

**COMPARACIÓN ENTRE EL EFECTO BLANQUEADOR DE OPALESCENCE
BOOST 40% DE ULTRADENT Y PASTA DENTAL BLANQUEADORA CON
FLÚOR AP-24 EN PIEZAS DENTARIAS EXTRAÍDAS EN LA CLÍNICA DE LA
UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO, CONCEPCIÓN 2018.**

**POR: CAMILA ESTÉFANY MARTÍNEZ ALBISTUR, GABRIELA ANDREA
MUÑOZ MERINO Y CAMILA ANDREA PINTO FRITZ**

**Tesis presentada a la Facultad de Odontología de la Universidad del Desarrollo para
optar al grado académico de Licenciado en Odontología**

PROFESOR GUÍA

Licenciado en Odontología, Especialista en estética ÁNGEL MUÑOZ

Diciembre 2018

CONCEPCIÓN

DEDICATORIA

A nuestras familias, que han sido nuestro pilar fundamental en todo este proceso educativo, a nuestros seres queridos que ya han partido y fueron parte de nuestra formación personal, a nuestras amigas, amigos y conocidos que han estado presente constantemente.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Ángel Muñoz G., que nos guió durante gran parte del proceso de nuestro estudio y nos dio las herramientas necesarias para poder finalizar esta etapa en su ausencia. Le deseamos una pronta recuperación para que pueda volver a nuestras aulas y siga transmitiendo su conocimiento a las futuras generaciones.

Al Dr. Jaime Farías M., por habernos acogido y guiado de buena forma en la etapa final de nuestro estudio.

A nuestros docentes y tutores por la entrega, dedicación y vocación que han contribuido a nuestra formación profesional y personal.

TABLA DE CONTENIDOS

	PAGINAS
DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
INDICE DE TABLAS	5
INDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	7
INTRODUCCION	9
MARCO TEORICO	11
HIPOTESIS	20
OBJETIVOS	21
MATERIALES Y METODOS	22
RESULTADOS	28
DISCUSION	32
CONCLUSIONES	35
ANEXOS	36
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	57

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA	NOMBRE	PÁGINA
1	Color inicial y final de las piezas dentarias.	28
2	Blanqueamiento dental con pasta dental blanqueadora con flúor AP-24.	30
3	Blanqueamiento dental con Opalescence Boost 40% de Ultradent.	31
4	Diferencia de medias de color inicial y final por tratamiento.	31

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	NOMBRE	PAGINA
1	Escala de color Vita Classical ordenada según valor, codificada.	26
2	Efecto blanqueador post aplicación de tratamientos blanqueadores.	28
3	Cambio de coloración post aplicación de tratamientos blanqueadores.	30

RESUMEN

Esta investigación tiene por objeto conocer la efectividad de la pasta dental blanqueadora con flúor AP-24, producto blanqueador cosmético de uso domiciliario comercializado por la empresa Nu Skin, el cual es de venta comercial liberada en tiendas online, debido a la gran popularidad que a alcanzado el producto desde su lanzamiento al mercado.

Se utilizó además Opalescence Boost 40%, producto blanqueador en base a peróxido de hidrógeno comercializado por la empresa Ultradent, el cual se encuentra disponible en tiendas especializadas en Odontología.

Opalescence Boost 40% se presenta en 2 jeringas, una de ellas contiene un activador químico único con Fluoruro de Sodio y Nitrato de Potasio, mientras que la otra jeringa contiene Peróxido de Hidrógeno concentrado al 40%. Se aplica 2 veces en una única sesión, donde cada aplicación tiene una duración de 20 minutos.

Pasta dental blanqueadora con flúor AP-24 no especifica sus componentes, sin embargo, recalca que dentro de estos no oscila la presencia del peróxido de hidrógeno. Esta es de uso diario, por lo que fue utilizada 3 veces al día con una duración de 3 minutos por cepillado, por 30 días.

La muestra corresponde a 20 piezas dentarias anteriores y 20 piezas dentarias posteriores, las cuales fueron divididas en 2 grupos de 20 piezas cada uno (10 piezas anteriores y 10 piezas posteriores por grupo). Un grupo será tratado con pasta dental blanqueadora con flúor AP-24, mientras que el otro será tratado con Opalescence Boost 40% de Ultradent.

Los resultados de esta investigación se basaron en comparar el cambio de coloración de las piezas dentarias, utilizando el espectrofotómetro Vita Easyshade[®] y registros fotográficos utilizando la cámara digital Canon EOS Rebel T2I[®] al comienzo de la investigación y luego del tratamiento para el total de la muestra, utilizando como medida la escala Vita Classical.

INTRODUCCIÓN

La estética facial asociada con los dientes ha preocupado a la sociedad desde la antigüedad. El temor al rechazo social por cambios de forma, color o posiciones dentales, puede producir un gran impacto psicológico en los pacientes.

En el mundo civilizado moderno estéticamente consciente, generalmente los dientes blancos, contorneados y alineados fijan el estándar de belleza. Esto no solo se juzga atractivo, sino que también señala la salud nutricional, la autoestimación, el orgullo higiénico, la situación económica y la sexualidad. (Otero & Seguí, 2001).

Una encuesta realizada por la Academia Americana de Odontología Cosmética (AACD, 2007), revela que el 50% de las personas no están contentas con su sonrisa y concuerdan en que una sonrisa con cierta perfección constituye un recurso social importante. Algunos piensan que una sonrisa poco atractiva puede disminuir las oportunidades laborales y de relacionarse con el sexo opuesto. (Reyes, 2009).

La demanda estética por parte de los pacientes ha permitido que se desarrollen diferentes tratamientos odontológicos, siendo el blanqueamiento dental uno de ellos. (Melo, Gallegos, Restrepo & Peláez, 2006).

En la actualidad existen diferentes métodos para poder lograr un clareamiento dental, dentro de los cuales encontramos los realizados por profesionales, y de forma alternativa el mercado nos ofrece productos de uso domiciliario, tales como las pastas dentales.

Es por ello que surge nuestra pregunta de investigación "¿Cuál es la diferencia entre en efecto blanqueador de Opalescence Boost 40%[®] de Ultradent y pasta dental blanqueadora con flúor AP-24[®], sobre el esmalte dental de piezas dentarias extraídas en Clínica de la Universidad del Desarrollo Concepción en año 2018?"

MARCO TEÓRICO

En las puertas hacia el nuevo siglo, la estética, es hoy en día una referencia de salud que lleva al individuo a cambios significativos de sus hábitos de vida y su comportamiento. La estética se define como todo aquello que es grato a los sentidos, es personal, varía de acuerdo con la época y la región en la cual viven las personas y es aplicable a la naturaleza, el arte y al cuerpo humano, a sus partes o en conjunto (Serge, 2012).

El papel de la estética en el sector de la salud y específicamente en el área odontológica, ha alcanzado cada vez más ímpetu. Tanto la forma del tratamiento como el trato que se le ofrezca al paciente son elementos de gran importancia para lograr el bienestar biopsicosocial del individuo o de las poblaciones a tratar (Otero & Seguí, 2001).

En la actualidad, son muchos los pacientes que se interesan por tratamientos odontológicos estéticos por razones diversas: desde la búsqueda de satisfacción personal hasta necesidades de tipo laboral. El referente estético personal en la sociedad viene determinado por varios factores, de entre los cuales, uno de los que más insatisfacción produce, es un color anómalo del diente o que no satisfaga las expectativas del diente (Berga, Forner & Amengual, 2006).

Según Pasini "La boca es una zona con un gran valor sensorial y emotivo; representa una cavidad a través de la cual pasan los primeros vínculos afectivos y simbólicos; por lo tanto

es un medio importante para relacionarnos con el mundo que no rodea" (Pasini & Haynal, 1992).

Se considera que la estética facial es la clave del atractivo físico, donde el color de los dientes es un factor fundamental en el atractivo dentofacial, por lo que la alteración del color de los mismos es uno de los principales motivos de preocupación de nuestros pacientes (Amengual & Forner, 2007).

Las discromías dentales, o alteraciones del color, pueden ser atribuidas generalmente a dos factores causales: factores extrínsecos y factores intrínsecos:

- Factores extrínsecos: son los responsables de la coloración exógena del elemento dentario, por ejemplo: la película adquirida, los alimentos, las bebidas, el tabaco, la placa, el sarro y los productos tópicos que contienen Clorhexidina.

