



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TEMA:

**“EFECTIVIDAD DEL ACLARAMIENTO DENTAL CON
PERÓXIDO DE HIDRÓGENO 35% Y 40% EN CLÍNICA UCSG
SEMESTRE A-2019”**

AUTOR:

AGUILERA AYALA JUAN DIEGO

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
ODONTÓLOGO**

TUTOR:

GARCÍA ZEA EDGAR DAVID

Guayaquil, Ecuador

12 de septiembre del 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Aguilera Ayala, Juan Diego**, como requerimiento para la obtención del título de **Odontólogo**.

TUTOR

f. _____
García Zea, Edgar David

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
Bermúdez Velásquez Andrea Cecilia

Guayaquil, 12 de septiembre del 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Aguilera Ayala, Juan Diego**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: "**Efectividad del aclaramiento dental con peróxido de Hidrógeno 35% y 40% en Clínica UCSG semestre A-2019**", previo a la obtención del título de **Odontólogo**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 12 de septiembre del 2019

AUTOR

f. _____
Aguilera Ayala, Juan Diego



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLGÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Aguilera Ayala, Juan Diego**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **“Efectividad del aclaramiento dental con peróxido de hidrógeno 35% y 40% en clínica UCSG Semestre A-2019”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 12 de septiembre del 2019

AUTOR:

f. _____
Aguilera Ayala, Juan Diego

URKUND

Documento: [JUAN DIEGO AGUIA/RA/CULMINACION DE TESIS EFECTIVIDAD DEL ACLARAMIENTO DENTAL CON PERÓXIDO DE HIDRÓGENO.docx](#) (094988913)

Presentado: 2019-08-23 11:38 | 05:00

Presentado por: EDGAR (edgar.garcia@cu.ucsg.edu.ec)

Recibido: edgar.garcia.ucsg@enalysis.urkund.com

0% de estas 6 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

★ Probar la nueva interfaz Urkund 👤 EDGAR (edgar.garcia)

Lista de fuentes	Bloques
Categoría	Enlace/nombre de archivo
	TESIS URKUND.docx
Fuentes alternativas	
	Deivid Mena culminacion de tesis.docx
	Deivid Mena culminacion de tesis.docx
	ARTICULO TESIS RICARDO MUÑOZ.docx
	Deivid Mena culminacion de tesis.docx
Fuentes no usadas	

0 Advertencias Reiniciar Exportar Compartir

100% #1 Activo

EFFECTIVIDAD DEL ACLARAMIENTO DENTAL CON PERÓXIDO DE HIDRÓGENO 35% Y 40% EN CLÍNICA UCSG SEMESTRE A-2019. EFFECTIVENESS OF DENTAL BLEACHING WITH 35% AND 40% HYDROGEN PEROXIDE IN UCSG CLINIC SEMESTER A-2019. Aguilera Ayala Juan Diego1, García Zea Edgar David2 1Estudiante de Odontología la Universidad Católica Santiago de Guayaquil 2Especialista en Prótesis Bucal e Implantología, Docente de la Cátedra de Dentística Restauradora de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

RESUMEN Introducción: El aclaramiento dental constituye un tratamiento importante dentro de la práctica profesional como odontólogos debido a su gran demanda. El peróxido de hidrógeno se utiliza con mayor frecuencia en los tratamientos aclarantes dentro del consultorio. El cambio de la luminosidad, antes y después de la colocación del agente aclarante será el factor de mayor importancia, ya que nos medirá la claridad y oscuridad del sustrato dentario. Objetivo: Identificar la efectividad de los dos tipos de aclarantes dentales a base de peróxido de hidrogeno al 35 y 40% y establecer cual es adecuado para la utilización como aclarante en consultorio. Materiales y métodos: Se realizó un estudio tipo prospectivo, transversal y clínico en el cual se evaluaron 31 pacientes. Se determinó el cambio de luminosidad dentaria mediante fotografías digitales con filtro polarizador en los incisivos centrales superiores. Resultados: La muestra fue compuesta en su mayoría por mujeres (87%), con mayor frecuencia del grupo de edad joven (87%), el tabaquismo estuvo presente en el 58% de la muestra. Se evidencio un mayor potencial de aclarante mediante el peróxido de hidrógeno al 40%. Existe una inflamación pulpar al utilizar el peróxido de hidrogeno como aclarante. La sensibilidad dentaria es un efecto secundario común al aclaramiento dental. Conclusión: El peróxido de hidrogeno al 40% posee un potencial aclarante ligeramente superior, sin embargo, presenta mayor prevalencia de sensibilidad dentaria.

Palabras clave: Aclaramiento dental, Peróxido de Hidrógeno, Valor dental, Tabaquismo, Sensibilidad ABSTRACT Introduction: Dental bleaching is an important treatment in professional practice as dentists due to its high demand. Hydrogen peroxide is most often used in bleaching treatments within the office. The change in brightness, before and after the placement of the bleaching agent will be the most important factor, since the lightness and darkness of the dental substrate will measure us. Objective: To identify the efficacy of the two types of dental bleaching pills based on

Archivo de registro Urkund: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / TESIS URKUND.docx 100%

EFFECTIVIDAD DEL ACLARAMIENTO DENTAL CON PERÓXIDO DE HIDRÓGENO 35% Y 40% EN CLÍNICA UCSG SEMESTRE A-2019. EFFECTIVENESS OF DENTAL BLEACHING WITH 35% AND 40% HYDROGEN PEROXIDE IN UCSG CLINIC SEMESTER A-2019. Aguilera Ayala Juan Diego1, García Zea Edgar David2 1Estudiante de Odontología la Universidad Católica Santiago de Guayaquil 2Especialista en Prótesis Bucal e Implantología, Docente de la Cátedra de Dentística Restauradora de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

RESUMEN Introducción: El aclaramiento dental constituye un tratamiento importante dentro de la práctica profesional como odontólogos debido a su gran demanda. El peróxido de hidrógeno se utiliza con mayor frecuencia en los tratamientos aclarantes dentro del consultorio. El cambio de la luminosidad, antes y después de la colocación del agente aclarante será el factor de mayor importancia, ya que nos medirá la claridad y oscuridad del sustrato dentario. Objetivo: Identificar la efectividad de los dos tipos de aclarantes dentales a base de peróxido de hidrogeno al 35 y 40% y establecer cual es adecuado para la utilización como aclarante en consultorio. Materiales y métodos: Se realizó un estudio tipo prospectivo, transversal y clínico en el cual se evaluaron 31 pacientes. Se determinó el cambio de luminosidad dentaria mediante fotografías digitales con filtro polarizador en los incisivos centrales superiores. Resultados: La muestra fue compuesta en su mayoría por mujeres (87%), con mayor frecuencia del grupo de edad joven (87%), el tabaquismo estuvo presente en el 58% de la muestra. Se evidencio un mayor potencial de aclarante mediante el peróxido de hidrógeno al 40%. Existe una inflamación pulpar al utilizar el peróxido de hidrogeno como aclarante. La sensibilidad dentaria es un efecto secundario común al aclaramiento dental. Conclusión: El peróxido de hidrogeno al 40% posee un potencial aclarante ligeramente superior, sin embargo, presenta mayor prevalencia de sensibilidad dentaria.

