



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICA

CARRERA DE ODONTOLOGIA

TEMA:

**Estudio in vitro sobre el efecto pigmentante del café y vino sobre el
esmalte de los dientes que han sido tratados con pasta dental
blanqueadoras.**

AUTOR:

Quispe Martínez Kevin Luis

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

TUTOR:

Dra. María Cristhel Zambrano Bonilla

Guayaquil, Ecuador

7 de septiembre del 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por Quispe Martínez Kevin Luis, como requerimiento para la obtención del título de Odontólogo.

TUTORA

f. _____
Zambrano Bonilla, María Christel

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Bermúdez Velásquez, Andrea Cecilia

Guayaquil, a los 7 del mes de septiembre del año 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Quispe Martínez, Kevin Luis**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Estudio in vitro sobre el efecto pigmentante del café y vino sobre el esmalte de los dientes que han sido tratados con pasta dental blanqueadoras**, 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, a los 7 del mes de septiembre del año 2023

EL AUTOR

f. _____
Quispe Martínez, Kevin Luis



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGIA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Quispe Martinez, Kevin Luis**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Estudio in vitro sobre el efecto pigmentante del café y vino sobre el esmalte de los dientes que han sido tratados con pasta dental blanqueadoras**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 7 del mes de septiembre del año 2023

EL AUTOR:

f. _____
Quispe Martinez, Kevin Luis

REPORTE COMPILATIO



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

Quispe Martinez Kevin

0%
Similitudes



0% Texto entre comillas
0% similitudes entre comillas
2% Idioma no reconocido

Nombre del documento: Quispe Martinez Kevin.doc
ID del documento: a02730ff552725ec9f3bda45ac4f690436f15a67
Tamaño del documento original: 983 kB

Depositante: Maria Christel Zambrano Bonilla
Fecha de depósito: 1/9/2023
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 1/9/2023

Número de palabras: 4920
Número de caracteres: 30.719

Ubicación de las similitudes en el documento:



TUTORA

f. _____

Zambrano Bonilla, María Christel

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, a mi familia, amigos y a mi tutora que me ha ayudado en este proceso.

DEDICATORIA

Me llena de gratitud poder culminar esta etapa de mi vida, uno de los tantos objetivos que pude cumplir.

Este logro se lo dedico a Dios y especialmente a mis padres por siempre estar en todo momento.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
(CARRERA DE ODONTOLOGIA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. _____

ANDRA CECILIA BERMUDEZ VELASQUEZ
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

ESTEFANIA DEL ROCIO OCAMPO POMA
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

AMPUERO RAMIREZ NELLY PATRICIA
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉICAS – ODONTOLOGÍA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

CALIFICACIÓN

TUTORA

f. _____
Zambrano Bonilla, María Christel

RESUMEN

Introducción: Las pigmentaciones de dientes por bebidas de café y vino son un problema que ha afectado a las personas con el transcurrir de los años. El uso de pastas dentales blanqueadoras es un método que se puede emplear para tener un efecto protector en el esmalte de los dientes y cuidar que la tonalidad del diente no varíe tanto. **Objetivo:** Evaluar y determinar el efecto pigmentante del café y vino sobre el esmalte de dientes que han sido tratados con pasta dental blanqueadora. **Materiales y métodos:** Es una investigación de estudio analítica experimental in vitro donde se utilizó un número de 70 piezas dentales entre premolares y molares sanos extraídos por enfermedad periodontal y fines ortodónticos donde se les realizó una limpieza con ultrasonido y piedra pómez, después comenzar con la toma de color usando un colorímetro vita y posterior con el cepillado dental usando las pastas dentales Colgate Luminus White, Oral B 3D, y Sensodyne; para luego ser sumergido en vino y café y luego proceder a tomas de color en 8, 15 y 21 días. **Resultados:** Considerando el tiempo a 8 y 15 días las cremas Oral B 3D White y Sensodyne, tienen mayor efecto protector de la estabilidad del color, pero a 21 días no existen diferencias entre las cremas, evidenciando todas con menor efecto protector para bebidas pigmentantes como café y vino tinto. **Conclusión:** se pudo determinar en este estudio que las pastas dentales blanqueadoras que se utilizaron tienen un efecto protector en el esmalte de los dientes de 8 a 15 días, en cambio a sus 21 días presentan variación en su tonalidad.