La película adquirida, concretamente la que se halla en la capa más superficial del diente, contiene algunas sustancias proteicas que pueden interactuar, mediante sus cargas positivas, con las sustancias cromóforas cargadas negativamente presentes en los alimentos y en las bebidas; este es uno de los mecanismos de decoloración de los elementos dentales, ignorando es su etiología, pero que representa el primer factor, en sentido temporal, de mutación cromática.

- Factores intrínsecos: Son los responsables de la pigmentación endógena y por lo tanto están presentes dentro del diente. Pueden ser debido a ingestión de antibióticos

y compuestos fluorados, causados por traumas, hemorragias pulpaes (la hemoglobina se transforma en metahemoglobina colorando de negro el diente) o por una incompleta obturación de la cámara pulpar durante un tratamiento endodóntico y se atribuyen a procesos normales de senescencia del nervio o del flujo sanguíneo (recesión - calcificación) (Sfreddo & Mason, 2005).

Para solucionar este problema, la odontología estética cuenta con distintas alternativas correctivas como carillas, coronas, restauraciones de resina y blanqueamiento dental. Este último representa una opción conservadora y de fácil manejo, características que lo han convertido en un tratamiento muy popular (Miranda, Nima, Bazán & Saravia, 2009).

El blanqueamiento dental es un procedimiento físico químico por el cual se disminuye el cromatismo y el valor del diente afectado por manchas extrínsecas e intrínsecas (Sánchez, Mejía, Miranda & Augusto, 2013).

Dentro de la historia de los blanqueamientos dentales, encontramos que "los primeros intentos realizados por romanos, en el siglo XIV, fueron utilizando para su limpieza bucal orina humana, la cual era importada de Portugal, para no usar la propia. El poder blanqueador era real ya que la orina contiene moléculas de amonio" (Touati, 1999).

Hoy en día, este procedimiento se puede clasificar según composición y técnica. En función a la composición, encontramos productos con peróxido de carbamida, peróxido de hidrógeno y perborato de sodio. En cuanto a la técnica, se encuentran los tratamientos caseros con cubeta individual, en consulta, combinación casa-consulta, microabrasión, en casa sin cubeta individual, blanqueamiento enzimático y blanqueadores de venta al público (Moradas, 2017).

Elementos blanqueadores como el peróxido de hidrógeno, son un tratamiento altamente solicitado al odontólogo (Touati, 1999). Éste, en concentraciones de 1,5-9%, son las ideales para dientes vitales con técnica de blanqueamiento en casa, y en concentraciones del 35 al 38% para dientes vitales y no vitales cuando se realiza en el box dental (Moradas, 2017).

El peróxido blanquea las piezas dentarias al penetrar en ellas y reaccionar con las moléculas que provocan manchas o cambios de color. Por lo general, cuanto mayor sea la cantidad de peróxido, mayor será su poder blanqueador (Chambers, Degen, Dubakiene, Jazwiec-Kanyion, Kapoulas, Krutmann, Lidén, Marty, Platzek, Rastogi, Revuz, Rogiers, Sanner, Speit, Van Engelen & White, 2007).

La evidencia científica se ha encargado de demostrar el efecto de distintos productos blanqueadores de uso profesional, considerando componentes como el peróxido de

hidrógeno y muchas veces comparando su efectividad con otros principios activos que buscan lograr el mismo resultado.

En un estudio realizado por Berga & cols (2006), en el que se realizó un blanqueamiento con peróxido de hidrógeno al 35% en un total de seis pacientes, se evidenciaron cambios de color, los cuales oscilaron entre uno y diez tonos según la ordenación que realiza la guía Vita en función de la luminosidad, con un porcentaje de “éxito de blanqueamiento” comprendido entre el 31% y el 100% según la escala de Jané-Roig en base al mayor porcentaje de blanqueamiento que puede alcanzar un diente en función de su color inicial.

Gallagher et al. (2002) comparó el peróxido de hidrógeno al 25% y al 38%, donde ambos resultados resultaron ser efectivos pero más efectivo la solución al 25%, donde la mejora de promedio de ambos fue entre 6 y 9 cambios de tono.

M. L. Barker (2004) comparó 9 ensayos clínicos que evaluaron la respuesta del blanqueamiento vital profesional realizado con gel de peróxido de hidrógeno al 14% concentrado en tiras blanqueadoras, donde en relación con el valor inicial, el grupo agrupado de tiras al 14% exhibió una reducción altamente significativa en amarillo.

Sánchez, E. (2016) estudió la variación total de color que sufrían dientes bovinos al ser expuestos a blanqueamiento realizado con peróxido de hidrógeno a distintos porcentajes, se

concluyó que los resultados tras la aplicación del agente blanqueador Opalescence Boost 40% el valor promedio de color de los dientes una semana post tratamiento fue de 8,49, identificando el resultado como satisfactorio con un agente blanqueador de peróxido de hidrógeno al 40%.

En 1989, Haywood y Heymann (1989) desarrollaron la técnica de blanqueamiento dental domiciliaria basada en el empleo de peróxido de carbamida al 10% usado con férulas de material plástico de uso nocturno; recomendaron una aplicación durante 6-8 horas. Este tipo de tratamiento conseguía un blanqueamiento satisfactorio en 2-6 semanas. En 1991, estos autores realizaron una revisión sobre los estudios publicados hasta entonces sobre los efectos y la seguridad de esta técnica y llegaron a la conclusión de que la seguridad que ofrece es la misma que presentan otros procedimientos de blanqueamiento dental siempre que se lleven a cabo adecuadamente. A partir de entonces el uso domiciliario de férulas se convirtió en una de las técnicas de blanqueamiento más utilizadas; ya sea como tratamiento único ante discoloraciones leves o moderadas o como complemento de una técnica de blanqueamiento en la consulta en las situaciones de discoloraciones de carácter más severo, en este caso se habla de blanqueamiento combinado (Amengual, Forner, Giménez, Berga, Torregrosa & Llena, 2004).

En cuanto a los productos de uso domiciliario, es posible encontrarlos en tres formas: tiras que se adhieren a los dientes, fundas hechas a medida que mantienen el producto

blanqueador en los dientes o dentífricos que se aplican directamente sobre los dientes (Chambers & cols, 2007).

La duración del tratamiento depende del grado de coloración y del producto blanqueador empleado. El tratamiento puede consistir en intervenciones rápidas en la consulta del dentista o en sesiones en casa que pueden durar desde unos minutos a unas horas cada día, y que se prolongan durante varios días (Chambers & cols, 2007).

En el mercado cada vez hay mayor variedad de pastas que pueden generar un blanqueamiento, ya sea externo o interno, y que tienen poco efecto sobre las piezas no tratadas (Mora, 2016).

Los dentífricos blanqueantes aclaran los dientes porque eliminan más eficazmente que los dentífricos clásicos, los depósitos y las manchas que se encuentran en la superficie del diente, gracias a agentes abrasivos como el carbonato de calcio, el fosfato de dicalcio, el óxido de aluminio o la sílice hidratada. Estos abrasivos son primordiales en el blanqueamiento de los dientes y ayudan a deshacer las manchas y placas debido a la presencia de sustancias que hacen que el cepillado pule los dientes. Se suelen emplear cantidades pequeñas para evitar el desgaste del esmalte, lo que no obsta para que se recomiende utilizar estos dentífricos alternando su uso con otros convencionales (Eroski Consumer, 2006).

En el año 2016, la marca Nu Skin lanzó al mercado la pasta dental blanqueadora con flúor AP-24® *Whitening Fluoride toothpaste*, la cual expresa otorgar brillo y blanquear los dientes sin peróxido entre sus componentes, al mismo tiempo que previene las caries y la formación de placa (Nu Skin, 2016).

Nu Ski (2016), explica que AP-24® *Whitening Fluoride toothpaste* no es un agente blanqueador oxidante debido a que no utiliza el componente activo de los blanqueamientos clínicos. Si los dientes están manchados, oscurecidos o manchados por diferentes alimentos, como cigarrillos o bebidas, AP-24® *Whitening Fluoride toothpaste* rápidamente elimina las manchas y devuelve a los dientes su color claro y natural (Nu Skin, 2016).

