



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CAPÍTULO DE LIBRO DE ACLARAMIENTO DENTAL

CAPÍTULO 2: DURANTE.

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

AUTOR: ADRIANA BELEN HUALPA ALVAREZ

DIRECTOR: OD. ESP. SARA IVANNA CEDILLO ORELLANA

CUENCA - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**CAPÍTULO DE LIBRO DE ACLARAMIENTO DENTAL CAPÍTULO
2: DURANTE.**

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

AUTOR: ADRIANA BELEN HUALPA ALVAREZ

DIRECTOR: OD. ESP. SARA IVANNA CEDILLO ORELLANA

CUENCA - ECUADOR

2023

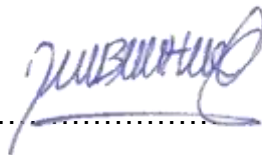
DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Adriana Belen Hualpa Alvarez portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **1105572067**. Declaro ser el autor de la obra: “**CAPÍTULO DE LIBRO DE ACLARAMIENTO DENTAL CAPÍTULO 2: DURANTE.**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, **22 de mayo del 2023**

F:



Adriana Belen Hualpa Alvarez

C.I. 1105572067

CAPÍTULO II:

Durante

Adriana Belen Hualpa Alvarez¹

1. Estudiante de la Universidad Católica de Cuenca-Estudiante.

ÍNDICE

ÍNDICE	5
CAPÍTULO II: DURANTE	6
PROTOCOLO DE ACLARAMIENTO EN DIENTES VITALES: PASO A PASO	6
Blanqueamiento en consultorio	6
Blanqueamiento Domiciliario	7
Blanqueamiento con productos de venta libre	8
EFFECTOS ADVERSOS	9
Sensibilidad dental	9
Daño a los componentes celulares	9
Alteración del flujo sanguíneo pulpar	10
Otros	10
FACTORES ASOCIADOS	11
Concentración del producto y número de sesiones	11
Tiempo de aplicación	13
Actuación de la luz, calor, laser	15
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17

CAPÍTULO II: DURANTE

En el medio hay una gran cantidad de pacientes que buscan tener un mejor aspecto de sus dientes, existiendo muchas formas, una de las que son menos invasivas y más accesible en cuanto a costo es el blanqueamiento dental.¹

Siendo así el blanqueamiento dental considerado un procedimiento muy conocido en el ámbito estético, por ello en el mercado han surgido diversos materiales para blanquear los dientes. Los pacientes tienen la posibilidad de escoger entre tres técnicas como por ejemplo el procedimiento realizado por un profesional en el consultorio, aplicarse en casa los geles blanqueadores o con productos comprados en cualquier establecimiento.²

Este procedimiento ha logrado tener un valor significativo en pacientes que poseen una decoloración dental, convirtiéndose así en el único tratamiento que no requiere una restauración de cerámica o resina para mejorar el aspecto del color dental.³

PROTOCOLO DE ACLARAMIENTO EN DIENTES VITALES: PASO A PASO

Existen tres formas que según la literatura son las primordiales para realizar un blanqueamiento en dientes vitales:⁴

Blanqueamiento en consultorio

El blanqueamiento de este tipo es netamente en un consultorio dental, debido a que se usan concentraciones altas de peróxido de hidrógeno que van desde un 25% a un 40% y pueden o no ser activados con luz o calor y de esta manera se realice más rápido el proceso de oxidación y con ello la liberación de radicales libres, las lámparas de fotopolimerización son una eficaz fuente de activación en la aceleración del proceso de blanqueamiento con peróxido de hidrógeno.

Puede también utilizarse el peróxido de carbamida en una concentración del 30% al igual que un blanqueamiento domiciliario es colocado en una férula elaborada. Este tipo de técnica es muy eficaz a la hora de mostrar resultados más pronto a diferencia de la técnica domiciliaria.⁵

Para el procedimiento clínico de esta técnica se realizará de la siguiente forma:

1. Profilaxis
2. Registro de color mediante la Guía Vita, fotografías que deben ser tomadas por arcadas y dientes adyacentes.
3. Protección de los tejidos blandos colocando en la encía marginal resina bloqueadora fotopolimerizable.
4. Aplicación del agente blanqueador ya sea en gel o en preparación polvo-líquido, colocándolo en toda la cara vestibular, controlando los excesos ya que no se debe permitir que el producto tenga contacto con ningún tejido blando.
5. Dejar actuar el producto de 8 a 15 minutos aproximadamente siguiendo las instrucciones del fabricante.
6. Retirar con un algodón y enjuagar.
7. Finalmente se aplica flúor al finalizar la sesión.⁵

