqueadores con los tejidos blandos.

Por último, es importante que el profesional informe a sus pacientes sobre los efectos que puede ocasionar el blanqueamiento interno sobre todo los efectos adversos que pueden presentarse durante o después del tratamiento, uno de ellos la probable, aunque poco común recidiva en el oscurecimiento del color en los dientes tratados.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, E. D. (2015). Resolviendo mitos sobre indicaciones al paciente durante el blanqueamiento dental. *http://www.scielo.org.pe/*, 1-2.
- Aguilar, A. E. (2016). Retratamiento endodóntico con alteración discrómica en el sector anterior. *http://repositorio.ug.edu.ec/*, 25.
- Álamos, M. A. (2017). Comparación de la efectividad del Blanqueamiento Intracameral (“Walking Bleach”) con Peróxido de Hidrógeno al 35% vs. Peróxido de Carbamida al 37%, medición visual. Estudio Clínico randomizado doble ciego. *http://repositorio.uchile.cl/*, 9.
- Alarcón García, C. (2016). “Efectividad del OLEOZÓN en el tratamiento de la Discromías Internas Adquiridas. PPU “5 de Septiembre”. Playa 2014-2016.”. *https://www.researchgate.net/*, 21.
- Alarcón, C. (2016). “Efectividad del OLEOZÓN en el tratamiento de la Discromías Internas Adquiridas. PPU “5 de Septiembre”. Playa 2014-2016.”. *https://www.researchgate.net/*, 21.
- Álvarez López, B. (2017). Manchas dentales extrínsecas y sus posibles relaciones con los materiales blanqueantes. *Scielo*, 8.
- Alvarez, J. e. (2017). OLEOZON. Aplicaciones Estomatológicas. *https://www.researchgate.net/publication/314172789*, 63-65.

- Ardila, J. e. (2012). BLANQUEAMIENTO INTRACORONARIO DE DIENTES NO VITALES: UNA REVISIÓN. *file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/1134-2491-1-SM%20(1).pdf*, 41-42.
- Arianne Artigas, A. e. (2018). Recromía en dientes no vitales. Reporte de caso. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812018000400020, 1-3.
- Arizpe, E. R. (2017). Blanqueamientos dentales. <http://remexesto.com>, 23.
- Bárcena Taco, J. (2019). CLAREAMIENTO DENTAL INTERNO: REPORTE DE CASO. *Revista Odontológica Basadrina*, 35.
- Bersezio, C. (2017). “Comparación de la regresión del color posterior a blanqueamiento intracameral usando peróxido de hidrógeno al 35% o peróxido de carbamida al 37%, medidos visualmente con guía VITA classical A1-D4® y VITA Bleachedguide 3D-MASTER®. <http://repositorio.uchile.cl/>, 15-17.
- Bonilla, V. e. (2017). Alteraciones del Color de los Dientes. *redoe*, 3-5.
- Cahuatico, Y., & Cheng, L. e. (2016). Blanqueamiento interno: Reporte de caso. *Scielo*, 244-242.
- Cascante, M. G. (2016). EFECTO DEL BLANQUEAMIENTO DENTAL EN LA RUGOSIDAD DEL ESMALTE: ANÁLISIS COMPARATIVO IN VITRO ENTRE PERÓXIDO DE HIDRÓGENO Y PERÓXIDO DE CARBAMIDA. <http://www.dspace.uce.edu.ec/>, 25-28.