Palabras claves: Color, Pastas Dentales, Esmalte, Bebidas Pigmentantes, Tiempo, Cámara Fotográfica.

Asbtract

Introduction: Tooth pigmentation caused by coffee and wine drinks is a problem that has affected people over the years. The use of whitening toothpastes is a method that can be used to have a protective effect on the enamel of the teeth and take care that the color of the tooth does not vary so much. **Objective:** To evaluate and determine the pigmenting effect of coffee and wine on the enamel of teeth that have been treated with whitening toothpaste. **Materials and methods:** It is an in vitro experimental analytical study investigation where a number of 70 dental pieces were used between healthy premolars and molars extracted for periodontal disease and orthodontic purposes where they were cleaned with ultrasound and pumice stone, after starting with the shade taking using a vita colorimeter and subsequent tooth brushing using Colgate Luminus White, Oral B 3D, and Sensodyne toothpastes; to later be submerged in wine and coffee. **Results:** considering the time at 8 and 15 days, the Oral B 3D White and Sensodyne creams have a greater protective effect on color stability, but at 21 days there are no differences between the creams, evidencing all with less protective effect for pigmented drinks such as coffee and red wine. **Conclusion:** it was possible to determine in this study that the whitening toothpastes that were used have a protective effect on the enamel of the teeth from 8 to 15 days, instead at 21 days they present variation in their tonality.

Keywords: Color, Toothpaste, Enamel, Pigment Drink, Time, Photographic Camera

INTRODUCCIÓN

El color natural de los dientes se determina genéticamente, lo cual depende de la edad, sexo, y raza, la coloración responde de una forma directa a las características de una serie de estructuras que conforman al diente como son esmalte y dentina.

La mayoría de los productos de aclaramiento dental funcionan de dos maneras, iluminando los dientes o eliminando y controlando las manchas extrañas o la decoloración. El color es un efecto visual del reflejo de la luz, su concepto es complejo por la sensación que se percibe y por sus propiedades electromagnéticas. El concepto de color se define por la relación entre la longitud de onda, la percepción por el ojo humano y componentes psicológicos en donde el ojo humano es un órgano especializado en la captación de imágenes obtenidas a partir de una radiación electromagnética entre las longitudes de onda de 400 y 800 nm aproximadamente.(1)

La apreciación del color de los dientes se basa en la reflexión de la luz. Este color irá en función del color de los diferentes tejidos dentarios, en especial de la dentina, sumado a tinciones intrínsecas o extrínsecas que son, en mayor medida, las responsables de la demanda de este tipo de tratamientos. (2)

Hollaway 1958, en sus estudios demostró que la pigmentación de los órganos dentales es el resultado de la ingesta de productos que contienen gran cantidad de colorantes en su composición, como gaseosa, vino tinto y café; estas, al estar en contacto con el medio oral generan un desequilibrio en el PH creando un ambiente idóneo para la colonización microbiana de bacterias patógenas que puedan ocasionar un proceso carioso; además al ser ácidas generan una desmineralización de la superficie del esmalte lo que puede ocasionar un micro atrapamiento de los colorantes sobre la superficie dental.(3)

Históricamente, uno de los principales componentes de las pastas dentales utilizadas para el blanqueamiento han sido los

abrasivos, que ayudan a eliminar las manchas extrínsecas, así como a prevenir su formación. A este sistema abrasivo se suele añadir una amplia gama de otros componentes, como tensioactivos, quelantes de calcio, polímeros y enzimas; sin embargo, la evidencia indica que el abrasivo es el componente más crucial en las pastas dentales para la eliminación de manchas.(4)