Blanqueamiento Domiciliario

Esta técnica suele ser utilizada de diferentes maneras, se puede emplear férulas de acetato de vinilo previamente fabricadas en las que se aplique el agente blanqueador para luego colocar sobre los dientes. Por otro lado, puede realizarse por medio de pinceles a modo de barniz. También hay blanqueadores dentales en bandeja, este método se lo utiliza por las noches con el uso de cubetas ajustadas que contienen gel blanqueador de peróxido de carbamida que se lo puede usar de 2 a 4 horas.^{5,6}

El uso del peróxido de carbamida en esta técnica por lo general es en concentraciones del 10 al 16% o en su defecto el peróxido de hidrógeno en concentraciones bajas del 6%. La cantidad de aplicaciones va a depender de la concentración del producto.⁵

El protocolo para esta técnica consiste en:

1. Tomar una fotografía antes de comenzar el tratamiento con el tono que corresponda a la escala vita-shade, registrando esta información en la historia clínica.
2. Realizar la toma de impresiones con alginato y el respectivo vaciado en yeso tipo III.
3. Brindar al paciente las instrucciones para la aplicación del gel y colocación de la férula o funda para cada arco dentario, también entregar al paciente las indicaciones por escrito.
4. Recordar al paciente que si existe alguna reacción o problema deberá interrumpir el tratamiento y comunicarse con el profesional.
5. Citar al paciente para un control a los 2 o 3 días con la finalidad de ver el progreso.
6. A las dos semanas o finalizado el tratamiento se deberá tomar una fotografía con el tono al que se ha llegado en la escala vita-shade.⁵

Blanqueamiento con productos de venta libre

- Whitestrips: Son tiras adhesivas que tenemos que adherirlas a la superficie de los dientes anteriores y estas van a liberar de 5 a 14% de peróxido de hidrogeno por un lapso de tiempo estimado entre 5 a 60 minutos.⁷
- Pastas de dientes blanqueadoras: Por lo general estas pastas presentan una cantidad más alta de abrasivos y detergentes a

comparación de las pastas comunes o estándar, se las utiliza en el cepillado habitual al menos 3 veces al día y son de gran ayuda ya que contienen bajas concentraciones de peróxido de carbamida o peróxido de hidrogeno y pueden aclarar el color de los dientes en al menos uno o dos tonos.⁶

- Enjuagues blanqueadores: Estos enjuagues contienen fuentes de oxígeno como el peróxido de hidrogeno que reacciona con los cromógenos. Se lo emplea al menos dos veces al día durante 60 segundos cada enjuague, este método ayudara a mejorar al menos uno o dos tonos en el color de los dientes.⁶

EFFECTOS ADVERSOS

Sensibilidad dental

Existe un proceso de activación por medio de luz que necesitan algunos sistemas de blanqueamiento dental, estos suelen elevar la temperatura de la pulpa por ello en algunos casos los pacientes mencionan tener sensibilidad durante y después de haber sido sometidos al procedimiento como tal. La luz puede llegar a provocar una sensibilidad dental más elevada por la liberación de radicales libres que llegan a la pulpa..^{1,8}

Daño a los componentes celulares

Estudios sobre el blanqueamiento en dientes vitales demuestran que el uso inadecuado de los agentes químicos presentes en el proceso puede causar daños en la estructura molecular de las piezas dentarias. En esmalte y dentina, dependiendo del agente blanqueador, ya sea el peróxido de hidrógeno o el peróxido de carbamida en altas concentraciones o sin un agente desensibilizante

como el fluoruro, previo o posterior al procedimiento puede causar tanto efectos secundarios como cambios o modificaciones en su estructura.⁹

En caso de usar peróxido de hidrógeno los efectos adversos pueden manifestarse en una desmineralización del esmalte perdiendo hasta un 50 % de calcio (Ca) y un 39% de fósforo (P), también aumenta hasta en un 60% su rugosidad y se duplica las zonas irregulares en la superficie. En cambio, al usar peróxido de carbamida puede haber una reducción de la micro dureza del 13% en esmalte y del 10% en dentina, disminuyendo la translucidez del esmalte y por ende lo desmineraliza.⁹