Gutiérrez (2009), estudió el cambio de coloración generado por pastas dentales blanqueadoras versus el cambio generado por pasta dental convencional (5 pastas blanqueadoras y 1 pasta convencional), donde no se obtuvo diferencias significativas al analizar los colores finales entre las pastas dentales blanqueadoras y la pasta dental convencional. Es probable que el cambio de color logrado no necesariamente se deba al efecto blanqueador sino al proceso mecánico de abrasión y/o clareamiento de la superficie dentaria (Gutiérrez, Bernuy, Medina & Vadillo, 2009).

Pese a los estudios que existen al respecto, no hay evidencia que compare el blanqueamiento de uso profesional con el de uso de la pasta dental blanqueadora con flúor AP-24, es por ello que el objetivo del presente estudio es comparar el efecto blanqueador de

Opalescence Boost 40% de Ultradent, y pasta dental blanqueadora con flúor AP-24 aplicados sobre esmalte dental de piezas dentarias extraídas en la Clínica de la Universidad del Desarrollo Concepción en año 2018.

HIPÓTESIS

H1: El tratamiento dental con Opalescence Boost 40% de Ultradent tiene mejor efecto blanqueador sobre la superficie del esmalte que la utilización de pasta dental blanqueadora con flúor AP 24.

H0: El tratamiento dental con Opalescence Boost 40% de Ultradent no tiene mejor efecto blanqueador sobre la superficie del esmalte dental que la utilización de pasta dental blanqueadora con flúor AP 24.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comparar el efecto blanqueador de Opalescence boost 40% de Ultradent, y pasta dental blanqueadora con flúor AP 24 aplicados sobre esmalte dental de piezas dentarias extraídas en la Clínica de la Universidad del Desarrollo Concepción en año 2018.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el efecto blanqueador de Opalescence Boost 40% de Ultradent sobre piezas dentarias.
- Evaluar el efecto blanqueador de pasta dental blanqueadora con flúor AP 24 en piezas dentarias.
- Comparar los resultados del blanqueamiento obtenido por cada uno de los productos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio experimental in vitro, donde la unidad de análisis fueron piezas dentarias permanentes. La muestra consistió en 20 piezas dentarias anteriores y 20 piezas dentarias posteriores extraídas en la Clínica de la Universidad del Desarrollo.

Los criterios de inclusión para seleccionar los dientes de la muestra fueron: piezas dentarias permanentes extraídas máximo hace 8 meses en la Clínica Ernesto Silva Bafalluy Concepción, sin presencia de restos orgánicos, que hayan sido previamente higienizadas y mantenidas en suero fisiológico durante el tiempo fuera de boca. Los criterios de exclusión serían piezas dentarias que presenten caries, tratamientos endodónticos, grandes restauraciones coronarias, estar en estado de resto radicular o poseer tinciones por tetraciclinas.

Las 40 piezas dentarias seleccionadas fueron divididas en 2 grupos de 20 piezas cada uno, de las cuales 10 fueron anteriores y 10 posteriores. A su vez, las piezas anteriores y posteriores de cada grupo se agruparon por separado. Cada grupo fue denominado con un número para su identificación, donde 1 correspondió al grupo tratado con pasta dental blanqueadora con flúor AP-24 (tratamiento 1) y 2 correspondió al grupo tratado con Opalescence Boost 40% de Ultradent (tratamiento 2). Se trabajó con cuatro tablillas, dos para cada grupo, una para anteriores y otra para posteriores.

Para facilitar la manipulación durante los tratamientos se realizaron cuatro tablillas (E, F, G y H), dos para cada grupo, una con las piezas anteriores y otra con las piezas posteriores.

E: Piezas anteriores sometidas al tratamiento 1

F: Piezas posteriores sometidas al tratamiento 1

G: Piezas anteriores sometidas al tratamiento 2

H: Piezas posteriores sometidas al tratamiento 2

Las tablillas de dientes se realizaron en cuatro moldes rectangulares de cera roja, los que fueron rellenos con yeso piedra tipo III y sobre el cual se posicionaron las piezas dentarias elegidas al azar sumergiendo la totalidad de la raíz dentro del yeso, dejando expuesta sólo la corona. El molde rectangular de cera roja se realizó con las siguientes dimensiones: 30 cm. de largo, 4 cm. alto, y 4 cm. ancho, para así asegurar la estabilidad de las piezas durante el procedimiento y obtener una favorable distancia entre pieza y pieza que permita una buena administración de cada uno de los tratamientos.

Para la obtención del yeso se utilizaron las medidas agua/polvo recomendadas por el fabricante, que son 28-30 ml de agua por cada 100 g de polvo. Se mezcló de forma manual durante 60 segundos para luego trasvasiar esta mezcla homogénea dentro de los moldes. Se dejó fraguar 20 segundos antes de instalar los 10 dientes en cada molde, con una distancia de 1 cm. entre cada uno de ellos por las razones explicadas anteriormente.

Una vez fraguado el yeso, se separaron las tablillas de los moldes de cera, se eliminaron los bordes irregulares con lija y se despejaron las coronas de las piezas dentarias que pudiesen haber sido cubiertas por yeso.

Para iniciar el experimento se tomaron dos registros iniciales de color en cada una de las piezas, independiente del tratamiento al cual serían sometidas. El primer registro se realizó en la zona central de la cara vestibular de cada diente con el Espectrofotómetro Vita Easyshade[®], el que arroja el color de la pieza basado en la escala Vita Classical. Dicha escala fue seleccionada debido a que diversos estudios han demostrado su exactitud, sensibilidad y reproductividad en la selección del color (Valenzuela, Bofill, Crisóstomo, Pavez&Brunet, 2016). Posteriormente se realizó un registro fotográfico, el que consistió en tomar fotografías individuales de cada pieza por su cara vestibular, todas con flash y bajo iluminación natural con una cámara Canon EOS Rebel T2I[®].

Tratamiento con pasta dental blanqueadora con flúor AP-24:

Aplicación de la pasta dental blanqueadora con flúor AP-24 en las tablillas para dientes anteriores y posteriores. Las piezas fueron cepilladas 3 veces al día, por un tiempo de 3 minutos por tablilla, utilizando la técnica Bass modificada y por un período de 30 días, con un cepillo de cerdas ultra suave Curaprox 5460 y una porción de pasta del tamaño de una arveja. Luego de cada cepillado las piezas fueron enjuagadas con agua, secadas y mantenidas en un ambiente seco. El tiempo empleado en el cepillado de las piezas fue basado en los resultados obtenidos en un estudio el cual señala que “tres minutos es el

tiempo adecuado que se debe emplear para lavarse los dientes” (González & cols, 1995). Por otro lado, esta técnica es elegida por varios odontólogos como la técnica ideal para enseñar a los pacientes como realizar su cepillado, probando su validez y aplicación para la remoción de placa bacteriana de manera adecuada (Bejarano, Reissner, Gaona, Vazquez, Cespedes & Leguizamon, 2011). Se seleccionó la técnica de manera tal que permitiera asimilar el cepillado dental en casa.

Tratamiento con Opalescence Boost 40% de Ultradent:

Aplicación de Opalescence Boost 40% de Ultradent en las tablillas para dientes anteriores y posteriores, según las indicaciones del fabricante. El kit blanqueador incluye dos cilindros, uno de ellos contiene un activador químico único con Fluoruro de Sodio y Nitrato de Potasio que ha demostrado reducir la susceptibilidad de caries, disminuir la sensibilidad y mejorar la micro dureza del esmalte, mientras que el otro cilindro contiene Peróxido de Hidrógeno concentrado. Para mezclarlas se ajustan ambos cilindros, se presiona rápidamente el émbolo de uno y luego el del otro, hasta completar 25 veces en cada dirección como mínimo, finalizando con todo el contenido dentro de sólo uno de ellos. Las piezas fueron secadas con aire a presión utilizando una jeringa triple, para luego aplicar Opalescence Boost en un espesor de 0.5 a 1 mm. Se dejó actuar en los dientes por 20 minutos, luego de transcurrido el tiempo se aspiró el producto con eyector y se volvió a aplicar una capa de igual espesor por otros 20 minutos (Ultradent Products, 2017). Una vez terminado el tratamiento se limpiaron las piezas y fueron mantenidas a temperatura ambiente.