Actualmente, la mayoría de los pacientes eligen técnicas de blanqueamiento en casa debido a sus buenos resultados. Algunas alternativas, como la pasta de dientes blanqueadora, prometen resultados blanqueadores en un corto período de tiempo. Por ello, son una de las opciones más demandadas por el público.(5)

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio comparativo, experimental y descriptivo, donde se analizaron 70 dientes entre premolares y molares permanentes sanos extraídos por enfermedad periodontal y fines ortodónticos; las muestras se le realizó una limpieza con ultrasonido para

remover los restos orgánicos de la superficie y una profilaxis con piedra pómez. Posterior a se procedió con la toma de fotos iniciales usando una cámara canon 6D mark II con valores de lente macro canon 100mm, diafragma f29, con una velocidad del obturador de 1/125, ISO de 100, con balances de blancos: custom 5600 y un formato de imagen tipo RaW. Luego tomamos muestra de color con colorímetro vita de cada diente para luego ser cepillados y ser sumergidos en las bebidas pigmentantes café y vino. Las muestras se dividieron en 6 grupos de estudio: grupo 1(café) y 2(vino) (Colgate luminus White), grupo 3(café) y 4(vino) (oral b 3D White) y grupo 5(café) y 6(vino) (sensodyne). Se utilizó cepillo dental de la marca oral b (vitality con cerdas medianas) para los grupos de estudio con la técnica de bass modificada. Las muestras estuvieron soportadas en una base de acrílicos sujetos a una prensa metálica. Se realizaron cepillados a las piezas dentales de una forma manual por una misma persona 3 veces al día, cada 8 horas y 8 segundos de cepillado por cada segmento (oclusal, vestibular,

palatino(lingual), mesial y distal) durante los días establecidos 8 días, 15 días y 21 días. Luego de cada cepillado se procedió a sumergir las piezas dentales en las bebidas pigmentantes.

Los líquidos que fueron para el estudio pigmentante se encontraron a una temperatura ambiente donde utilizamos 6 frascos con 10 ml de café de marca oro café y 125ml de agua y luego lo mezclamos. Después de cada tiempo pactado procedimos con la toma de fotografías finales con el mismo tipo de cámara tipo canon 6D mark II y con la ayuda de un colorímetro marca vita se procedió a la toma del color final a los 8 días, 15 días y 21 días.

RESULTADOS

MÉTODO ESTADÍSTICO:

Los datos fueron recolectados en una hoja de Excel donde se creó una matriz con cada tiempo de observación (8, 15 y 21 días). Posteriormente el procesamiento de resultados se realizó en el programa estadístico SPSS versión 27.

Para la evaluación de la estabilidad de color en las piezas

dentales se utilizó la escala de colorimetría VITA, la cual otorga los siguientes valores, donde mayor valor indica mayor cambio de coloración en el esmalte.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A1	A2	A3	A3.5	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D2	D3	D4

En función de eso utilizo la prueba no paramétrica de Rangos de Wilcoxon (dada la naturaleza ordinal de la escala de VITA), para muestras pareadas que permiten evaluar el inicio y el final de la estabilidad de color, considerando los tres tipos de crema dental y las dos bebidas pigmentantes.

Se analizaron 70 piezas dentales, los tipos fueron 51,4% molar y el 48,6% premolar, las cuales fueron sumergidas en vino (50%) y café (50%), durante tres tiempos de exposición 8, 15 y 21 días, utilizando la crema dental blanqueadora Sensodyne en 34,3%, Colgate Luminus White y Oral B 3D White en 32,9% de las piezas dentales cada una.

La evaluación durante los 8 días de tratamiento de las pastas dentales blanqueadoras, utilizadas en el experimento se pudo observar que,

Al inicio, la crema Colgate Luminus White mostró un color promedio de

6,0±5,5 puntos, alcanzando valores mínimos y máximos entre 2 y 16 puntos respectivamente. Los valores finales mínimos y máximos no mostraron variaciones, pero si evidenció un leve aumento en el promedio 7,2±5,6 puntos. Estos valores indican la presencia de una coloración superior a A3 en promedio y con valores que abarcan desde A2 hasta D4. No obstante, no se observaron diferencias significativas en cuanto a la colorimetría al inicio y al final (p-valor = 0,123 > 0,05).