Palabras clave: Aclaramiento dental, Peróxido de Hidrogeno, Valor dental, Tabaquismo, Sensibilidad ABSTRACT Introduction: Dental bleaching is an important treatment in professional practice as dentists due to its high demand. Hydrogen peroxide is most often used in bleaching treatments within the office. The change in brightness, before and after the placement of the bleaching agent will be the most important factor, since the lightness and darkness of the dental substrate will measure us. Objective: To identify the efficacy of the two types of dental bleaching pills based on

f. _____
García Zea, Edgar David

Urkund Analysis Result

Analysed Document: JUAN DIEGO AGUILERA(CULMINACION DE TESIS)EFECTIVIDAD DEL ACLARAMIENTO DENTAL CON PE RÓXIDO DE HIDRÓGENO.docx (D54988913)
Submitted: 8/23/2019 6:38:00 PM
Submitted By: edgar.garcia@cu.ucsg.edu.ec
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

f. _____
García Zea, Edgar David

AGRADECIMIENTO

Agradezco de manera sincera a mi familia, por el apoyo que he recibido de su parte durante todos los años de esta carrera, en especial a mi madre, gracias a su sacrificio y apoyo incondicional, sin ella no podría estar logrando esta meta. Agradezco a mi padre y hermanos; Pablo, Carlos y Nicolas, por sus enseñanzas y consejos durante todas las etapas de mi vida.

A mis amigos que hice en la universidad, gracias por estos años que hemos compartido juntos momentos de alegrías y tristezas, por los cuales salimos adelante como grupo. Sin ustedes la universidad no hubiese sido lo mismo, gracias por su amistad.

A mis amigos del colegio que se han vuelto mis hermanos, gracias por siempre estar cuando se los necesita, transformando los días complicados y tristes en momentos alegres.

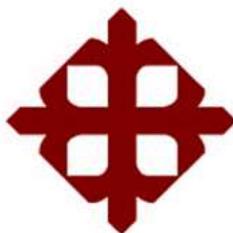
A los docentes los cuales hicieron estos años una experiencia inolvidable, compartiendo consejos y sus conocimientos. De manera especial agradezco a mi tutor, el Dr. Edgar García por el apoyo total desde el comienzo, sin su ayuda y colaboración, este trabajo no sería posible.

Aguilera Ayala, Juan Diego

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo a mi familia, amigos y todas las personas que conformaron parte de este proceso, los cuales creyeron en mi para conseguir esta meta.

Aguilera Ayala, Juan Diego



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

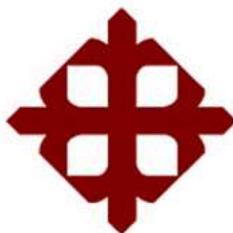
Bermúdez Velásquez, Andrea Cecilia
DIRECTORA DE CARRERA

f. _____

Pino Larrea, José Fernando
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Valdiviezo Gilces, María José
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

CALIFICACIÓN

f. _____

García Zea, Edgar David

TUTOR

EFECTIVIDAD DEL ACLARAMIENTO DENTAL CON PERÓXIDO DE HIDRÓGENO 35% Y 40% EN CLÍNICA UCSG SEMESTRE A-2019.

EFFECTIVENESS OF DENTAL BLEACHING WITH 35% AND 40% HYDROGEN PEROXIDE IN UCSG CLINIC SEMESTER A-2019.

Aguilera Ayala Juan Diego¹, García Zea Edgar David²

¹Estudiante de Odontología la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

²Especialista en Prótesis Bucal e Implantología, Docente de la Catedra de Dentística Restauradora de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

RESUMEN

Introducción: El aclaramiento dental constituye un tratamiento importante dentro de la práctica profesional como odontólogos debido a su gran demanda. El peróxido de hidrógeno se utiliza con mayor frecuencia en los tratamientos aclarantes dentro del consultorio. El cambio de la luminosidad, antes y después de la colocación del agente aclarante será el factor de mayor importancia, ya que nos medirá la claridad y oscuridad del sustrato dentario. **Objetivo:** Identificar la efectividad de los dos tipos de aclarantes dentales a base de peróxido de hidrógeno al 35% y 40% y establecer cual es adecuado para la utilización como aclarante en consultorio. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio tipo prospectivo, transversal y clínico en el cual se evaluaron 31 pacientes. Se determinó el cambio de luminosidad dentaria mediante fotografías digitales con filtro polarizador en los incisivos centrales superiores. **Resultados:** La muestra fue compuesta en su mayoría por mujeres (67%), con mayor frecuencia del grupo de edad joven (87%). el tabaquismo estuvo presente en el 58% de la muestra. Se evidencio un mayor potencial de aclarante mediante el peróxido de hidrógeno al 40%. La sensibilidad dentaria es un efecto secundario común al aclaramiento dental. **Conclusión:** El peróxido de hidrogeno al 40% posee un potencial aclarante ligeramente superior, sin embargo, presenta mayor prevalencia de sensibilidad dentaria.

Palabras clave: Aclaramiento dental, Peróxido de Hidrógeno, Valor dental, Tabaquismo, Sensibilidad

ABSTRACT

Introduction: Dental bleaching is an important treatment in professional practice as dentists due to its high demand. Hydrogen peroxide is most often used in bleaching treatments within the office. The change in brightness, before and after the placement of the bleaching agent will be the most important factor, since the lightness and darkness of the dental substrate will measure us. **Objective:** To identify the efficacy of the two types of dental bleaching gels based on 35% and 40% hydrogen peroxide and establish an appropriate quality for use as a lightening in the office. **Materials and methods:** A prospective, cross-sectional and clinical study was conducted in which 31 patients were evaluated. The change in dental brightness is determined by digital photographs with polarizing filter in the upper central incisors. **Results:** The sample was mostly composed of women (67%), most often of the young age group (87%). Smoking was present in 58% of the sample. A greater potential for clarification is evidenced by 40% hydrogen peroxide. Dental sensitivity is a common side effect to tooth clearance. **Conclusion:** 40% hydrogen peroxide has a slightly higher lightening potential; however, it has a higher prevalence of dental sensitivity.