- Castillo, Z. d. (2018). BLANQUEAMIENTO DENTAL INTERNO.REPORTE DE UNCASO. <https://oactiva.ucacue.edu.ec/Reporte de Caso>. *Revista OACTIVA UC Cuenca* . Vol. 3,, 58.
- Chaple, A. M. (2019). Técnica modificada de blanqueamiento de dientes vitales empleando DMC peróxido de hidrógeno al 35%. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2019000300428, 5.
- Chávez, O. e. (2016). Efectividad de los procedimientos para el blanqueamiento dental. Una revisión sistemática. <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio>, 122.
- Cohen, S. e. (2011). *Vias de la Pulpa*. España: Elsevier.
- Díaz, L. e. (2017). Efectividad del Oleozón® en el tratamiento de pacientes con discromía dental. *Scielo*, 1-4.
- Fernández, B. e. (2018). APLICACIONES DE LA OZONOTERAPIA EN LA ODONTOLOGÍA. <http://repositorio.uft.cl/>, 68-70.
- García, A. e. (2015). Lesiones periapicales. Diagnóstico y tratamiento. <http://scielo.isciii.es/>, 2.
- Giráldez, I. (2018). Blanqueamiento dental: Triunvirato de tecnicas. https://issuu.com/maxillaris/docs/revista_julio__-baja-2/106, 1-2.
- Hidalgo , J. J. (2019). Eficacia del Opalescence endo y Pola-Night en aclaramiento dental interno. <http://repositorio.ug.edu.ec/>, 12-13.

- Inchiglema , J. C. (2016). "ACLARAMIENTO COSMÉTICO INTRACORONARIO APLICADO EN DIENTES NO. *http://repositorio.ug.edu.ec/*, 16-27.
- Joiner, A. e. (2017). Color y blancura de los dientes . *pubmed*, 3-5.
- Klimentova, T. (2015). Prevención de reabsorción posterior a blanqueamiento dental interno, utilizando un material biocerámico: informe de un caso. *https://revistas.ulatina.ac.cr/*, 2-3.
- Lagos, F. C. (2019). EFECTIVIDAD DE LA OZONOTERAPIA EN ODONTOLOGÍA. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA. *http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio*, 36.
- López, N. e. (2016). Recromias en dientes vitales con cambio de coloración. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 5-7.
- Mafla, A. C. (2015). Color dental en diferentes grupos etarios de Pasto, Colombia. *Scielo*, 3-4.
- Mariño, A. C. (2014). TÉCNICA DE ACLARAMIENTO PARA DIENTES TRATADOS ENDODÓNTICAMENTE CON ANTECEDENTES DE TRAUMA DENTOALVEOLAR -REPORTE DE CASO. *https://repositorio.unal.edu.co/*, 17.
- Mena, D. (2017). EFICACIA DE GELES BLANQUEADORES; EN DIENTES VITALES EN LA CLINICA ODONTOLOGICA UCSG SEMESTRE "A" 2015. *universidad santiago de guayaquil* , 29.

- Moradas, M. (2017). ¿Qué material y técnica seleccionamos a la hora de realizar un blanqueamiento dental y por qué? Protocolo para evitar hipersensibilidad dental posterior. *Scielo*, 105-109.
- Oliveira, M. e. (2008). Blanqueamiento Dental en Dientes No Vitales: Consideraciones Actuales. <http://www.ijodontostomatology.com/>, 62.
- Padilla Arias, D. (2016). Discromía en dientes del sector anterior con peróxido de hidrogeno al 35%. Reporte del caso. repositorio.ug.edu.ec/, 19-22.
- Paez Delgado, D. e. (2019). Recromía en un diente del maxilar superior. *scielo*, 1-7.
- Palma, D. R. (2017). “Comparación de la regresión del color posterior a blanqueamiento intracameral usando peróxido de hidrógeno al 35% o peróxido de carbamida al 37%, medidos visualmente con guía VITA classical A1-D4® y VITA Bleachedguide 3D-MASTER®. <http://repositorio.uchile.cl/>, 15.
- Paredes, L. J. (2019). Eficacia del blanqueamiento interno en dientes no vitales a base de Opalescence Endo: reporte de un caso clínico. <http://repositorio.ug.edu.ec/>, 25-26.
- Peláez, J. (2020). Qué cosas debo evitar durante el blanqueamiento dental. <https://www.clinicaferrusbratos.com/>, 5.
- Peña Apablaza, F. J. (2015). Efectividad de blanqueamiento intra cameral en dientes endodónticamente tratados, con Peróxido de Hidrógeno y Peróxido de Carbamida mediante técnica WalkingBleach. Estudio clínico randomizado. *UNIVERSIDAD DE CHILE* , 8-8.