La crema Oral B 3D White inició con media de 4,3±3,7 puntos, alcanzando valores mínimos y máximos entre 2 y 11 puntos respectivamente. Y transcurrido el tiempo arrojó valores iguales en el rango de mínimo y máximo, y promedio de 4,7±3,5. Estos puntajes en la escala de colorimetría Vita ubican la estabilidad de color entre A2 a C2. La prueba de rangos a resultado significativo para la diferencia entre la coloración inicial y final (p-valor= 0,002 < 0,05)

La crema Sensodyne inició con media de 4,3±3,5 puntos, alcanzando valores mínimos y

máximos entre 2 y 11 puntos respectivamente. Y transcurrido el tiempo arrojó valores iguales en el rango de mínimo y máximo, y promedio de 5,3±3,8. Estos puntajes en la escala de colorimetría Vita ubican la estabilidad de color entre A2 a C2. La prueba de rangos a resultado significativo para la diferencia entre la coloración inicial y final (p-valor= 0,027 < 0,05).

Con esta primera evaluación se determina que las cremas Oral B 3D White y Sensodyne mostraron niveles más bajos en la escala de colorimetría, es decir tienen mayor efecto protector en pigmentaciones con café y vino, en comparación con la crema Colgate Luminus White.

La evaluación durante los 15 días de tratamiento de las pastas dentales blanqueadoras, utilizadas en el experimento se pudo observar que,

Al inicio, la crema Colgate Luminus White mostró un color promedio de 5,4±5,1 puntos, alcanzando valores mínimos y máximos entre 2 y 15 puntos respectivamente. Los valores finales para el promedio fueron 6,9±5,5 puntos con un rango entre 2 a 16 puntos.

Estos valores indican la presencia de una coloración superior a A3 en promedio y con valores que abarcan desde A2 hasta D4. La prueba de rango evidencia diferencias significativas en cuanto a la colorimetría al inicio y al final (p-valor = 0,002 < 0,05)

La crema Oral B 3D White inició con media y desviación estándar de $4,3 \pm 3,7$ puntos, alcanzando valores mínimos y máximos entre 2 y 11 puntos respectivamente. Y transcurrido el tiempo arrojó valores iguales en el rango de mínimo y máximo, y promedio de $4,7 \pm 3,4$. Estos puntajes en la escala de colorimetría Vita ubican la estabilidad de color entre A2 a C2. La prueba de rangos a resultado significativo para la diferencia entre la coloración inicial y final (p-valor= 0,002 < 0,05)

La crema Sensodyne inició con media y desviación estándar de $4,3 \pm 3,5$ puntos, alcanzando valores mínimos y máximos entre 2 y 11 puntos respectivamente. Y transcurrido el tiempo arrojó valores iguales en el rango de mínimo y máximo, y promedio de $5,4 \pm 3,8$. Estos puntajes en la escala de colorimetría Vita ubican la estabilidad de color entre A2 a

C2. La prueba de rangos a resultado significativo para la diferencia entre la coloración inicial y final (p. valor= 0,011 < 0,05).

La prueba a 15 días evidencia que las cremas Oral B 3D White y Sensodyne mostraron niveles más bajos en la escala de colorimetría, es decir tienen mayor efecto protector en pigmentaciones con café y vino, en comparación con la crema Colgate Luminus White.