Al finalizar cada uno de los tratamientos, se tomaron los registros finales de cada pieza, el registro de color con el Espectrofotómetro Vita Easyshade[®], y el registro fotográfico con la cámara Canon EOS Rebel T2I[®], bajo las mismas condiciones de los registros iniciales.

Para la comparación de los registros de color se utilizó la escala colorimétrica Vita Classical ordenada de menor a mayor luminosidad o valor, estableciendo cuantos tonos de variación presentó cada pieza. Lo anterior debido a que la reubicación de los colores más claros a más oscuros proporciona la formación de un sistema de evaluación monodimensional, favoreciendo la correcta verificación del color (Melo, Kano&Araújo, 2017). Como estos datos son más bien ordinales, a cada color se le asignó un número en función de poder determinar si la diferencia es significativa o no (Figura 1).

B1	A1	B2	D2	A2	C1	C2	D4	A3	D3	B3	A3.5	B4	C3	A4	C4
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Figura 1. Escala de color Vita Classical ordenada según valor, codificada.

Una vez que se obtuvieron los datos, estos fueron codificados asignándoles un valor descendente en base al orden de aclareamiento, para posteriormente realizar el análisis a través del programa Excel y SPSS v.15.

Para el análisis descriptivo se utilizaron medidas de frecuencias y porcentajes, estadígrafos de tendencia central y de variabilidad. Posteriormente se realizó el análisis inferencial a través de la prueba de hipótesis de t-student para diferencia de medias, con una significancia estadística menor a 0,05.

En cuanto a las consideraciones éticas, la presente investigación contó con la autorización de la institución y se siguieron las normas y permisos de laboratorio para poder trabajar en él.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos representan la medición inicial y final del color de toda nuestra muestra utilizando el espectrómetro Vita Easysshade® y registros fotográficos con la cámara Canon EOS Rebel T1I®.

Tabla 1 Color inicial y final de las piezas dentarias.

Diente.	Tratamiento.	Color inicial.	Color final.
1	1	A4	A3.5
2	1	B3	A3.5
3	1	B2	B2
4	1	A4	A3.5
5	1	A4	A4
6	1	B2	B2
7	1	A2	A2
8	1	A4	A4
9	1	A3.5	A3.5
10	1	A3.5	A2
11	1	A3	A3
12	1	A3.5	A3.5
13	1	D2	A3
14	1	B3	A3
15	1	A4	A4
16	1	A3.5	A3.5
17	1	B2	B2
18	1	A1	A1
19	1	A3.5	A3.5
20	1	B4	A3.5
21	2	A4	A3.5
22	2	A3.5	B2
23	2	A4	A4
24	2	B3	B3
25	2	C4	C4
26	2	A2	B2
27	2	A3.5	A3
28	2	A4	B4
29	2	D4	C3

30	2	B4	B4
31	2	A2	A2
32	2	B2	B2
33	2	C4	B4
34	2	B4	B3
35	2	A3.5	A3
36	2	B4	A2
37	2	A4	A3.5
38	2	A3	A2
39	2	A2	A2
40	2	A3.5	A3.5

De la totalidad de la muestra, se pudo observar que un 25% de las piezas que fueron sometidas al tratamiento 1, presentaron un efecto blanqueador, a comparación con el tratamiento 2, donde un 55% de las piezas presentaron un efecto blanqueador, siendo el efecto de éste mayor en cuanto a su frecuencia (Figura 2).

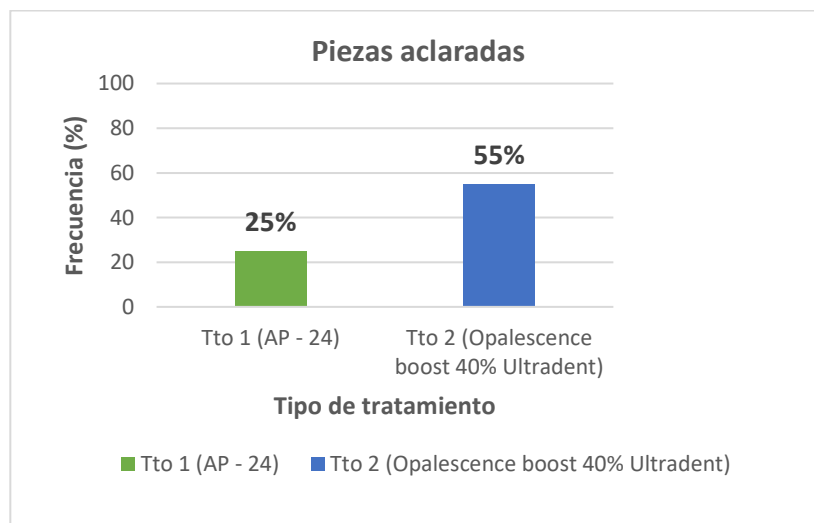


Figura 2. Efecto blanqueador post aplicación de tratamientos blanqueadores.

En cuanto al cambio de color sufrido por las piezas dentarias, se obtuvo que el 30% de los dientes sometidos al tratamiento 1 presentaron cambio de coloración, mientras que el 60% de las piezas sometidas al tratamiento 2 presentaron cambio de coloración (Figura 3).

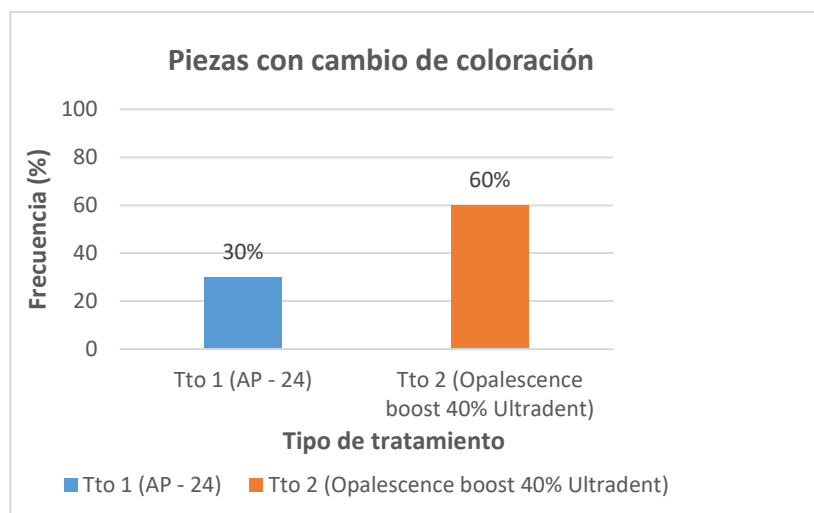


Figura 3. Cambio de coloración post aplicación de tratamientos blanqueadores.

En relación al efecto de la pasta dental blanqueadora con flúor AP-24, no se observó una variación en la mediana, siendo la inicial y final de 11, que corresponde a A3.5. Considerando la codificación numérica asignada, se observó una diferencia leve en la media, la cual no fue estadísticamente significativa (Tabla 2).

Tabla 2. Blanqueamiento dental con pasta dental blanqueadora con flúor AP-24.

	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DE	p-value
Inicial	1	14	11	8,95	4,751	0,731
Final	1	14	11	8,45	4,383	

* Desviación estándar

En relación al efecto del Blanqueamiento con Opalescence Boost 40%, si se observó una variación en la mediana, siendo el inicial de 11 y el final de 10, haciendo referencia al cambio de coloración de A3.5 a B3. Considerando la codificación numérica asignada, se observó una evidente diferencia en la media, siendo el inicial de 10,25 y el final de 8,45 pero se determinó que no fue estadísticamente significativa (Tabla 3).

Tabla 3. Blanqueamiento con Opalescence Boost 40% de Ultradent.

	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DE	p-value
Inicial	2	15	11	10,25	4,064	0,185
Final	2	15	10	8,45	4,359	

* Desviación estándar

El promedio en cuanto al color que se logró con el tratamiento con pasta dental blanqueadora con flúor AP-24 fue de 0,5, mientras que el promedio logrado con el tratamiento con Opalescence Boost 40% de Ultradent fue de 1,8 (más claro). Sin embargo, este cambio no es estadísticamente significativo por el p-value (Tabla 4), pero si clínicamente significativo, ya que estéticamente la diferencia se puede percibir.