- Restrepo, L. e. (2018). Blanqueamiento de dientes vitales y no vitales: una revisión . *repository*, 6-10.
- Robles, G. A. (2018). Riesgos y beneficios de la recromía endodóntica en dientes superiores anteriores. <http://repositorio.ug.edu.ec/>, 13-14.
- Romero, M., & Todd, M. (2017). TRATAMIENTO DE UN DIENTE ANTERIOR OSCURO DEBIDO A UNA REABSORCIÓN INTERNA: REPORTE DE UN CASO CLÍNICO. *RODYB REVISTA DE OERATORIA DENTAL Y BIOMATERIALES*, 2.
- Sáez, M. (2016). Efecto del blanqueamiento intracoronario sobre los niveles de IL-1 β en el fluido gingival crevicular". Santiago, Chile: repositorio.
- Sánchez, D. (2019). Blanqueamiento. *revistahigienistas.com*, 3.
- Sánchez, K. S. (2016). "ESTUDIO IN VITRO DE LA EFECTIVIDAD DEL OZONO (OLEOZÓN) EN EL ACLARAMIENTO DENTAL INTERNO EN DIENTES PIGMENTADOS". <http://www.dspace.uce.edu.ec/>, 23-24.
- Solís, C. E. (2018). Aclaramiento dental: revisión de la literatura y presentación de un caso clínico. *Revista ADM* , 11-14.
- Taleno , J. A. (2016). "Recromia en dientes anteriores con opalescence endo". <http://repositorio.ug.edu.ec/>, 6-7.
- Vargas, T. (2015). Efecto de agentes de blanqueamiento dental sobre la concentración de fosfato en el esmalte dental por medio de espectroscopia Raman.

<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-odontologica-mexicana-90-pdf-S1870199X15000427>, 232.

- Vásconez, S. N. (2016). Tratamiento de discromías en dientes anteriores por interrupción del transporte vascular mediante el uso de opalescence endo. *<http://repositorio.ug.edu.ec/>, 11-13.*
- Vera, D. (2016). Estudio comparativo de los agentes blanqueadores en dientes con discromía. *<http://repositorio.ug.edu.ec/>, 53-54.*



ANEXOS

ANEXO XI.- FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

REPOSITORIONACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN		
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Blanqueamiento en Dientes Desvitalizados: Consideraciones Actuales	
AUTORA:	Calapaqui Zapata Betty Marlene	
REVISOR TUTOR	Dra: Martha Narcisa Sánchez V Dra. Ana Moran Marussich	
INSTITUCIÓN:	Universidad de Guayaquil	
UNIDAD/FACULTAD:	Piloto de Odontologia	
GRADO OBTENIDO:	Odontologa	
FECHA DE PUBLICACIÓN:		No. DE PÁGINAS: 79
ÁREAS TEMÁTICAS:	Salud	
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	discromía, blanqueamiento, desvitalizados, complicaciones.	
<p>RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): La investigación actual muestra que el blanqueamiento en dientes desvitalizados, aunque es muy eficaz, debe considerarse con precaución debido a que el proceso de blanqueamiento tiene en algunos casos efectos adversos, para tratar las discromías dentarias hay diversas técnicas, según sea la etiología, y una de ellas es el blanqueamiento interno o también llamado recromía interna. Debido a la acción de los agentes blanqueadores pueden generarse ciertos efectos a corto o largo plazo en los tejidos orales por ello es importante informar al paciente de las posibles complicaciones. Objetivo: el objetivo de esta investigación es describir las consideraciones actuales del blanqueamiento dental en dientes desvitalizados Método: Se realizó un estudio de tipo bibliográfico basado en la revisión de estudios y de diferentes autores e investigadores permitiéndonos revisar artículos de los últimos cinco, con método analítico-sintético debido a que se analizó detenidamente toda la información obtenida. Resultados: según las investigaciones revisadas; el tratamiento más eficaz para tratar dientes discromicos es el blanqueamiento interno, como un procedimiento conservador utilizados para restablecer la estética en dientes desvitalizados tratados con endodoncia. Se considera al Ozono como material innovador en los blanqueamientos. Conclusiones: Estudios in vitro han indicado que en tratamientos de blanqueamiento intracoronal, además de las ventajas estéticas, existe un elevado índice de incremento del diámetro de la dentina tubular, lo que promueve la alteración en el componente orgánico e inorgánico de la dentina, con la excepción del perborato de sodio.</p>		
ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0994692056	E-mail: marlenezapata.31@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	
	Teléfono: (5934)2285703	
	E-mail: facultad.deodontologia@ug.edu.ec	