La evaluación durante los 21 días de tratamiento de las pastas dentales blanqueadoras, utilizadas en el experimento se pudo observar que,

Al inicio, la crema Colgate Luminus White mostró un color promedio de $6,0 \pm 5,5$ puntos, alcanzando valores mínimos y máximos entre 2 y 16 puntos respectivamente. Los valores finales para el promedio fueron $8,6 \pm 5,6$ puntos con un rango o entre 2 a 16 puntos. Estos valores indican la presencia de una coloración superior a C2 en promedio y con valores que abarcan desde A2 hasta D4. La prueba de rango evidencia diferencias significativas en cuanto a la colorimetría al inicio y al final (p-valor < 0,05)

La crema Oral B 3D White inició con media y desviación estándar de $4,3 \pm 3,7$ puntos, alcanzando valores mínimos y máximos entre 2 y 11 puntos respectivamente. Y transcurrido el tiempo arrojó valores superiores en promedio de $9,6 \pm 4,6$ con mínimo de 3 y máximo de 16 puntos. Estos puntajes en la escala de colorimetría Vita ubican la estabilidad de color entre A2 a D4. La prueba de rangos a resultado significativo para la diferencia entre la coloración inicial y final (p -valor= $<0,05$)

La crema Sensodyne inició con media y desviación estándar de $4,3 \pm 3,5$ puntos, alcanzando valores mínimos y máximos entre 2 y 11 puntos respectivamente. Y transcurrido el tiempo arrojó valores en el rango de mínimo de 4 y máximo de 16, con promedio de $9,3 \pm 4,4$. Estos puntajes en la escala de colorimetría Vita ubican la estabilidad de color entre A2 a D4. La prueba de rangos a resultado significativo para la diferencia entre la coloración inicial y final (p -valor= $<0,05$).

La prueba a 21 días evidencia que las cremas Oral B 3D White y Sensodyne mostraron niveles superiores en la escala de

colorimetría, es decir mostraron menor efecto protector en pigmentaciones con café y vino, al igual que la crema Colgate Luminus White. Terminando todas las cremas abarcando la escala desde A2 hasta D4.

En resumen, considerando el tiempo a 8 y 15 días las cremas Oral B 3D White y Sensodyne, tienen mayor efecto protector de la estabilidad del color, pero a 21 días no existen diferencias entre las cremas, evidenciando todas menor efecto protector para bebidas pigmentantes como café y vino tinto.

Tiempo	Crema dental blanqueadora	Estabilidad del color	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Valor-p
8 días	Colgate Luminus White	inicio	6,0	5,5	2	16	0,123
		final	7,2	5,6	2	16	
	Oral B 3D White	inicio	4,3	3,7	2	11	0,002
		final	4,7	3,4	2	11	
	Sensodyne	inicio	4,3	3,5	2	11	0,027
		final	5,3	3,8	2	11	
15 días	Colgate Luminus White	inicio	5,4	5,1	2	15	0,002
		final	6,9	5,5	2	16	
	Oral B 3D White	inicio	4,3	3,7	2	11	0,002
		final	4,7	3,4	2	11	
	Sensodyne	inicio	4,3	3,5	2	11	0,011
		final	5,4	3,8	2	11	
21 días	Colgate Luminus White	inicio	6,0	5,5	2	16	$<0,001$
		final	8,6	5,6	2	16	
	Oral B 3D White	inicio	4,3	3,7	2	11	$<0,001$
		final	9,6	4,6	3	16	
	Sensodyne	inicio	4,3	3,5	2	11	$<0,001$
		final	9,3	4,4	4	16	

Nivel de significancia al 5%. Prueba de Rango de Wilcoxon, para muestras emparejadas.

La evaluación de las bebidas pigmentantes café y vino tinto durante 8 días de experimento evidenciaron:

Para la pigmentación con café no se evidencian diferencias significativas ($p\text{-valor} = 1,00 > 0,05$) ya que el puntaje inicial y final fue de $5,4 \pm 4,3$, con rango entre 2 a 16. Para el resultado del vino tinto la prueba de rango arrojó diferencias significativas ($p\text{-valor} < 0,05$), el promedio al inicio fue de $4,4 \pm 4,3$ con rango entre 2 a 15 y al final fue de $6,1 \pm 4,6$ con rango entre 2 a 16. Estos resultados indican que el vino tinto es una bebida con mayor efecto en el cambio de coloración del esmalte de los dientes, ya que muestra una estabilidad de color superior en promedio a B1 en la escala de colorimetría VITA.