Keywords: Dental bleaching, Hydrogen Peroxide, Dental value, Smoking, Sensitivity

INTRODUCCIÓN

El aclaramiento dental es un tratamiento farmacológico no invasivo, en el cual se busca mejorar la estética dental del paciente mediante un mayor valor de los dientes.¹ Hoy en día es uno de los procedimientos más solicitados en las clínicas odontológicas debido a su alto porcentaje de éxito, el cual dependerá del cambio obtenido en la tonalidad de los dientes aclarados para la satisfacción del paciente.^{2,3}

La tonalidad de los dientes es un factor importante dentro de la sociedad actual, debido a que se lo relaciona con una buena higiene bucal. El odontólogo deberá de conocer los distintos tipos de aclarantes en el mercado para satisfacer las necesidades del paciente.⁴ Dentro del ámbito odontológico existen distintos tipos de aclarantes y técnicas de aplicación, con mayor frecuencia en un consultorio dental se realiza con peróxido de Hidrógeno.^{3,5}

El peróxido de hidrógeno es un químico, el cual rompe las cadenas de pigmentos mediante

un proceso denominado: óxido-reducción, dando una liberación de oxígeno y radical hidroxilo, degradando la estructura orgánica de los pigmentos.⁶ La aplicación del aclarante dental en la superficie dentaria dará como resultado una descomposición del peróxido en radicales libres, que reaccionan con las moléculas de pigmentos orgánicos, transformándolas en compuestos de menor tamaño y menos pigmentados.^{6,7}

Como antecedente histórico se estableció que en 1989 Haywood y Heymann dieron a conocer una técnica de aclaramiento denominado “Guarda nocturna blanqueamiento vital”, dando así procedimiento que mejoraría estética dental de las personas eliminando pigmentos.⁶

Dentro de los hábitos más frecuentes en la actualidad que producen pigmentos extrínsecos, se encuentran: el tabaquismo, consumo de bebidas como: café, té u otras con colorantes como las bebidas carbonatas, ejemplo la coca cola.^{2,8} Los compuestos orgánicos de los pigmentos

contienen enlaces que al ser separados se oxidan en compuestos incoloros, dando el efecto de aclaramiento dental en la superficie dentaria.^{7,9}

La importancia de saber la efectividad de las concentraciones del peróxido de hidrógeno se da debido a que el tratamiento, aclaramiento dental, es el que con mayor frecuencia es solicitado por los pacientes y este químico es el que con mayor frecuencia es utilizado.^{5,10} Es necesario conocer la efectividad de los materiales empleados para los procedimientos; así poder ofrecer los mejores resultados y obtener un pronóstico favorable.^{11,12}

El propósito de estudio es determinar la efectividad de agentes blanqueadores en dos concentraciones como son el peróxido de hidrógeno al 35% y 40%, en la clínica odontológica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Así podremos determinar cuál de las dos concentraciones ofrece mejores resultados.^{9,13}

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio tipo prospectivo, transversal y clínico en la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, cátedra de Dentística Restauradora III en el Semestre A-2019. El universo se compuso por 31 pacientes que acudieron a la clínica de odontología para realizarse un aclaramiento dental y aplicaron a los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Criterios de inclusión:

- Pacientes que acudan a la Clínica de odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, cátedra de Dentística Restauradora III durante el semestre A-2019.
- Pacientes que deseen realizarse aclaramiento dental y firmen el consentimiento informado.
- Pacientes que estén en el rango de edad del estudio.

Criterios de exclusión de la muestra:

- Pacientes con restauraciones en la cara

vestibular de los incisivos centrales superiores.

- Pacientes embarazadas o en periodo de lactancia.
- Pacientes inmunodeprimidos.
- Pacientes bajo radioterapia.
- Pacientes con amelogénesis y dentinogénesis imperfecta.

Finalmente se obtuvo una muestra de 31 pacientes, los cuales fueron sometidos a un aclaramiento dental a base de peróxido de hidrógeno en concentración de 35% (FGM, Whiteness HP Maxx) o 40% (Ultradent, Opalescence Boost) por dos sesiones de aclaramiento durante 15 minutos cada una, realizados por estudiantes de la cátedra de Dentística restauradora III. Fueron tomadas fotografías del antes y después del tratamiento para su posterior análisis del cambio de valor dental.

El registro de datos se realizó de la siguiente manera:

- Fueron solicitados los permisos necesarios para la recolección de datos.

- Se recolectaron los datos de cada paciente que aceptó ser parte del estudio y firmó el consentimiento informado. En la hoja de registro se incluyeron los siguientes datos: número de historia clínica, nombre, edad, género, hábito de tabaquismo, vitalidad pulpar, concentración del peróxido de hidrógeno, valor de los incisivos centrales superiores, y sensibilidad dentaria.
- A cada paciente se le realizó la pregunta si posee el hábito de tabaquismo. Fueron categorizados cuatro grupos: no fuma; no consume cigarrillos, fumador leve; consume menos de cinco cigarrillos al día, fumador moderado; consume un promedio de seis y quince cigarrillos al día y fumador severo; consume más de 16 cigarrillos al día en promedio.
- Mediante la historia clínica, se determinó la vitalidad pulpar de los incisivos centrales superiores.

Fueron categorizados dos grupos: Pulpa Normal y Necrosis Pulpar.

- Para el registro del valor o luminosidad dental. Por cada paciente se tomaron fotografías del antes y después del tratamiento. con una cámara réflex Nikon D7100 con Twin Flash Nikon SB-R200 acoplado a esta un filtro polarizador del fabricante, Esthetic Dental Center; para eliminar reflejos indeseados. La configuración de la cámara se mantuvo igual durante la documentación de todos los pacientes. ISO 100, Velocidad 125, Diafragma 25 y potencia del flash en $\frac{1}{2}$. Las fotografías se analizaron en el programa Adobe Photoshop V6 midiendo el tercio cervical, medio e incisal de los dos incisivos centrales superiores.
- Se aplicó el peróxido de hidrógeno en la

concentración que cada estudiante decidió trabajar. Se realizaron dos sesiones de 15 minutos, siguiendo instrucciones de cada fabricante.

- Terminadas las dos sesiones se retiró el protector gingival
- La sensibilidad dentaria de cada paciente fue analizada mediante la escala visual analógica (EVA), la cual consiste en una escala de 0-10, con categorías de dolor leve (0-2), moderado (3-7) e intenso (8-10).
- Posteriormente, se procedió a tomar la foto final del aclaramiento dental para el análisis del valor, con las configuraciones previamente establecidas.
- Los datos fueron recolectados en una hoja de registro para su posterior tabulación estadística utilizando el programa Excel 2018 para poder realizar el análisis estadístico respectivo.

RESULTADOS

El presente estudio estuvo compuesto por una muestra de 31 pacientes, los cuales acudieron para realizarse un aclaramiento dental, el 67% (21) femenino y el 33% (10) masculino (GRÁFICO 1).

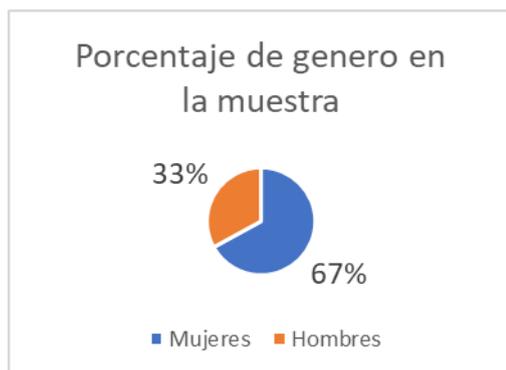


Gráfico 1.- Porcentaje de genero en la muestra

En los rangos de edad de joven entre 18 a 24 años y adulto de 25 a 64. El grupo de jovenes tuvo un total del 87% (27) de la muestra, mientras que el grupo adulto apenas el 13% (4) (GRÁFICO 2).