Tabla 4. Diferencia de medias de color inicial y final por tratamiento.

	Media	DE	p-value
Pasta dental blanqueadora con flúor AP-24	0,5	2,2	0,14
Opalescence Boost 40% de Ultradent	1,8	3,2	

* Desviación estándar

DISCUSIÓN

En base a los resultados pre y post para cada uno de los tratamientos (Tabla 1 y 2), se realizó una diferencia de medias (Tabla 3) para establecer la relación estadística. El promedio en cuanto al color que se logró con el tratamiento con pasta dental blanqueadora con flúor AP-24 fue de 0,5, mientras que el promedio logrado con el tratamiento con Opalescence Boost 40% de Ultradent fue de 1,8 (más claro). Sin embargo, se determinó que este cambio no es estadísticamente significativo por el p-value (Tabla 3), pero si clínicamente significativo, ya que el cambio es estéticamente satisfactorio.

El blanqueamiento dental es un tratamiento muy simple y popular, dado la demanda de estética entre los pacientes. Por este motivo han surgido en el mercado dental muchos materiales nuevos para blanquear los dientes (Amengual, Forner & Llena, 2002).

Los pacientes que desean blanquear sus dientes puede elegir sobre tres tipos básicos de tratamientos para blanquear sus dientes, ya sean aplicados profesionalmente por el dentista en el consultorio dental, aplicados en casa con guardas prefabricadas profesionalmente respetando la anatomía gingival, o los aplicados y comprados por ellos mismos en cualquier tienda (Berry, 2004).

En este estudio se utilizó Opalescence Boost 40% de Ultradent como tratamiento blanqueador aplicado por profesional, y pasta dental blanqueadora con flúor AP-24 como tratamiento clareador comprado y aplicado en forma casera.

En cuanto a la efectividad de ambos tratamientos, se obtuvo como resultado que ambos son efectivos sobre piezas dentarias, generando un clareamiento en éstas. Sin embargo, el blanqueamiento generado en las piezas tratadas con Opalescence Boost 40% de Ultradent demostró mayor efectividad en cuanto a clareamiento, lo cual, pese a no ser estadísticamente significativo, presenta modificaciones que son clínicamente significativas, ya que produce una mayor variación de tonos lo que traduce en una mejora de la satisfacción del paciente. Esto se explica porque uno de sus componentes es peróxido de hidrógeno, el cual inicia el proceso de degradación de las moléculas orgánicas complejas y de elevado peso molecular, que reflejan una longitud de onda de la luz específica, causantes del color de la mancha (Sheets & Paquette, 2002). En cuanto al tratamiento realizado con la pasta dental blanqueadora con flúor AP-24, el fabricante no especifica sus componentes, sin embargo, recalca que dentro de estos no oscila la presencia del peróxido de hidrógeno (Nu Skin, 2016), que es el componente que daría la mayor potencia blanqueadora.

En ambos grupos de piezas dentarias tratadas con distintos agentes blanqueadores, se obtuvieron piezas dentarias que presentaron un oscurecimiento de color, contrario al efecto esperado. Lo anterior se puede asociar a diversos factores tanto extrínsecos como intrínsecos, los cuales pueden limitar el efecto de los tratamientos blanqueadores. El pronóstico de cualquier técnica de blanqueamiento dental depende de la etiología de la alteración de color. Cuando la alteración de la coloración es debido al uso de medicamentos, productos de descomposición del tejido pulpar dentro de los tubos dentinarios, es difícil de establecer el pronóstico del caso (Bassett & Patrick, 2004).

En algunos casos, el cambio de coloración del diente puede ser un signo para sospechar de una necrosis pulpar, tal como señala Grossman (1973), quien además indica que algunas veces el diente puede tener una coloración definida grisácea o pardusca, principalmente en las necrosis pulpares producidas por traumatismos o por irritación debido a ciertos materiales de restauración. Este cambio puede ser secundario a una hemólisis de los eritrocitos o a la descomposición del tejido pulpar (Smulson & Sieraski, 1997).

Pese a que los resultados fueron favorables en cuando al efecto blanqueador sobre las piezas dentarias estudiadas, los resultados no fueron estadísticamente significativo, pero si clínicamente significativos, ya que estéticamente la diferencia se pudo percibir. El hecho de que el estudio no fue estadísticamente significativo podría deberse al tamaño reducido de la muestra.

Para futuras investigaciones, se sugiere tener en consideración analizar químicamente los componentes de la pasta dental blanqueadora con flúor AP-24, y su comportamiento frente a la saliva. Además, realizar un estudio comparativo de esta con otro tipo de clareamiento ambulatorio. Por último, es necesario conocer el diagnóstico de las piezas dentarias utilizadas en el estudio previo a la exodoncia, ya que éste puede ser un factor determinante en el resultado final (Haro, 2012).

CONCLUSIONES

Se observó que el tratamiento clareador con pasta dental con flúor AP-24 tiene un efecto sobre las piezas dentarias, y que este al ser comparado con el clareamiento realizado con Opalescence Boost 40% de Ultradent es menor, logrando tonos más oscuros. A raíz de esto, podemos demostrar que el tratamiento dental con Opalescence Boost 40% de Ultradent tiene mejor efecto blanqueador sobre la superficie del esmalte que la utilización de pasta dental blanqueadora con flúor AP-24, lo cual, pese a no ser estadísticamente significativo, refleja un cambio clínico considerable.

ANEXO

ANEXO 1. Variables y tipo de estudio.

Color

Clasificación: Variable cualitativa, ordinal, policotómica, dependiente.

Definición conceptual: Cualidad física de la luz que se manifiesta en las sustancias y objetos. Impresión sensorial y experiencia visual que es percibida a través de los ojos.

(Cuero, 2018).

Definición operacional: Medida a través de escala Vita Classical.

Indicador:

- B1 = 0
- A1 = 1
- B2 = 2
- D2 = 3
- A2 = 4
- C1 = 5
- C2 = 6
- D4 = 7
- A3 = 8
- D3 = 9
- B3 = 10
- A3.5 = 11
- B4 = 12
- C3 = 13

- A4 = 14
- C4 = 15

Tipo de producto blanqueador

Clasificación: Variable cualitativa, nominal, dicotómica, independiente.

Definición conceptual: Elemento químico utilizado para realizar un tratamiento dental estético, el que tiene como objetivo lograr reducir los tonos de color original de la pieza dental, obteniendo como resultado un tono más blanco y brillante. (Ernst, Briseño & Willershausen, 1997).

Definición operacional: Elemento químico utilizado para realizar un tratamiento dental estético, el que tiene como objetivo lograr reducir los tonos de color original de la pieza dental, obteniendo como resultado un tono más blanco y brillante. (Ernst, Briseño & Willershausen, 1997).

Indicador:

- Pasta dental blanqueadora con flúor AP-24 = 1
- Opalescence Boost 40% de Ultradent = 2

ANEXO 2. Carta para validación por Juicio de Expertos.

Estimado profesor _____ ,

En el contexto de la asignatura de Investigación en Odontología I, quien suscribe Camila Martínez Albistur, Gabriela Muñoz Merino y Camila Pinto Fritz, están desarrollando su proyecto de tesis “Comparación entre el efecto blanqueador de Opalescence boot 40% de Ultradent y pasta dental blanqueadora con flúor AP-24 en piezas dentarias extraídas en la Clínica de la Universidad del Desarrollo, Concepción 2018”, en el contexto de la problemática “Comparación entre el efecto blanqueador de Opalescence Boost 40% de Ultradent, y pasta dental blanqueadora con flúor AP 24 aplicados sobre esmalte dental de piezas dentarias extraídas desde la Clínica de la Universidad Del Desarrollo Concepción en año 2018”, cuyo propósito es “Comparar el efecto blanqueador de Opalescence Boost 40% de Ultradent, y pasta dental blanqueadora con flúor AP 24 aplicados sobre esmalte dental de piezas dentarias extraídas en la Clínica de la Universidad del Desarrollo Concepción en año 2018”. Esto implica la utilización de una encuesta como instrumento de recolección de datos.

Con la finalidad de validar esta herramienta mediante Juicio de expertos, usted ha sido seleccionado como posible experto.

Para ello es necesario determinar el grado de conocimiento que usted posee sobre el tema investigado (o sobre la construcción de este tipo de instrumentos).