La evaluación de las bebidas pigmentantes café y vino tinto durante 15 días de experimento evidenciaron:

Para la pigmentación con café se evidencian diferencias significativas ($p\text{-valor} = 0,020 < 0,05$) el puntaje inicial fue de $4,9 \pm 3,9$, con rango entre 2 a 11 y final fue de $5,2 \pm 4,2$, con rango entre 2 a 15. Para el resultado del vino tinto la prueba de rango arrojó diferencias significativas ($p\text{-valor} < 0,05$), el promedio al inicio fue de $4,4 \pm 4,3$ con rango entre 2 a 15 y al

final fue de $6,2 \pm 4,6$ con rango entre 2 a 16. Estos resultados indican que a los 15 días el vino tinto sigue siendo la bebida con mayor efecto en el cambio de coloración del esmalte de los dientes, ya que muestra una estabilidad de color en promedio superior a B1 en la escala de colorimetría VITA.

La evaluación de las bebidas pigmentantes café y vino tinto durante 21 días de experimento evidenciaron:

Para la pigmentación con café se evidencian diferencias significativas ($p\text{-valor} < 0,05$) el puntaje inicial fue de $5,3 \pm 4,3$, con rango entre 2 a 16 y final fue de $6,9 \pm 4,6$, con rango entre 2 a 16. Para el resultado del vino tinto la prueba de rango arrojó diferencias significativas ($p\text{-valor} < 0,05$), el promedio al inicio fue de $4,4 \pm 4,3$ con rango entre 2 a 15 y al final fue de $11,4 \pm 4,0$ con rango entre 3 a 16. Estos resultados indican que el vino tinto es una bebida con mayor efecto en el cambio de coloración del esmalte de los dientes, ya que muestra una estabilidad de color superior en promedio a C2 en la escala de colorimetría VITA.

Los resultados de la evaluación de las bebidas a lo largo del tiempo indican que se observaron cambios en la estabilidad del color en ambas bebidas después de 15 días. Sin embargo, durante el período de 21 días, se pudo notar un incremento significativo en el cambio de color del vino tinto en comparación con el cambio en la coloración observada en el café. Estos hallazgos sugieren de manera concluyente que, entre estas dos bebidas, el vino tinto produce un cambio de coloración más pronunciado en el esmalte de los dientes.

Tabla 2 Evaluación de las bebidas pigmentantes (café y vino tinto) y su cambio de coloración en el esmalte de los dientes.

Tiempo	Bebida	Estabilidad del color	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Valor-p
8 días	Café	inicio	5,4	4,3	2	16	1,000
		final	5,4	4,3	2	16	
	Vino tinto	inicio	4,4	4,3	2	15	<0,001
		final	6,1	4,6	2	16	
15 días	Café	inicio	4,9	3,9	2	11	0,020
		final	5,2	4,2	2	15	
	Vino tinto	inicio	4,4	4,3	2	15	<0,001
		final	6,2	4,6	2	16	
21 días	Café	inicio	5,3	4,3	2	16	<0,001
		final	6,9	4,6	2	16	
	Vino tinto	inicio	4,4	4,3	2	15	<0,001
		final	11,4	4,0	3	16	

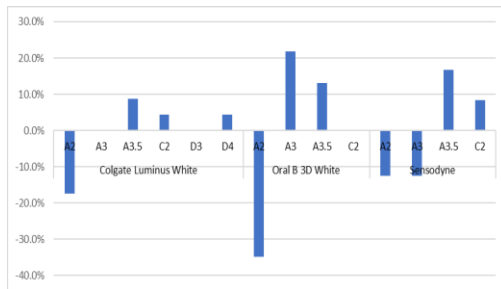
Nivel de significancia al 5%. Prueba de Rango de Wilcoxon, para muestras emparejadas.