Gráfico 2.- Porcentaje de grupo de edad de la muestra

Se establecieron dos grupos de estudio, en los cuales se utilizaron dos marcas comerciales de aclaramiento dental a base de peróxido de hidrogeno. La primera de la marca FGM, Whiteness HP MAXX 35% la cual fue utilizada en el 51% (16) de la muestra. El segundo aclarante utilizado fue de la marca Ultradent, Opalescence BOOST 40%, utilizada en el 49% (15) de la muestra (GRÁFICO 3).

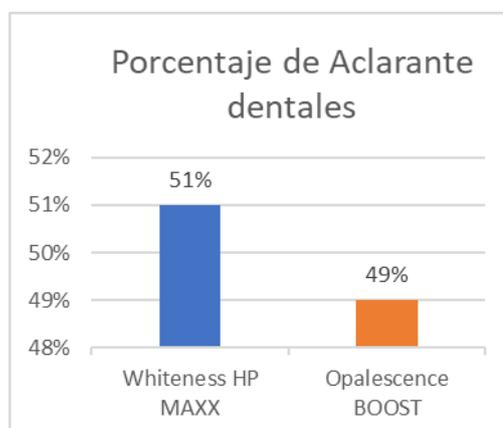


Gráfico 3.- Porcentaje de aclarantes dentales

A cada paciente se le realizó la pregunta “¿fumas tabaco?”, se clasifico según la frecuencia del hábito. Dentro del grupo Whiteness HP MAXX, el 38% (6) contesto que no fuma, 38% (6) fumador leve, 18% (3) fumador moderado y el 6% (1) como fumador severo (GRÁFICO 4).

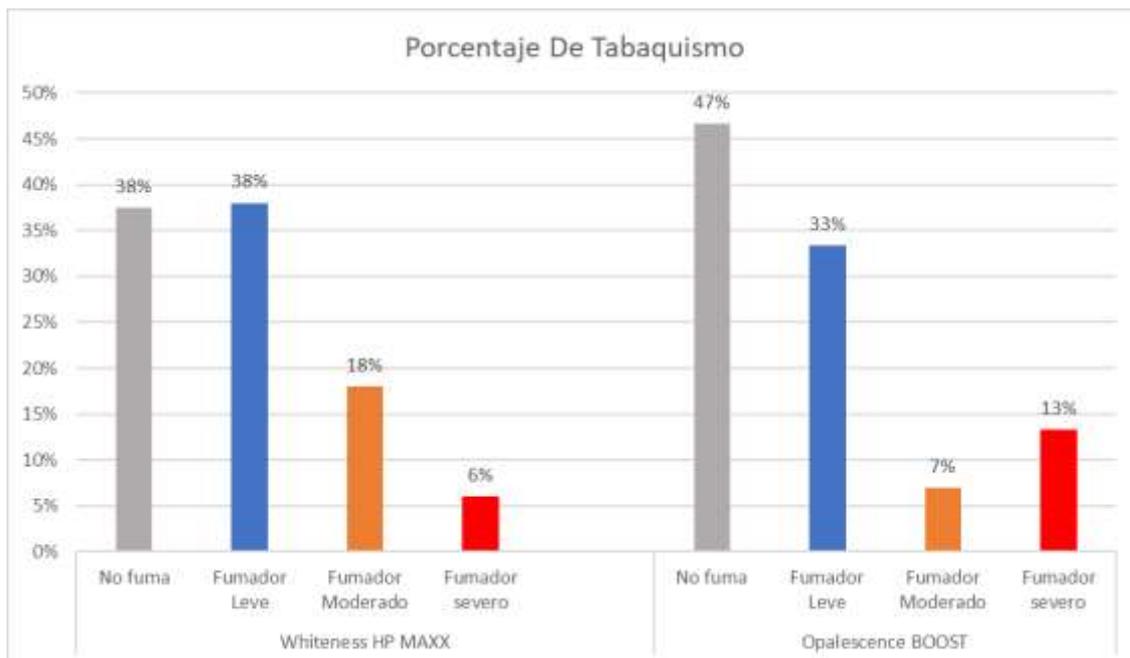


Gráfico 4.- Porcentaje pacientes fumadores.

En el grupo Opalescence BOOST, el 47% (7) contestó que no fuma, 33% (5) fumador leve, 7% (1) fumador moderado y el 13% (2) fumador severo (GRÁFICO 4).

El 100% de los pacientes presentó los incisivos centrales superiores con vitalidad pulpar, por lo cual no se pudo realizar una comparación del cambio de valor de la superficie externa del diente con respecto a piezas que presenten necrosis pulpar.

En la medición del valor dental en el grupo Whiteness HP MAXX se obtuvo en el diente 11: en el tercio cervical 6,28%, tercio medio 5,72% y tercio incisal 7,47%; en el diente 21, el tercio cervical 6,11%, tercio medio 4,23% y tercio incisal 6,16% (TABLA 1).

En comparación, el grupo Opalescence Boost obtuvo en el diente 11: tercio cervical 6,8%, tercio medio 7,59% y tercio incisal 7,65%; en el diente 21 : tercio cervical 7,96%, tercio medio 6,98% y tercio incisal 8,63%. (TABLA 1).

Tabla 1.- Media del cambio del porcentaje del valor dental.

VALOR DENTAL

	Whiteness HP MAXX		Opalescence Boost	
	Diente 11	Diente 21	Diente 11	Diente 21
TERCIO CERVICAL	6,28%	6,11%	6.8%	7.06%
TERCIO MEDIO	5,72%	4,23%	7.59%	6.98%
TERCIO INCISAL	7,47%	6,16%	7.65%	8.63%

No se evidenció diferencias relativas en el cambio de valor de los pacientes que poseen el hábito de fumar con los no fumadores (TABLA 2).

Dentro del grupo Whiteness HP MAXX, se registró: sensibilidad leve el 56% (9), sensibilidad moderada el 38% (6) y sensibilidad intensa el 13% (1) (GRÁFICO 5).