Esta información es absolutamente confidencial y los resultados del cuestionario serán conocidos solamente por el tesista y su tutor metodológico.

Si usted está de acuerdo en participar como experto, se le solicita responder las preguntas que aparecen a continuación.

¡Muchas gracias por su cooperación!

ANEXO 3. Cuestionario de competencia evaluadora.

CUESTIONARIO DE COMPETENCIA EVALUADORA

Nombre: _____

Profesión: _____

Instrucciones:

Marque con una cruz en la alternativa que considere se adapta más a su realidad.

1) ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el tema de esta investigación?

Considere que el **valor 0** indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa; mientras que el **valor 10** indica pleno conocimiento de la referida problemática.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2) En la siguiente tabla, marque con una (X) el grado de influencia que ha tenido cada una de las fuentes de argumentación en sus conocimientos sobre el tema.

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	GRADO DE INFLUENCIA DE CADA UNA DE LAS FUENTES EN SUS CONOCIMIENTOS		
	ALTO (A)	MEDIO (M)	BAJO (B)
1. Investigaciones teóricas y/o experimentales relacionadas con el tema.			
2. Experiencia obtenida en la actividad profesional (docencia de pregrado y postgrado recibida y/o impartida).			

3. Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores nacionales.			
4. Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores Extranjeros.			
5. Conocimiento del estado actual de la problemática en el país y en el extranjero.			
6. Intuición.			
TOTAL			

ANEXO 4. Registro fotográfico previo y post tratamientos.

FIGURA	NOMBRE
1.1	Pieza dentaria 1 anterior molde E, sin tratamiento.
1.2	Pieza dentaria 2 anterior molde E, sin tratamiento.
1.3	Pieza dentaria 3 anterior molde E, sin tratamiento.
1.4	Pieza dentaria 4 anterior molde E, sin tratamiento.
1.5	Pieza dentaria 5 anterior molde E, sin tratamiento.
1.6	Pieza dentaria 6 anterior molde E, sin tratamiento.
1.7	Pieza dentaria 7 anterior molde E, sin tratamiento.
1.8	Pieza dentaria 8 anterior molde E, sin tratamiento.
1.9	Pieza dentaria 9 anterior molde E, sin tratamiento.
1.10	Pieza dentaria 10 anterior molde E, sin tratamiento.
1.11	Pieza dentaria 1 posterior molde F, sin tratamiento.
1.12	Pieza dentaria 2 posterior molde F, sin tratamiento.
1.13	Pieza dentaria 3 posterior molde F, sin tratamiento.
1.14	Pieza dentaria 4 posterior molde F, sin tratamiento.
1.15	Pieza dentaria 5 posterior molde F, sin tratamiento.
1.16	Pieza dentaria 6 posterior molde F, sin tratamiento.
1.17	Pieza dentaria 7 posterior molde F, sin tratamiento.
1.18	Pieza dentaria 8 posterior molde F, sin tratamiento.
1.19	Pieza dentaria 9 posterior molde F, sin tratamiento.
1.20	Pieza dentaria 10 posterior molde F, sin tratamiento.
1.21	Pieza dentaria 1 anterior molde G, sin tratamiento.
1.22	Pieza dentaria 2 anterior molde G, sin tratamiento.
1.23	Pieza dentaria 3 anterior molde G, sin tratamiento.
1.24	Pieza dentaria 4 anterior molde G, sin tratamiento.
1.25	Pieza dentaria 5 anterior molde G, sin tratamiento.
1.26	Pieza dentaria 6 anterior molde G, sin tratamiento.
1.27	Pieza dentaria 7 anterior molde G, sin tratamiento.
1.28	Pieza dentaria 8 anterior molde G, sin tratamiento.
1.29	Pieza dentaria 9 anterior molde G, sin tratamiento.
1.30	Pieza dentaria 10 anterior molde G, sin tratamiento.
1.31	Pieza dentaria 1 posterior molde H, sin tratamiento.
1.32	Pieza dentaria 2 posterior molde H, sin tratamiento.
1.33	Pieza dentaria 3 posterior molde H, sin tratamiento.

1.34	Pieza dentaria 4 posterior molde H, sin tratamiento.
1.35	Pieza dentaria 5 posterior molde H, sin tratamiento.
1.36	Pieza dentaria 6 posterior molde H, sin tratamiento.
1.37	Pieza dentaria 7 posterior molde H, sin tratamiento.
1.38	Pieza dentaria 8 posterior molde H, sin tratamiento.
1.39	Pieza dentaria 9 posterior molde H, sin tratamiento.
1.40	Pieza dentaria 10 posterior molde H, sin tratamiento.
2.1	Pieza dentaria 1 anterior molde E , con tratamiento 1.
2.2	Pieza dentaria 2 anterior molde E , con tratamiento 1.
2.3	Pieza dentaria 3 anterior molde E , con tratamiento 1.
2.4	Pieza dentaria 4 anterior molde E , con tratamiento 1.
2.5	Pieza dentaria 5 anterior molde E , con tratamiento 1.
2.6	Pieza dentaria 6 anterior molde E , con tratamiento 1.
2.7	Pieza dentaria 7 anterior molde E , con tratamiento 1.
2.8	Pieza dentaria 8 anterior molde E , con tratamiento 1.
2.9	Pieza dentaria 9 anterior molde E , con tratamiento 1.
2.10	Pieza dentaria 10 anterior molde E , con tratamiento 1.
2.11	Pieza dentaria 1 posterior molde F , con tratamiento 1.
2.12	Pieza dentaria 2 posterior molde F , con tratamiento 1.
2.13	Pieza dentaria 3 posterior molde F , con tratamiento 1.
2.14	Pieza dentaria 4 posterior molde F , con tratamiento 1.
2.15	Pieza dentaria 5 posterior molde F , con tratamiento 1.
2.16	Pieza dentaria 6 posterior molde F , con tratamiento 1.
2.17	Pieza dentaria 7 posterior molde F , con tratamiento 1.
2.18	Pieza dentaria 8 posterior molde F , con tratamiento 1.
2.19	Pieza dentaria 9 posterior molde F , con tratamiento 1.
2.20	Pieza dentaria 10 posterior molde F , con tratamiento 1.
2.21	Pieza dentaria 1 anterior molde G , con tratamiento 2.
2.22	Pieza dentaria 2 anterior molde G , con tratamiento 2.
2.23	Pieza dentaria 3 anterior molde G , con tratamiento 2.
2.24	Pieza dentaria 4 anterior molde G , con tratamiento 2.
2.25	Pieza dentaria 5 anterior molde G , con tratamiento 2.
2.26	Pieza dentaria 6 anterior molde G , con tratamiento 2.
2.27	Pieza dentaria 7 anterior molde G , con tratamiento 2.
2.28	Pieza dentaria 8 anterior molde G , con tratamiento 2.
2.29	Pieza dentaria 9 anterior molde G , con tratamiento 2.

2.30	Pieza dentaria 10 anterior molde G , con tratamiento 2.
2.31	Pieza dentaria 1 posterior molde H , con tratamiento 2.
2.32	Pieza dentaria 2 posterior molde H , con tratamiento 2.
2.33	Pieza dentaria 3 posterior molde H , con tratamiento 2.
2.34	Pieza dentaria 4 posterior molde H , con tratamiento 2.
2.35	Pieza dentaria 5 posterior molde H , con tratamiento 2.
2.36	Pieza dentaria 6 posterior molde H , con tratamiento 2.
2.37	Pieza dentaria 7 posterior molde H , con tratamiento 2.
2.38	Pieza dentaria 8 posterior molde H , con tratamiento 2.
2.39	Pieza dentaria 9 posterior molde H , con tratamiento 2.
2.40	Pieza dentaria 10 posterior molde H , con tratamiento 2.



Fig. 1.1 Pieza dentaria 1 anterior molde E, sin tratamiento. Fig. 2.1 Pieza dentaria 1 anterior molde E, con tratamiento A.



Fig. 1.2 Pieza dentaria 2 anterior molde E, sin tratamiento. Fig. 2.2 Pieza dentaria 2 anterior molde E, con tratamiento A.