La variación de color en dientes sumergidos en café y vino tratados con pasta dental blanqueadora se muestra en las figuras 1 a 3. Considerando 8 días de tratamiento se observó que (Figura 1)

La crema dental Colgate Luminous White revela variaciones en todas

las categorías, excepto en A3 y D3. Las fluctuaciones son más notables en la clasificación A2, donde se observa una disminución desde el inicio, y se registran incrementos relativamente moderados en las categorías A3.5, C2 y D4. En relación con la crema dental Oral B 3D White, se aprecian variaciones en todas las categorías a excepción de C2. En particular, la categoría A2 exhibe el mayor porcentaje de cambio dental desde la medición inicial hacia la final. Las categorías A3 y A3.5 también muestran aumentos significativos en esta evaluación. En cuanto a la crema dental Sensodyne, se destacan variaciones en todas las clasificaciones. Se observan reducciones en A2 y A3, así como aumentos en A3.5 y C2. En este contexto, la crema dental Oral B 3D White sobresale al presentar las mayores variaciones porcentuales en la mayoría de las categorías evaluadas.

Figura 1 Distribución porcentual de la estabilidad del color a 8 días



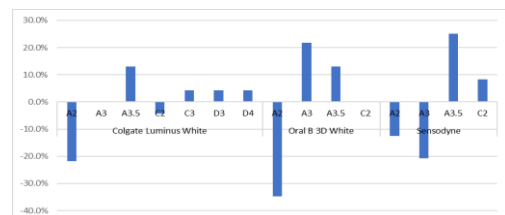
La variación de color en dientes sumergidos en café y vino tratados con pasta dental blanqueadora se muestra en las figuras 1 a 3. Considerando 15 días de tratamiento se observó que (Figura 2)

La crema dental Colgate Luminous White exhibe variaciones en todas las clasificaciones, excepto en la categoría A3. Las diferencias más notables se presentan en las clasificaciones A2 y C2, las cuales muestran una disminución desde el inicio. Por otro lado, se observan aumentos en las categorías A3.5, C3, D3 y D4. En el caso de la crema dental Oral B 3D White, se observan cambios en todas las categorías, excepto en C2. Destaca que la categoría A2 presenta el mayor porcentaje de piezas dentales con variación, y las categorías A3 y A3.5 muestran incrementos más significativos. La crema Sensodyne también refleja variaciones en todas las clasificaciones. Se registran

disminuciones en A2 y A3, mientras que se presentan aumentos en A3.5 y C2.

Los resultados indican que la crema dental Colgate Luminous White tiene una mayor amplitud en la colorimetría, aunque las variaciones dentro de las clasificaciones fueron moderadas en comparación con la Crema Oral B 3D White, que muestra cambios porcentuales más altos en la mayoría de las categorías.

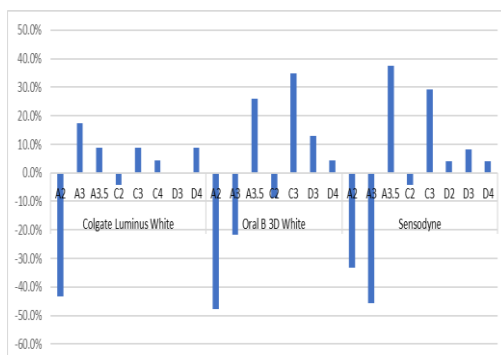
Figura 2 Distribución porcentual de la estabilidad del color a 15 días



La crema dental Colgate Luminous White presenta variaciones en todas las clasificaciones, con la excepción de la categoría D3. Las discrepancias más notables se manifiestan en las clasificaciones A2 y C2, que experimentan una disminución desde el inicio. Por otro lado, se aprecian incrementos en las categorías A3, A3.5, C3, C4 y D4. Respecto a la crema dental Oral B 3D White, se observan

cambios en todas las categorías. Destaca especialmente la categoría A2, con el mayor porcentaje de piezas dentales con variación. Las categorías A3 y C2 también exhiben cambios, aunque en menor medida. En contraste, las categorías A3.5, C3, D3 y D4 presentan aumentos, siendo más notables en A3.5 y C3.