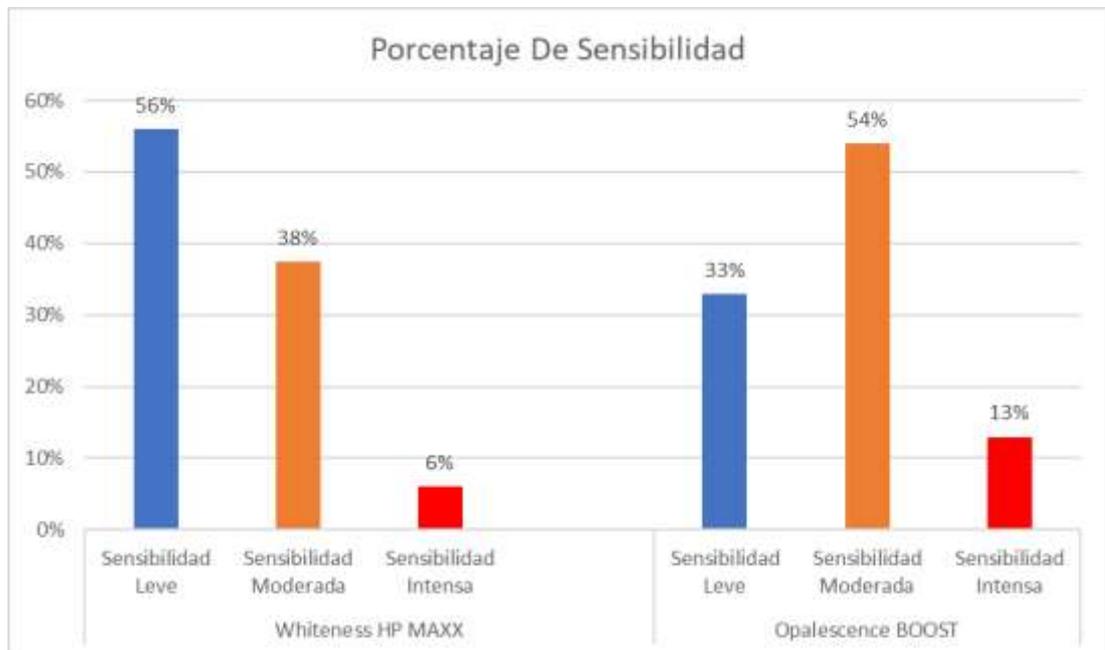
Se determinó la sensibilidad dental post aclaramiento utilizando la escala visual analógica (EVA) a cada paciente en los dos grupos de estudio.

El grupo Opalescente BOOST, se registro: sensibilidad leve el 33% (5), sensibilidad moderada el 54% (8) y sensibilidad intensa el 13% (2) (GRÁFICO 5).

Tabla 2.- Comparación de la media de porcentajes fumador/no fumador

		Diente 11	Diente 21
Whiteness HP MAXX	No fuma	7.21%	5.90%
	Fuma	6.12%	5.26%
Opalescence Boost	No fuma	6.87%	8.01%
	Fuma	8.03%	7.08%

Gráfico 5.- Porcentaje de sensibilidad según escala EVA.



DISCUSIÓN

Se estableció la efectividad del peróxido de hidrógeno al 35% y 40% como aclarante dental en consultorio, de esta manera se determinó qué porcentaje sería el ideal para utilizar en la práctica profesional.

La edad es un factor importante, Teuta Pustina Krasniqi (2017) describe que mientras la edad avanza el valor dental disminuye, dando como resultado una luminosidad baja del diente.¹⁴ Sin embargo, Fernando Silva (2018)

relata que el deseo para realizarse aclaramiento dental pertenece al 85% a los 31 años. Los pacientes jóvenes son los que muestran mayor interés para este tipo de tratamiento. Los grupos de estudio concuerdan con el autor, debido a que la gran mayoría de pacientes en la muestra obtenida fue de jóvenes.⁵

En dos estudios realizados por Julianna Geus (2015, 2017), se demostró un resultado satisfactorio del aclaramiento dental en paciente fumadores es obtenible

sin la necesidad de pausar el hábito durante la fase activa del aclaramiento. La efectividad inmediata del aclaramiento dental no es afectada por el hábito del tabaquismo.^{8,15} Se corrobora esta información con los resultados obtenidos en el presente estudio, donde no hay diferencia estadística significativa del valor dental en los pacientes fumadores y no fumadores.^{16,17}

Con relación a la luminosidad o valor dental, se observó un incremento del porcentaje en los dos grupos utilizando peróxido de hidrógeno al 35% y 40%. Se demostró una ligera efectividad superior con la concentración de 40% con respecto a la de 35% al momento de analizar el valor dental. Suellen Nogueira Linares Lima (2018) describe que una concentración mayor de peróxido de hidrógeno es más efectiva al momento de realizar un aclaramiento. A Borges (2015) relata que el peróxido de hidrógeno a mayor concentración tiene un potencial aclarante mayor que uno de menor concentración.

^{18,19,20}

Tredwin (2016) relata que durante los aclaramientos dentales es frecuente la sensibilidad dentaria, debido a los compuestos químicos penetrantes en los túbulos dentinarios.¹¹ Mutlu O Zcan (2014) describe que se debe de informar a los pacientes, los cuales se someterán a aclaramiento dental en consultorio, ya que, la sensibilidad dental es un efecto secundario frecuente, la cual suele desaparecer en una semana. Se confirma esta afirmación debido a que la sensibilidad por aclaramiento dental fue presenciada durante el estudio, existe una elevada prevalencia y severidad a mayor concentración del peróxido de hidrógeno. Con una concentración del 40%, la mayoría de la muestra refirió una sensibilidad moderada, mientras tanto, a una concentración del 35% se evidenció una sensibilidad leve.^{21,22}

CONCLUSIONES

- El aumento en la edad significa una disminución de la luminosidad dentaria, sin embargo, el aclaramiento dental es solicitado

mayormente por pacientes jóvenes que adultos.

- El hábito de tabaquismo no afecta la efectividad inmediata del aclaramiento dental.
- Mientras mayor sea la concentración del peróxido de hidrógeno, mayor será su potencial aclarante. A un porcentaje del 40% de peróxido de hidrógeno, Opalescence BOOST, presentó un mayor incremento del valor dental en comparación a un porcentaje del 35% de peróxido de hidrógeno, Whiteness HP MAXX.
- El peróxido de hidrógeno genera una inflamación pulpar, dando como resultado sensibilidad dental.
- La sensibilidad dentaria es un efecto secundario común. Este debe darse a conocer previamente al paciente, ya que a mayor porcentaje de peróxido de hidrógeno, existe una mayor prevalencia de sensibilidad dentaria.

RECOMENDACIONES

Se debe de realizar estudios con una mayor cantidad de muestras, analizando también el nivel del pH del agente aclarante.