ANEXO XII.- DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y DE AUTORIZACIÓN DE LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
CARRERA ODONTOLOGÍA**

LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

Yo, BETTY MARLENE CALAPAQUI ZAPATA, con C.I. 050346786-2, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **“BLANQUEAMIENTO DENTAL EN DIENTES DESVITALIZADOS: CONSIDERACIONES ACTUALES”** son de mi absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al Artículo 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo la utilización de una licencia gratuita intransferible, para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.

CALAPAQUI ZAPATA BETTY MARLENE

C.I.050346786-2



ANEXO VII.- CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado DRA. ANA MORÁN MARUSSICH, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por CALAPAQUI ZAPATA BETTY MARLENE, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de ODONTÓLOGA .

Se informa que el trabajo de titulación: BLANQUEAMIENTO EN DIENTES DESVITALIZADOS: CONSIDERACIONES ACTUALES, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio URKUND quedando el 10 % de coincidencia.



Urkund Analysis Result

Analysed Document: CALAPAQUI ZAPATA BETTY tesis.pdf (D80761523)
Submitted: 10/5/2020 6:37:00 PM
Submitted By: ana.moranm@ug.edu.ec
Significance: 10 %

Sources included in the report:

GABRIELA ROBLES HERNANDEZ.docx (D37924934)
Deivid Mena culminacion de tesis.docx (D15128342)
Deivid Mena culminacion de tesis.docx (D15128340)
<https://medium.com/@agustinolegoadw/todo-sobre-blanqueamientos-dentales-529c7234ef0f>

Instances where selected sources appear:

42

<https://secure.orkund.com/view/77260478-170486-245271>

DRA. ANA MORÁN MARUSSICH
NOMBRE COMPLETO DEL DOCENTE TUTOR
C.I. 0906098892
FECHA: Octubre 5 del 2020



ANEXO VI. - CERTIFICADO DEL DOCENTE-TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA CARRERA ODONTOLOGÍA

Guayaquil,

Dra.
MARIA ANGELICA TERREROS CAICEDO
DIRECTOR DE LA CARRERA DE
ODONTOLOGIA FACULTAD PILOTO DE
ODONTOLOGIA UNIVERSIDAD DE
GUAYAQUIL
Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de BLANQUEAMIENTO EN DIENTES DESVITALIZADOS: CONSIDERACIONES ACTUALES del estudiante CALAPAQUI ZAPATA BETTY MARLENE. MARLENE, indicando que ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que el estudiante está apto para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

DRA. ANA LOIS NOEMI MORAN

C.I. 0906098892

FECHA:



ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR

Guayaquil, 14 de octubre del 2020

DRA. MARIA ANGELICA TERREROS
DIRECTOR (A) DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. El informe correspondiente a la REVISIÓN FINAL del Trabajo de Titulación **BLANQUEAMIENTO EN DIENTES DESVITALIZADOS: CONSIDERACIONES ACTUALES** estudiante **BETTY MARLENE CALAPAQUI ZAPATA**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

El título tiene un máximo de 6 palabras.

La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.

El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.

La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.

Los soportes teóricos son de máximo 5 años.

La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

El trabajo es el resultado de una investigación.

El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.

El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.

El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Escriba el texto aquí

Atentamente,

DRA. MARTHA NARCISA SANCHEZ VALDIVIEZO
DOCENTE TUTOR REVISOR
C.I. 0906581632
FECHA: 14 de octubre 2020