Alteración del flujo sanguíneo pulpar

Existen análisis sobre el blanqueamiento dental interno que comprueban que una técnica inadecuada podría provocar efectos en el tejido pulpar alterando de esta manera su flujo sanguíneo, entre estos efectos se puede presentar un tejido pulpar remanente en la cámara, principalmente en los cuernos pulpares, causando que los componentes sanguíneos fluyan a través de los túbulos dentinarios y por ende se provoque una discromía (cambio de color dental). La discromía dentaria puede variar según su etiología y puede ser de origen extrínseco, intrínseco o la combinación de ambos, al tratarse de origen intrínseco puede ser de causa local o sistémica.¹⁰

Otros

Entre otros efectos que destacan del blanqueamiento dental, es un daño a los tejidos periodontales debido a una larga exposición a la concentración de los agentes blanqueadores, a tal grado que puede generar una inflamación gingival leve. Además, se ha mencionado que los agentes blanqueadores interfieren en

la adhesión de los sistemas adhesivos, por eso debe evitarse el reemplazo de las restauraciones de resina compuesta inmediatamente después del blanqueamiento dental, ya que pueden causar una baja en la capacidad de adhesión de los sistemas adhesivos e infiltraciones marginales debido a fallas en la polimerización, se recomienda esperar al menos 2 semanas luego del blanqueamiento dental para poder realizar restauraciones adhesivas exitosas.^{11,12}

FACTORES ASOCIADOS

Concentración del producto y número de sesiones

El blanqueamiento dental no puede tomarse a la ligera ya que hay múltiples factores que influyen sobre el mismo como la concentración del blanqueador, sus porcentajes. Para poder seleccionar un agente blanqueador hay que tener en cuenta dos aspectos muy importantes tanto la eficacia blanqueadora como el riesgo de los efectos secundarios. Hay una nueva técnica que es “ozono en concentraciones de (0,02 a 0,05 ppm), el cual se vuelve azulado a altos porcentajes y con la elevación de la temperatura, se disminuye la solubilidad en agua y la estabilidad”.^{13,14}

El compuesto más usado en blanqueamiento dental es el Peróxido de Carbamida que suele estar presente en concentraciones del 10% al 22% y es utilizado en técnicas domiciliarias y preimplantacionales; por otro lado, también es manejado en concentración al 35% para blanqueamiento en consultorio, tanto para dientes vitales como no vitales, por lo general en concentraciones de 1,5-9%, son las ideales para dientes vitales”.¹⁵

Previamente a un proceso de blanqueamiento dental, es importante que el profesional en el área realice un buen diagnóstico en el que se pueda conocer la etiología y el tipo de pigmentación que posee el paciente en sus dientes, esto se

lo hace por medio de la historia clínica en la que se describen diferentes tipos de hábitos, dieta, higiene bucal, traumatismos dentales, infecciones previas y su exposición a químicos.¹⁶

El tiempo prolongado del blanqueamiento dental pueden aumentar los efectos a largo plazo cuando se repite en el esmalte dental. La eficacia de esto va a darse debido a la técnica que se maneje, concentración del agente blanqueador y también del tiempo que dure el tratamiento. Se ha señalado que pueden causar efectos adversos cuando se realiza de manera constante este procedimiento, los cuales van desde la formación de defectos a nivel del esmalte dental, así como también la desmineralización del mismo, provocando otros efectos de mayor gravedad como por ejemplo la hiperplasia o hiperqueratosis.¹⁷

Actualmente se comercializan diferentes tipos de agentes blanqueadores que se clasifican en abrasivos, oxidantes y erosivos. “Se permite la venta de blanqueadores con peróxido de hidrógeno inferior a 0,1 y de peróxido de carbamida inferior al 0,3”.¹⁷

En el año 2012, en países europeos existe una regulación con respecto al suministro de agentes blanqueadores, señalando que el peróxido de hidrógeno al 6% se puede utilizar cuando hay supervisión de un Odontólogo y por ende no puede ser usado por menores de 18 años de edad. Luego en el año 2014, el Consejo General del Reino Unido dio acceso al uso del peróxido de hidrógeno entre 0,1% y 6% en pacientes menores de 18 años de edad, pero únicamente para la prevención o el tratamiento de una enfermedad.¹⁸