BIBLIOGRAFÍA

1. de Geus J, Wambier L, Kossatz S, Loguercio A, Reis A. At-home vs In-office Bleaching: A Systematic Review and Meta-analysis. *Operative Dentistry*. julio de 2016;41(4):341-56.
2. Cogo E, Sibilla P, Turrini R. *Blanqueamiento dental: Métodos para el éxito*. Barcelona: Quintessence; 2014.
3. Özcan M, Abdin S, Sipahi C. Bleaching induced tooth sensitivity: do the existing enamel craze lines increase sensitivity? A clinical study. *Odontology*. julio de 2014;102(2):197-202.
4. Briso ALF, Fonseca MSM, Almeida LCAG, Mauro SJ, Santos PH. Color alteration in teeth subjected to different bleaching techniques. *Laser Phys*. diciembre de 2010;20(12):2066-9.
5. Luque-martinez I, Reis A, Schroeder M, Muñoz MA, Loguercio AD, Masterson D, et al. Comparison of efficacy of tray-delivered carbamide and hydrogen peroxide for at-home bleaching: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*; Heidelberg. 2016;20(7):1419-33.
6. Kose C, Calixto A, Bauer J, Reis A, Loguercio A. Comparison of the Effects of In-office Bleaching Times on Whitening and Tooth Sensitivity: A Single Blind, Randomized Clinical Trial. *Operative Dentistry*. marzo de 2016;41(2):138-45.
7. Soares DG, Basso FG, Hebling J, de Souza Costa CA. Concentrations of and application protocols for hydrogen peroxide bleaching gels: Effects on pulp cell viability and whitening efficacy. *Journal of Dentistry*. febrero de 2014;42(2):185-98.
8. Pinto M, Gonçalves M, Mota A, Deana A, Oliven S, Bortoletto C, et al. Controlled clinical trial addressing teeth whitening with hydrogen peroxide in adolescents: a 12-month follow-up. *Clinics*. 4 de marzo de 2017;72(3):161-70.
9. Junior MT, Rodrigues CA, Bernardes VL, Berlanga de Araujo TS, Antonio Nicoli G, dos Reis Derceli J. Dental Bleaching and New Possibilities: Literature Review. *Health Sci J [Internet]*. 2018 [citado 5 de agosto de 2019];12(6).
10. Mantzourani M, Sharma D. Dentine sensitivity: Past, present and future. *Journal of Dentistry*. julio de 2013;41: S3-17.
11. Silva FB da, Chisini LA, Demarco FF, Horta BL, Correa MB. Desire for tooth bleaching and treatment performed in Brazilian adults: findings from a birth cohort. *Braz oral res [Internet]*. 8 de marzo de 2018 [citado 30 de julio de 2019];32(0).
12. Pustina Krasniqi T, Lila-Krasniqi Z, Ajeti N, Shala K, Bicaj T, Dula L. Differences of Tooth Colorimetric Parameters L*a*b* Depended on Age. *Open Access*

Maced J Med Sci. 7 de octubre de 2017;5(6):777.

13. Cavalli V, Silva B, Berger S, Abuna G, Marson F, Tabchoury C, et al. Effect of Adhesive Restoration and Bleaching Technique on the Concentration of Hydrogen Peroxide In the Pulp Chamber. *Operative Dentistry*. marzo de 2017;42(2):E44-54.

14. Borges A, Zanatta R, Barros A, Silva L, Pucci C, Torres C. Effect of Hydrogen Peroxide Concentration on Enamel Color and Microhardness. *Operative Dentistry*. enero de 2015;40(1):96-101.

15. Bonafé E, Loguercio AD, Reis A, Kossatz S. Effectiveness of a desensitizing agent before in-office tooth bleaching in restored teeth. *Clin Oral Invest*. abril de 2014;18(3):839-45.

16. de Geus JL, Bersezio C, Urrutia J, Yamada T, Fernández E, Loguercio AD, et al. Effectiveness of and tooth sensitivity with at-home bleaching in smokers. *The Journal of the American Dental Association*. abril de 2015;146(4):233-40.

17. de Geus J, Fernández E, Kossatz S, Loguercio A, Reis A. Effects of At-home Bleaching in Smokers: 30-month Follow-up. *Operative Dentistry*. noviembre de 2017;42(6):572-80.

18. Mena-Serrano A, Parreiras S, Nascimento E do, Borges C, Berger S, Loguercio A, et al. Effects of the Concentration and Composition of In-office Bleaching Gels on Hydrogen Peroxide Penetration into the Pulp Chamber.

Operative Dentistry. marzo de 2015;40(2):E76-82.

19. Berger SB, Soares LES, Martin AA, Ambrosano GMB, Tabchoury CPM, Giannini M. Effects of various hydrogen peroxide bleaching concentrations and number of applications on enamel. *Braz J Oral Sci*. marzo de 2014;13(1):22-7.

20. Matis BA, Cochran MA, Franco M, Al-Ammar W, Eckert GJ, Stropes M. Eight In-office Tooth Whitening Systems Evaluated *In Vivo*: A Pilot Study. *Operative Dentistry*. julio de 2007;32(4):322-7.

21. Cvikl B, Lussi A, Moritz A, Flury S. Enamel Surface Changes After Exposure to Bleaching Gels Containing Carbamide Peroxide or Hydrogen Peroxide. *Operative Dentistry*. enero de 2016;41(1):E39-47.

22. Lima SNL, Ribeiro IS, Grisotto MA, Fernandes ES, Hass V, de Jesus Tavares RR, et al. Evaluation of several clinical parameters after bleaching with hydrogen peroxide at different concentrations: A randomized clinical trial. *Journal of Dentistry*. enero de 2018; 68:91-7.

23. Berger SB, Tabchoury CPM, Ambrosano GMB, Giannini M. Hydrogen peroxide penetration into the pulp chamber and dental permeability after bleaching. *Gen Dent*. junio de 2013;61(3):e21-25.

24. Tredwin CJ, Naik S, Lewis NJ, Scully C. Hydrogen peroxide tooth-whitening (bleaching) products: Review of adverse effects and

safety issues. *Br Dent J.* abril de 2006;200(7):371-6.

25. 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. *Journal of Dentistry.* marzo de 2018; 70:1-13.

26. Gonçalves MLL, Tavares AC da S, Mota ACC da, Penna LAP, Deana AM, Bussadori SK. In-Office Tooth Bleaching for Adolescents Using Hydrogen Peroxide-Based Gels: Clinical Trial. *Braz Dent J.* diciembre de 2017;28(6):720-5.

27. Torres C, Crastechini E, Feitosa F, Pucci C, Borges A. Influence of pH on the Effectiveness of Hydrogen Peroxide Whitening. *Operative Dentistry.* noviembre de 2014;39(6):E261-8.

28. Barrancos Mooney J, Barrancos PJ, Varas PA. *Operatoria dental: integraci3n cl3nica.* Buenos Aires: Mdica Panamerica; 2006.

29. Marson F, Gonçalves R, Silva C, Cintra L, Pascotto R, Santos P dos, et al. Penetration of Hydrogen Peroxide and Degradation Rate of Different Bleaching Products. *Operative Dentistry.* enero de 2015;40(1):72-9.

30. Demarco FF, Conde MCM, Ely C, Torre EN, Costa JRS, Fern3ndez MR, et al. Preferences on Vital and Nonvital Tooth Bleaching: A Survey Among Dentists from a City of Southern Brazil. *Braz Dent J.* octubre de 2013;24(5):527-31.

31. Santana MAP, Nahsan FPS, Oliveira AH de A, Loguercio AD, Faria-e-Silva AL. Randomized Controlled Trial of Sealed In-Office Bleaching Effectiveness. *Braz Dent J.* julio de 2014;25(3):207-11.

32. Matis BA, Cochran MA, Eckert G. Review of the Effectiveness of Various Tooth Whitening Systems. *Operative Dentistry.* marzo de 2009;34(2):230-5.

33. Kwon SR, Wertz PW. Review of the Mechanism of Tooth Whitening: The Mechanism of Tooth Whitening. *J Esthet Restor Dent.* septiembre de 2015;27(5):240-57.