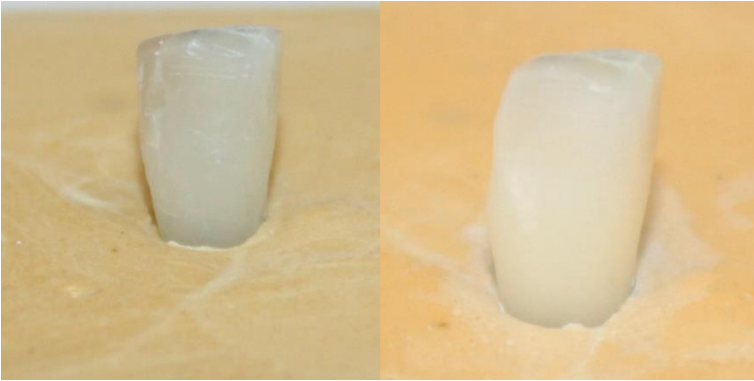


Fig. 1.3 Pieza dentaria 3 anterior molde E, sin tratamiento. Fig. 2.3 Pieza dentaria 3 anterior molde E, con tratamiento A.



Fig. 1.4 Pieza dentaria 4 anterior molde E, sin tratamiento. Fig. 2.4 Pieza dentaria 4 anterior molde E, con tratamiento A.



Fig. 1.5 Pieza dentaria 5 anterior molde E, sin tratamiento. Fig. 2.5 Pieza dentaria 5 anterior molde E, con tratamiento A.

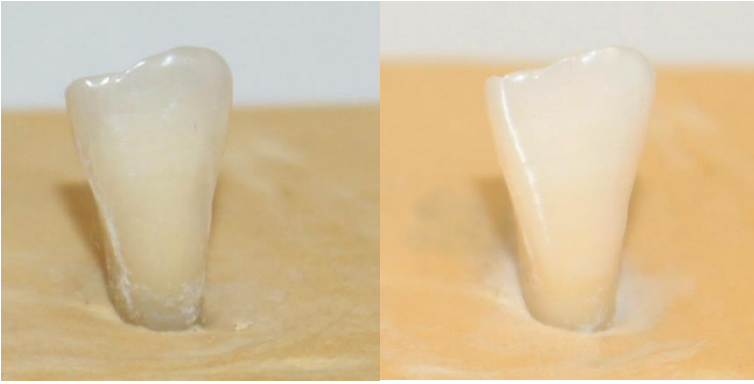


Fig. 1.6 Pieza dentaria 6 anterior molde E, sin tratamiento. Fig. 2.6 Pieza dentaria 6 anterior molde E, con tratamiento A.



Fig. 1.7 Pieza dentaria 7 anterior molde E, sin tratamiento. Fig. 2.7 Pieza dentaria 7 anterior molde E, con tratamiento A.



Fig. 1.8 Pieza dentaria 8 anterior molde E, sin tratamiento. Fig. 2.8 Pieza dentaria 8 anterior molde E, con tratamiento A.



Fig. 1.9 Pieza dentaria 9 anterior molde E, sin tratamiento. Fig. 2.9 Pieza dentaria 9 anterior molde E, con tratamiento A.



Fig. 1.10 Pieza dentaria 10 anterior molde E, sin tratamiento. Fig. 2.10 Pieza dentaria 10 anterior molde E, con tratamiento A.



Fig. 1.11 Pieza dentaria 1 posterior molde F, sin tratamiento. Fig. 2.11 Pieza dentaria 1 posterior molde F, con tratamiento A.



Fig. 1.12 Pieza dentaria 2 posterior molde F, sin tratamiento. Fig. 2.12 Pieza dentaria 2 posterior molde F, con tratamiento A.



Fig. 1.13 Pieza dentaria 3 posterior molde F, sin tratamiento. Fig. 2.13 Pieza dentaria 3 posterior molde F, con tratamiento A.



Fig. 1.14 Pieza dentaria 4 posterior molde F, sin tratamiento. Fig. 2.14 Pieza dentaria 4 posterior molde F, con tratamiento A.



Fig. 1.15 Pieza dentaria 5 posterior molde F, sin tratamiento. Fig. 2.15 Pieza dentaria 5 posterior molde F, con tratamiento A.



Fig. 1.16 Pieza dentaria 6 posterior molde F, sin tratamiento. Fig. 2.16 Pieza dentaria 6 posterior molde F, con tratamiento A.



Fig. 1.17 Pieza dentaria 7 posterior molde F, sin tratamiento.



Fig. 2.17 Pieza dentaria 7 posterior molde F, con tratamiento A.



Fig. 1.18 Pieza dentaria 8 posterior molde F, sin tratamiento. Fig. 2.18 Pieza dentaria 8 posterior molde F, con tratamiento A.



Fig. 1.19 Pieza dentaria 9 posterior molde F, sin tratamiento. Fig. 2.19 Pieza dentaria 9 posterior molde F, con tratamiento A.



Fig. 1.20 Pieza dentaria 10 posterior molde F, sin tratamiento. Fig. 2.20 Pieza dentaria 10 posterior molde F, con tratamiento A.



Fig. 1.21 Pieza dentaria 1 anterior molde G, sin tratamiento.



Fig. 2.21 Pieza dentaria 1 anterior molde G, con tratamiento B.



Fig. 1.22 Pieza dentaria 2 anterior molde G, sin tratamiento.



Fig. 2.22 Pieza dentaria 2 anterior molde G, con tratamiento B.



Fig. 1.23 Pieza dentaria 3 anterior molde G, sin tratamiento.



Fig. 2.23 Pieza dentaria 3 anterior molde G, con tratamiento B.



Fig. 1.24 Pieza dentaria 4 anterior molde G, sin tratamiento.



Fig. 2.24 Pieza dentaria 4 anterior molde G, con tratamiento B.



Fig. 1.25 Pieza dentaria 5 anterior molde G, sin tratamiento.



Fig. 2.25 Pieza dentaria 5 anterior molde G, con tratamiento B.



Fig. 1.26 Pieza dentaria 6 anterior molde G, sin tratamiento.



Fig. 2.26 Pieza dentaria 6 anterior molde G, con tratamiento B.



Fig. 1.27 Pieza dentaria 7 anterior molde G, sin tratamiento.



Fig. 2.27 Pieza dentaria 7 anterior molde G, con tratamiento B.



Fig. 1.28 Pieza dentaria 8 anterior molde G, sin tratamiento.



Fig. 2.28 Pieza dentaria 8 anterior molde G, con tratamiento B.



Fig. 1.29 Pieza dentaria 9 anterior molde G, sin tratamiento.



Fig. 2.29 Pieza dentaria 9 anterior molde G, con tratamiento B.



Fig. 1.30 Pieza dentaria 10 anterior molde G, sin tratamiento.



Fig. 2.30 Pieza dentaria 10 anterior molde G, con tratamiento B.



Fig. 1.31 Pieza dentaria 1 posterior molde H, sin tratamiento.



Fig. 2.31 Pieza dentaria 1 posterior molde H, con tratamiento B.



Fig. 1.32 Pieza dentaria 2 posterior molde H, sin tratamiento.



Fig. 2.32 Pieza dentaria 2 posterior molde H, con tratamiento B.

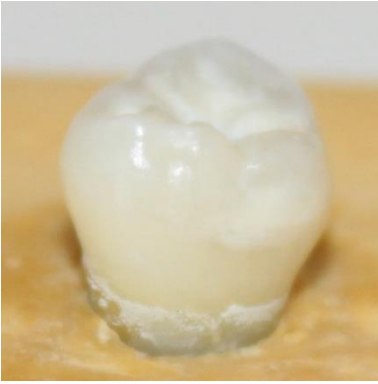


Fig. 1.33 Pieza dentaria 3 posterior molde H, sin tratamiento.



Fig. 2.33 Pieza dentaria 3 posterior molde H, con tratamiento B.



Fig. 1.34 Pieza dentaria 4 posterior molde H, sin tratamiento.



Fig. 2.34 Pieza dentaria 4 posterior molde H, con tratamiento B.



Fig. 1.35 Pieza dentaria 5 posterior molde H, sin tratamiento.



Fig. 2.35 Pieza dentaria 5 posterior molde H, con tratamiento B.



Fig. 1.36 Pieza dentaria 6 posterior molde H, sin tratamiento.



Fig. 2.36 Pieza dentaria 6 posterior molde H, con tratamiento B.