El producto que vayamos a emplear para el blanqueamiento deberá aplicarse de 1 a 3 mm cubriendo el diente por vestibular y se deja actuar según el tiempo que indica el fabricante que puede ser de 20 a 30 minutos, de esta forma el

producto será activado de 2 a 3 veces. Cuando se manejan técnicas fotoactivas se emplea un producto blanqueador fabricado para el manejo con luz odontológica, por ende, el tiempo que se manejará va de 2 hasta 20 minutos de igual manera todo va a regirse a la indicación del fabricante pudiendo ser usado hasta 5 veces por sesión.¹⁹

Al emplear nitrato de potasio y fluoruro de sodio como agentes desensibilizantes en un procedimiento como el blanqueamiento dental en un tiempo de 10 minutos y luego 2 sesiones con el producto blanqueador se logró llegar al objetivo evitando la sensibilidad.²⁰

Tiempo de aplicación

Existen variaciones en cuanto a su concentración y su tiempo de aplicación por lo que es necesario conocer su posible eficacia en cuanto a sus agentes blanqueadores.⁽²³⁾

El blanqueamiento llevado en el consultorio dental mediante un profesional permite que este lleve un adecuado control y así se evita la ingesta o intoxicación del material, asociándose así con un tiempo de tratamiento corto y obteniendo un buen nivel de blanqueamiento después de la visita clínica.¹⁴

En relación a los artículos revisados se hablaba de la técnica de blanqueamiento en el consultorio y en el hogar cada uno de ellos mediante ensayos con voluntarios los cuales coincidían todos que el tratamiento se llevó a cabo alrededor de tres semanas.¹⁴

Para llevar a cabo el tratamiento de decoloración se utilizó un agente blanqueador químico activado en el cual su principio activo fue peróxido de

hidrogeno con una concentración del 40%, el cual se administraba por medio de una jeringa doble que al mezclarlo se obtenía una consistencia de gel.²¹

A continuación, se detalla el tiempo de aplicación en el consultorio y en el hogar en base las sesiones de blanqueamiento llevadas a cabo en los artículos.²²

En cuanto al tiempo de aplicación en el consultorio se habló que uno de los grupos recibió el tratamiento en las caras vestibulares y linguales de los dientes con un tiempo de aplicación de 20 minutos por dos semanas, después de cada aplicación se eliminaba el agente blanqueador por medio de aspiración, se lavó con agua y se secó al aire.²³

Otro de los grupos recibió aplicaciones de 15 minutos en la primera cita, 2 aplicaciones de 15 minutos la segunda cita y la tercera y última cita 3 aplicaciones de 15 minutos cada una. En unos de los casos clínicos una de sus pacientes fue sometida a tres sesiones de blanqueamiento con el peróxido de hidrógeno con una concentración de 35%, considerando una aplicación del gel en cada sesión con un tiempo de 45 minutos en cada una de sus citas llevando un intervalo de 7 días, en cuanto a la estabilidad el color se requiere de dos a tres sesiones clínicas, en esta ocasión al final de cada tratamiento se aplicó flúor neutro incoloro por alrededor de 10 minutos para así evita la sensibilidad dental evitando así la desmineralización dental.¹⁹

En relación a la técnica del tratamiento de blanqueamiento dental en casa se educó a los pacientes con una demostración de cómo cargar las bandejas que llevaran el agente blanqueador y como utilizarlo y manejarlo al momento de llevarlo a la boca.²²

Al mismo tiempo se le indico que el tratamiento se debe llevar acabo hasta que se estabilizara el color de los dientes. Con un tiempo de aplicación de 90 minutos llevando a cabo un programa de controles.²²

Se utilizó el agente blanqueador con peróxido de carbamida con una concentración de entre 10% y 20% el cual se entregó con jeringas dosificadoras con un periodo de 8 horas la cual se aplicaba durante las noches y al igual que en el consultorio por un tiempo no mayor de 3 semanas, hasta que se obtenga un cambio favorable, en este tipo de tratamientos en el hogar se recomienda seguir las instrucciones del fabricante y así evitar que los peróxidos se vuelvan dañinos para las piezas dentales.²⁴

Otro de los tratamientos llevado a cabo en el hogar fue con las tiras de blanqueamiento para estas ya no eran necesarias las cubetas, vienen compuestas de una capa de gel de peróxido de hidrogeno con una concentración del 5% estas eran recomendadas para dientes anteriores en su superficie vestibular con un tiempo de aplicación aproximado de 30 minutos repitiendo el procedimiento dos veces al día por dos semanas.³