34. Joiner A. The bleaching of teeth: A review of the literature. *Journal of Dentistry.* agosto de 2006;34(7):412-9.

35. Cintra LTA, Benetti F, da Silva Facundo AC, Ferreira LL, Gomes-Filho JE, Ervolino E, et al. The Number of Bleaching Sessions Influences Pulp Tissue Damage in Rat Teeth. *Journal of Endodontics.* diciembre de 2013;39(12):1576-80.

36. Pinto MM, de Godoy CHL, Bortoletto CC, Olivian SRG, Motta LJ, Altavista OM, et al. Tooth whitening with hydrogen peroxide in adolescents: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* diciembre de 2014;15(1):395.

37. Carey CM. Tooth Whitening: What We Now Know. *Journal of Evidence Based Dental Practice.* junio de 2014; 14:70-6.

38. Carey CM. Tooth Whitening: What We Now Know. *Journal of*

Evidence Based Dental Practice. 1
de junio de 2014; 14:70-6.

Pak. diciembre de
2015;25(12):891-6

39. Majeed A, Farooq I, Grobler
SR, Rossouw RJ. Tooth-
Bleaching: A Review of the
Efficacy and Adverse Effects of
Various Tooth Whitening
Products. J Coll Physicians Surg

ANEXOS

Nombre del Paciente:		
# De H.C:		
Aclarante Dental:	Whiteness HP MAXX	Opalescence BOOST

Variables Sociodemográficas		
Género	Masculino	
	Femenino	

Edad	
Joven	
Adulto	

Tabaquismo	
No fuma	
Fumador Leve	
Fumador Moderado	
Fumador Severo	

Vitalidad Pulpar	
Pulpar Normal	
Necrosis pulpar	

Valor del Diente				
	Diente 11		Diente 21	
	Antes	Después	Antes	Después
Tercio Cervical				
Tercio Medio				
Tercio Incisal				

Sensibilidad dentinaria	
Dolor Leve	
Dolor Moderado	
Dolor Intenso	

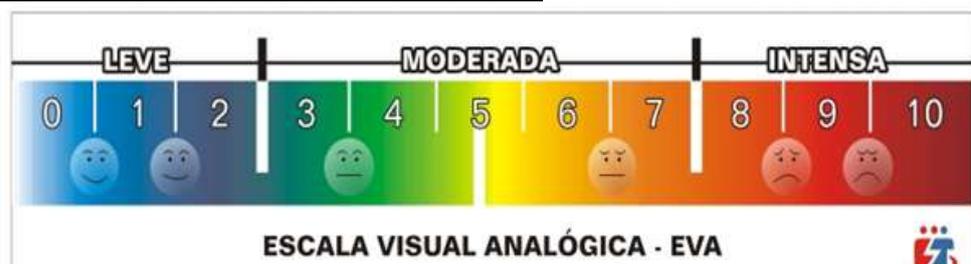


Tabla Madre

Nombres	ID	SEXO	Disparquero	TUMADDE												Vitalidad Padre		Vitalidad Madre		Estat		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Samantha Morales	RT 526	F																				
Paulina Vera	RT1226	F																				
Karenth Ramirez	RT1383	F																				
Angel Alvaro	RT1224	M																				
Cristina Suarez	RT1180	F																				
Angel Pallas	RT4703	M																				
Stephany Menacho	RT1054	F																				
Adriana Guerra	RT1238	F																				
Sofia Paez	RT1226	F																				
Santiago Village	RT1225	M																				
Verónica Campoverde	RT0774	F																				
Antonio Vivanco	RT0290	F																				
Pablo Jaramila	RT1251	M																				
Glenda Zavala	RT1255	F																				
Carlos Granco	RT1259	M																				
Andrea Ortega	RT1221	F																				
Paola Ramirez	RT1268	F																				
Carola Barralido	RT1228	F																				
Anthony Bravo	RT2238	M																				
Alicia Diaz	RT1210	F																				
Maria Belen Amaya	RT8089	F																				
Isabely Barrios	RT8091	F																				
Medina Caceres	RT1222	F																				
Gabriel Irujo	RT1227	M																				
Michael Sambrano	RT1285	F																				
Eleonora Paez	RT1220	F																				
Schellina Bravo	RT2040	M																				
Enzo Ramirez	RT1256	F																				
Ariana Marías	RT1221	M																				
Valeria Barros	RT1211	F																				
Juan Yasa	RT0761	M																				

Nombres	ID	SEXO	Disparquero	TUMADDE												Vitalidad Padre		Vitalidad Madre		Estat					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
Samantha Morales	RT 526	F		Diente 11		Diente 21		Diente 31		Diente 41		Diente 51		Diente 61		Diente 71		Diente 81		Diente 91		Diente 101			
				Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después												
				Tercio Cervical: 50	Tercio Cervical: 54	Tercio Cervical: 58	Tercio Cervical: 61	Tercio Cervical: 65	Tercio Cervical: 68	Tercio Cervical: 72	Tercio Cervical: 75	Tercio Cervical: 79	Tercio Cervical: 82	Tercio Cervical: 86	Tercio Cervical: 89	Tercio Cervical: 93	Tercio Cervical: 96	Tercio Cervical: 100	Tercio Cervical: 103	Tercio Cervical: 107	Tercio Cervical: 110	Tercio Cervical: 114	Tercio Cervical: 117	Tercio Cervical: 121	Tercio Cervical: 124

Maria Campoverde	RT0774	F		Diente 11		Diente 21		Diente 31		Diente 41		Diente 51		Diente 61		Diente 71		Diente 81		Diente 91		Diente 101			
				Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después												
				Tercio Cervical: 50	Tercio Cervical: 54	Tercio Cervical: 58	Tercio Cervical: 61	Tercio Cervical: 65	Tercio Cervical: 68	Tercio Cervical: 72	Tercio Cervical: 75	Tercio Cervical: 79	Tercio Cervical: 82	Tercio Cervical: 86	Tercio Cervical: 89	Tercio Cervical: 93	Tercio Cervical: 96	Tercio Cervical: 100	Tercio Cervical: 103	Tercio Cervical: 107	Tercio Cervical: 110	Tercio Cervical: 114	Tercio Cervical: 117	Tercio Cervical: 121	Tercio Cervical: 124

Resultados

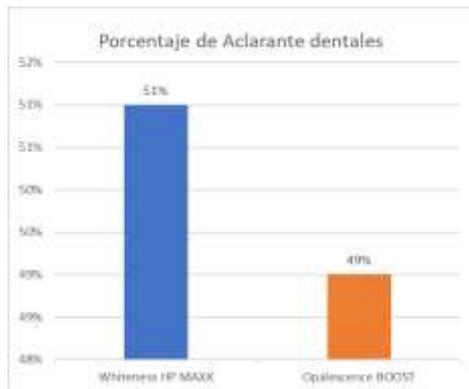
Porcentaje de genero en la muestra
muestra