Fig. 1.37 Pieza dentaria 7 posterior molde H, sin tratamiento.



Fig. 2.37 Pieza dentaria 7 posterior molde H, con tratamiento B.



Fig. 1.38 Pieza dentaria 8 posterior molde H, sin tratamiento.



Fig. 2.38 Pieza dentaria 8 posterior molde H, con tratamiento B.



Fig. 1.39 Pieza dentaria 9 posterior molde H, sin tratamiento.



Fig. 2.39 Pieza dentaria 9 posterior molde H, con tratamiento B.



Fig. 1.40 Pieza dentaria 10 posterior molde H, sin tratamiento.



Fig. 2.40 Pieza dentaria 10 posterior molde H, con tratamiento B.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amengual, J., Forner, L. (2007). Evolución de los criterios estéticos dento-faciales. Revista de Blanqueamiento Dental. Vol. 2. No. 1. p 26.

Amengual, J., Forner, L., Giménez, A., Berga, A., Torregrosa, M., Llena, M. (2004). Blanqueamiento dental vital combinado: una alternativa útil en las discoloraciones dentales de carácter moderado/severo. Archivo Odontoestomatológico. Vol. 20. p 441.

Amengual, J., Forner, L., Llena, M. (2002). Tratamiento de las discoloraciones dentales. Manual práctico de blanqueamiento dental. Vol. 2. p 51-62.

Barker, M. (2004). Professional vital bleaching using a thin and concentrated peroxide gel on whitening strips: An integrated clinical summary. The Journal of Contemporary Dental practice. Vol. 5. No. 1.

Bassett, J., Patrick, B. (2004). Restorations tetracycline-stained teeth with a conservative preparations for porcelain veneers: cae presentation. Practical procedures & aesthetic dentistry. Vol. 7. p 481-486.

Bejarano, N., Reissner, C., Gaona, M., Cespedes, A., Leguizamon, L. (2004). Conocimiento, actitud y práctica sobre medidas de odontología preventiva en odontólogos. Rev. Salud pública Parag. Disponible en:
<http://www.ins.gov.py/revistas/index.php/rspp/article/view/297>.

Berga, A., Forner, L., Amengual, J. (2006). Blanqueamiento vital domiciliario: comparación de tratamientos con peróxido de hidrógeno y peróxido de carbamida. Revista Medicina oral patología oral cirugía bucal. Vol. 11. No. 1.

Berry, J. (2004). What so they think? ADA survey offers up the scoop on your patients. Professional Vital.

Chambers, C., Degen, G., Dubakiene, R., Jazwiec-Kanyion, B., Kapoulas, V., Krutmann, J., Lidén, C., Marty, J., Platzeck, T., Rastogi, S., Revuz, J., Rogiers, V., Sanner, T., Speit,

G., Van Engelen, J., White, L. (2007). Hydrogen peroxide, in its free form or when released, in oral hygiene products and tooth whitening products. Scientific Committee on Consumer Products. Vol. 1129. No. 7.

Eroski Consumer. (2006). Dentífricos blanqueantes y convencionales: Funcionan, pero sin milagros. Disponible en: <http://revista.consumer.es/web/es/20060601/pdf/analisis-2.pdf>.

Gallagher, A., Maggio, B., Bowman, J., Borden, L., Mason, S. (2002). Clinical Study to compare two in-office (chairside) whitening systems. The Journal of Clinical Dentistry. Vol. 13. p 219-224.

González de Dios, J., Moneris, E., Ortega, E., Quesada de la Gala, C., Gómez, R., Calpena M., Ruiz, E., Moya, M. (2015). Estudio de hábitos de higiene bucodental en preadolescentes y adolescentes de dos colegios urbanos y dos rurales. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Javier_De_Dios/publication/14356546_Orodonal_hygiene_habits_in_preadolescents_and_adolescents_from_2_urban_and_2_rural_secondary_schools/links/564d052708aeafc2aaafb315/Orodonal-hygiene-habits-in-preadolescents-and-adolescents-from-2-urban-and-2-rural-secondary-schools.pdf.

Grossman, L. (1973). Práctica endodóntica. Editorial Mundial Buenos Aires. Cap. 2.

Gutiérrez, M., Bernuy, L., Medina, K., Vadillo, G. (2009). Efecto blanqueador significativo de cinco pastas dentales blanqueadoras. Odontología Sanmarquina. Vol. 12. No. 1.

Haro, S. (2012). Causas y tratamientos de la pigmentación dental por medios intrínsecos y extrínsecos. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3573/1/STEFANIA%20CRISTINA%20HARO%20VELASTEGUI.pdf>.

Haywood, V., Heymann, H. (1989). Nighthguard vital bleaching. Vol. 20. p 173.

Melo, T., Kano, P., Araújo, E. (2017). Color Selection and Reproduction in Dentistry. Part 3: Visual and Instrumental Shade Matching. Vol. 19. No. 1.

Miranda, A., Nima, G., Bazán, J., Saravia, M. (2009). Efectos de un blanqueamiento dental con ozono y otro con peróxido de carbamida al 22% sobre la fuerza de adhesión al esmalte en diferentes intervalos de tiempo. Acta Odontológica venezolana. Vol. 47. No. 4.

Mora, N. (2016). Estudio sobre blanqueadores en pastas dentales. Universidad de Antofagasta. Facultad de ciencias básicas.

Moradas, M. (2017). Which in the material and technique do we select when it comes to teeth whitening due to? Protocol to prevent posterior dental hypersensitivity. Avances en Odontoloestomatología. Vol. 33. No. 3.

Nu Skin. (2016). Pasta dental blanqueadora con flúor AP 24. Extraído el 8 de Septiembre de 2017 desde https://www.nuskin.com/content/dam/la/ap24/AP24_Tarjeta_de_Informacion.pdf

Otero, Y., Seguí, A. (2001). Las afecciones estéticas: un problema para prevenir. Revista Cubana de Estomatología. Vol. 38. No. 2.

Pasini, W., Haynal, A. (1992). Psicología Odontoiátrica. Milan: Elsevier. p 8.

Reyes, A. (2009). La importancia de la sonrisa en la estética dental. Revista Hoy digital República Dominicana.

Sánchez, C., Mejía, M., Miranda, K., Augusto, C. (2013). Investigación sobre el blanqueamiento dental y su incidencia en la estructura del esmalte dental. Universidad San Gregorio de Portoviejo. Obtenido el 8 de Septiembre de 2017 de la base de datos Dspace.

Sánchez, E. (2016). Estudio "in vitro" de la cantidad de peróxido de hidrógeno que llega a la cámara pulpar y efectos sobre la superficie adamantina tras un proceso de blanqueamiento quimioactivo con diferentes productos comerciales. Universidad CEU Cardenal Herrera. Departamento de Odontología.

Serge, J. (2012). Técnicas de blanqueamiento dental. Universidad de Guayaquil, Facultad piloto de Odontología.

Sfredo, M., Mason, S. (2005). Evaluación del blanqueamiento dental mediante espectrofotometría y SEM. Revista Bio White. Vol. 5. p 1-2.

Sheets, C., Paquette, J. (2002). Modalidades del blanqueamiento en dientes no vitales y con descoloramiento. Vías de la pulpa. El Sevier Science. Madrid. Vol. 21. p 748.

Smulson, M., Sieraski, S. (1997). Histofisiología y alteraciones de la pulpa dental de Weine F. Tratamiento endodóntico. Harcourt Brace. Vol. 5. Cap 3.

Schmeling, M. (2017). Selección de color y reproducción en Odontología. Parte 3: Escogencia del color de forma visual e instrumental. Int. J. Dent. Sc. Vol. 1. No 19. p 23-32.

Touati, B. (1999). Odontología estética e restauraciones cerámicas. Sao paulo: Ed Santos.

Ultradent Products. (2017). Opalescence Boost 40%. Sistema de Blanqueamiento Dental. Disponible en: https://www.ultradent.com/es-la/Product%20Instruction%20Documents/Boost_OpalDam_Green.pdf.

Valenzuela, V., Bofill, S., Crisóstomo, J., Pavez, F., Brunet, J. (2016). Selección de color dentario: comparación de los métodos visual y espectrofotométrico. Revista clínica Periodoncia implantológica de Rehabilitación Oral. Vol. 9. No. 2.