En cuanto al blanqueamiento dental en el hogar se considera que luego de esto el paciente debe tener controles para evaluar el color y este no debe exceder el tiempo de aplicación de los 90 minutos, así mismo se evita la sensibilidad dental que es un efecto secundario de la técnica de blanqueamiento en el consultorio.^{22,24}

Actuación de la luz, calor, laser

Se incluyen diferentes tipos de sistemas para realizar un blanqueamiento en un consultorio entre los cuales se encuentran aquellos que se activan mediante una

lámpara que puede ser de luz LED, LED LÁSER, LÁSER, HALÓGENA O ARCO DE PLASMA. Por ende, tanto en el sistema de blanqueamiento con o sin luz se utilizan geles blanqueadores y también tiempos similares. Isaac Wasserman considera que la activación de luz acelera el tratamiento obteniendo un blanqueamiento de dos a cuatro minutos.^{25,26,27}

Se considera el láser como una opción favorable ya que emite luz azul con fotones de alta energía y activan la molécula del peróxido de hidrogeno, sin un efecto colateral, su desventaja es el alto costo.²³

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Maran BM, Burey A, de Paris Matos T, Loguercio AD, Reis A. In-office dental bleaching with light vs. without light: A systematic review and meta-analysis. *J Dent* [Internet]. 2018;70:1–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2017.11.007>
2. Roesch Ramos L, Peñaflor Fentanes E, Navarro Montiel R, Dib Kanan A, Estrada Esquivel BE. Tipos y tecnicas del blanqueamiento dental. *Oral* [Internet]. 2007;25:392–5. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2007/ora0725d.pdf>
3. Kose C, Calixto AL, Bauer JRO, Reis A, Loguercio AD. Comparison of the effects of inoffice bleaching times on whitening and tooth sensitivity: A single blind, randomized clinical trial. *Oper Dent*. 2016;41(2):138–45.
4. Lacerda T, Monteiro N, Lima B. Influence of Tooth Bleaching on the Bonding Strength of Silorane-Based Restorative System Influencia del Aclaramiento Dental en la Fuerza de Adhesion del Sistema Restaurativo a Base de Silorano. *Int J Odontostomat*. 2015;9(3):497–504.
5. Oteo Morilla C. Evaluación clínica de diferentes protocolos en blanqueamiento dental (Tesis doctoral). 2018;
6. Carey CM. Tooth whitening: What we now know. *J Evid Based Dent Pract* [Internet]. 2014;14(SUPPL.):70–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jebdp.2014.02.006>
7. Volgenant CMC, Fernandez y Mostajo M, Rosema NAM, van der Weijden FA, ten Cate JM, van der Veen MH. Comparison of red autofluorescing plaque and disclosed plaque—a cross-sectional study. *Clin Oral Investig* [Internet]. 2016;20(9):2551–8. Available from:

<http://dx.doi.org/10.1007/s00784-016-1761-z>

8. Peydro-Herrero M, Montiel-Company JM, Labaig-Rueda C, Solá-Ruiz MF, Agustín-Panadero R, Amengual-Lorenzo J. Clinical efficacy of four in-office vital tooth bleaching products with different concentrations of hydrogen peroxide: A randomized, quadruple-blind clinical trial. *Appl Sci*. 2020;10(13).
9. Briceño Y, González J, Lara R, Molina M, Paredes O. Efectividad de los blanqueamientos dentales: Artículo de Revisión. *Rev Venez Invest Odont IADR*. 2013;1(2):136–52.
10. Cahuatico Carhuapoma Y, Cheng Abusabal L, Noborikawa Kohatsu AK, Tay LY. Blanqueamiento interno: Reporte de caso. *Rev Estomatológica Hered*. 2017;26(4):244.
11. Moreira A, Dias J, Marques J. Blanqueamiento dental con gas ozono. Caso clínico. Reporte de caso. *Ozone Ther Glob J* [Internet]. 2022;12:123–36. Available from: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiysaCJwIn7AhWwQjABHYQZDvgQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F8471027.pdf&usg=AOvVaw0Lzbw1rtAPWNyOEYDj-4Bw>
12. Baldión P. Influence of post-bleachInG tIme on a composItE resIn bond strenGth to enamel. *Rev Fac Odontol Univ Antioquia*. 2013;25(15):92–116.
13. De Geus JL, Wambier LM, Boing TF, Loguercio AD, Reis A. At-home bleaching with 10% vs more concentrated carbamide peroxide gels: A systematic review and meta-Analysis. *Oper Dent*. 2018;43(4):E210–22.