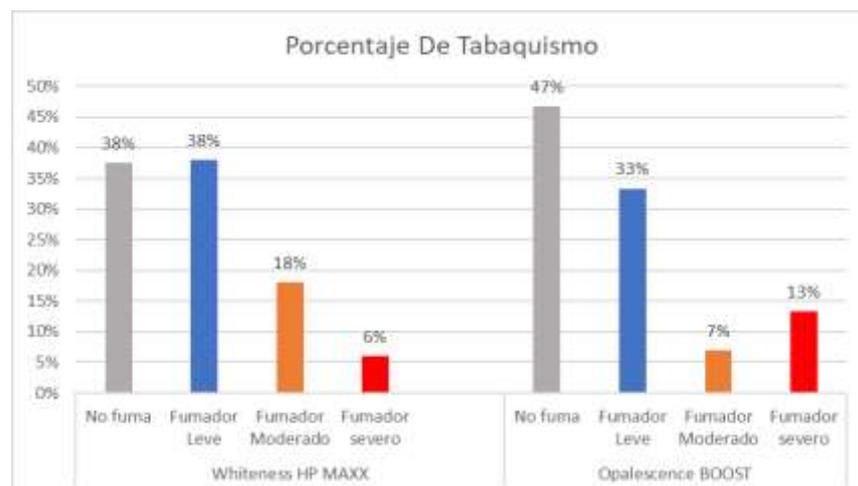
Porcentaje de grupo de edad de la muestra



Porcentaje de aclarantes dentales



Porcentaje pacientes fumadores.



Media del cambio del porcentaje del valor dental

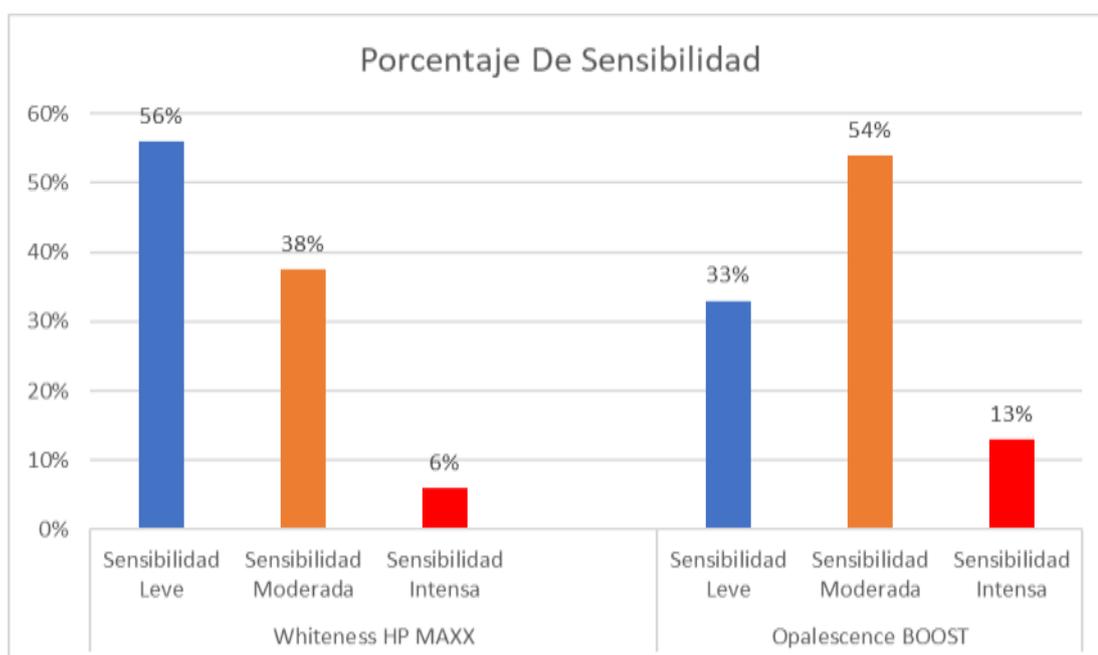
VALOR DENTAL

	Whiteness HP MAXX		Opalescence Boost	
	Diente 11	Diente 21	Diente 11	Diente 21
TERCIO CERVICAL	6,28%	6,11%	6.8%	7.06%
TERCIO MEDIO	5,72%	4,23%	7.59%	6.98%
TERCIO INCISAL	7,47%	6,16%	7.65%	8.63%

Comparación de la media de porcentajes fumador/no fumador

		Diente 11	Diente 21
Whiteness HP MAXX	No fuma	7.21%	5.90%
	Fuma	6.12%	5.26%
Opalescence Boost	No fuma	6.87%	8.01%
	Fuma	8.03%	7.08%

Porcentaje de sensibilidad según escala EVA



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Aguilera Ayala, Juan Diego**, con C.C: # 092202060-7 autor/a del trabajo de titulación: **Efectividad del aclaramiento dental con peróxido de hidrogeno 35% y 40% en clínica UCSG Semestre A-2019**, previo a la obtención del título de **Odontólogo** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 12 de septiembre del 2019

f. _____

Nombre: **Aguilera Ayala, Juan Diego**

C.C: **0922020607**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Efectividad del aclaramiento dental con peróxido de hidrogeno 35% y 40% en clínica UCSG Semestre A-2019.		
AUTOR(ES)	Aguilera Ayala, Juan Diego		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. García Zea, Edgar David		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Medicas		
CARRERA:	Odontología		
TITULO OBTENIDO:	Odontólogo		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	12 de septiembre del 2019	No. DE PÁGINAS:	
ÁREAS TEMÁTICAS:	Agente Aclarador, Dentística Restauradora, Rehabilitación Oral.		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Peróxido de Hidrogeno, Aclaramiento dental, Valor dental, tabaquismo		
RESUMEN/ABSTRACT:			
<p>Introducción: El aclaramiento dental constituye un tratamiento importante dentro de la práctica profesional como odontólogos debido a su gran demanda. El peróxido de hidrógeno se utiliza con mayor frecuencia en los tratamientos aclarantes dentro del consultorio. El cambio de la luminosidad, antes y después de la colocación del agente aclarante será el factor de mayor importancia, ya que nos medirá la claridad y oscuridad del sustrato dentario. Objetivo: Identificar la efectividad de los dos tipos de aclarantes dentales a base de peróxido de hidrogeno al 35 y 40% y establecer cual es adecuado para la utilización como aclarante en consultorio. Materiales y métodos: Se realizo un estudio tipo prospectivo, transversal y clínico en el cual se evaluaron 31 pacientes. Se determinó el cambio de luminosidad dentaria mediante fotografías digitales con filtro polarizador en los incisivos centrales superiores. Resultados: La muestra fue compuesta en su mayoría por mujeres (67%), con mayor frecuencia del grupo de edad joven (87%). el tabaquismo estuvo presente en el 58% de la muestra. Se evidencio un mayor potencial de aclarante mediante el peróxido de hidrógeno al 40%. Existe una inflamación pulpar al utilizar el peróxido de hidrogeno como aclarante. La sensibilidad dentaria es un efecto secundario común al aclaramiento dental. Conclusión: El peróxido de hidrogeno al 40% posee un potencial aclarante ligeramente superior, sin embargo, presenta mayor prevalencia de sensibilidad dentaria.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-969800261	E-mail: juandiegoaguilera@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Dr. José Fernando Pino Larrea		
	Teléfono: +593-993682000		
	E-mail: jose.pino@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			