14. Caballero AB, Navarro LF, Lorenzo JA. In vivo evaluation of the effects of 10% carbamide peroxide and 3.5% hydrogen peroxide on the enamel surface. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2007;12(5):404–7.
15. Cendra AA, Arenas GL. Blanqueamiento dental a bajas concentraciones con cubetas preformadas. A propósito de dos casos clínicos. *Rev Blanq Dent*. 2019;11–6.
16. Suárez Fajardo IG, Rodríguez Godoy M, Delgado Mejía E, Torres Rodríguez C. Efecto de agentes blanqueadores libres de peróxido sobre el color dental. Revisión sistemática. *Univ Odontol*. 2018;37(79):5–12.
17. Durán AK, Lucumí AC, Zapata LM, Correa H, Garzón H. Efectos en el esmalte por la exposición a LED/Láser durante aclaramiento dental TT - Effects of LED/laser on the enamel due to exposure during dental. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* [Internet]. 2012;23(2):256–67. Available from: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/article/view/9941/10973>
18. Acosta de Camargo MG, Natera A, Rodriguez M, Pimentel E, Tortolero MB. Blanqueamiento dental en niños y adolescentes ¿El epílogo de un mito? Revisión de la Literatura. *Rev Odontopediatría Latinoam*. 2021;11(2).
19. Fernández E, Bersezio C, Bottner J, Avalos F, Godoy I, Inda D, et al. Longevity, esthetic perception, and psychosocial impact of teeth bleaching by low (6%) hydrogen peroxide concentration for in-office treatment: A randomized clinical trial. *Oper Dent*. 2017;42(1):41–52.
20. Achachao Almerco K, Tay Chu Jon LY. Terapias para disminuir la sensibilidad por blanqueamiento dental. *Rev Estomatológica Hered*.

2019;29(4):297–305.

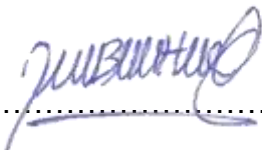
21. Carlos Marson F, Guilherme Sensi L, Reis R. Nuevo Concepto en el blanqueamiento dental por la técnica en el consultorio. *2AD*;1:6. Available from: [http://www.dentsply.com.br/isogesac/imgcatalogo/Estudio_clínico White Gold.pdf](http://www.dentsply.com.br/isogesac/imgcatalogo/Estudio_clínico%20White%20Gold.pdf)
22. Santos AECG, Bussadori SK, Pinto MM, Brugnera AJ, Zanin FAA, Silva T, et al. Clinical evaluation of in-office tooth whitening with violet LED (405 nm): A double-blind randomized controlled clinical trial. *Photodiagnosis Photodyn Ther*. 2021;35(May).
23. Bersezio C, Pardo C, Miranda S, Medeiros Maran B, Jorquera G, Rosa da Silva A, et al. Evaluation of the effectiveness in teeth whitening of a single session with 6% hydrogen peroxide Laser/LED system. *Photodiagnosis Photodyn Ther* [Internet]. 2021;36:102532. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pdpdt.2021.102532>
24. Zanin F. Recent Advances in Dental Bleaching with Laser and LEDs. *Photomed Laser Surg*. 2016;34(4):135–6.
25. Wasserman Milhen I, Cardona Silva AM, Fernandez Correa DM, Mejia Ayala JA. Efectividad y estabilidad del blanqueamiento dental, una revisión sistemática. *Rev Salud Bosque*. 2015;4(2):7.
26. Kossatz S, Dalanhol AP, Cunha T, Loguercio A, Reis A. Effect of light activation on tooth sensitivity after in-office bleaching. *Oper Dent*. 2011;36(3):251–7.
27. Amengual-Lorenzo J, Montiel-Company JM, Labaig-Rueda C, Agustín-

Panadero R, Solá-Ruíz MF, Peydro-Herrero M. Combined vital tooth whitening: Effect of number of in-office sessions on the duration of home whitening. A randomized clinical trial. *Appl Sci.* 2020;10(13).

Autorización de publicación en el repositorio institucional

Adriana Belén Hualpa Álvarez portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **1105572067**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “**CAPÍTULO DE LIBRO DE ACLARAMIENTO DENTAL CAPÍTULO 2: DURANTE.**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, **22 de mayo del 2023**

F:


Adriana Belén Hualpa Álvarez

C.I. 1105572067