La crema Sensodyne también refleja variaciones en todas las clasificaciones. Se identifican disminuciones en A2, C2 y A3, mientras que se evidencian aumentos en A3.5, C3, D2, D3 y D4. Los resultados indican que la crema dental Oral B 3D White muestra los cambios porcentuales más altos en la mayoría de las categorías, seguida por la crema Sensodyne



DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede observar que la estabilidad de color dental se mantiene por más tiempo en la bebida de café, a diferencia de lo observado con la bebida vino tinto, como lo muestran los análisis estadísticos donde considerando el tiempo a 8 y 15 días las cremas Oral B 3D White y Sensodyne, tienen mayor efecto protector de la estabilidad del color, pero a 21 días no existen diferencias entre las cremas, evidenciando todas menor efecto protector para bebidas pigmentantes como café y vino tinto.

Según Acosta, nos dicen que el cambio en el color de los dientes no sólo está condicionado por los pigmentos de las bebidas o alimentos, sino por el Ph. Todas las bebidas oscuras ocasionaron cambios significativos en el color dental, después de exponerlos a las sustancias.(6)

El vino tinto presentó la variación máxima de color en 15 días debido a la fuerte presencia de ácidos antocianos cromógenos y taninos los cuales en conjunto provocan la rápida pigmentación del esmalte dental.(7)

Fuad Husain, afirmó que se debe tener en cuenta la concentración de la pasta de dientes, ya que afectará directamente tanto a su potencial abrasivo como blanqueador. Cuanto mayor es la concentración, mayor es la abrasión y mayores son los cambios de color en la superficie del diente.(8)

El principal efecto blanqueador de las pastas dentales se basa en la interacción entre sustancias abrasivas y compuestos de peróxido, tensioactivos, polifosfatos y enzimas.(9)

La mancha externa en la superficie del diente se puede eliminar a través de algo abrasivo en la pasta de dientes, mientras que la mancha interna se puede eliminar mediante oxidación a base de productos HP (peróxido de hidrógeno) o CP (peróxido de carbamida) que ayudan a aliviar la decoloración interna del diente.(10)

CONCLUSIONES

En nuestro estudio pudimos observar que la bebida que tuvo un efecto más prolongado sobre las manchas del esmalte dental

fue el café, lo que le permitió conservar su color por más tiempo, y su cambio de tonalidad después de 21 días no fue tan dramático como el vino tinto.

De los tres tiempos que las muestras fueron sumergidas en café y vino donde se pudo evidenciar que el vino tinto tiene mayor efecto pigmentante que el café a sus 21 días de exposición.

Entre las pastas dentales utilizadas para el estudio Colgate luminus White, oral b 3D White, sensodyne, se pudo constatar que entre los 8 y 15 días las pastas de oral b 3D White y sensodyne tienen un mayor efecto protector que la pasta Colgate luminus White, pero a los 21 días de exposición ninguna de las tres pastas tiene efecto protector.

REFERENCIAS

1. Morales García J, Badillo Barba M, De Jesús Peralta F, Castillo Umegido G, Jijón Huerta RI, Torres Alquicira JV. Estabilidad de color de dientes naturales ante diferentes bebidas: estudio in vitro. Rev Asoc Dent Mex. 2021;78(2):73-9.

2. Estrada MM, López BÁ. Manchas dentales extrínsecas y sus posibles relaciones con los materiales blanqueantes. Av EN Odontoestomatol. 2018;34.
3. Espinosa Torres EE, Jaramillo Burneo JP, Lascano Villacis AM, Zambrano Villavicencio CA, Palacios Paredes EW. Estudio del Grado de Pigmentación que Presentan los Órganos Dentales al ser Sumergidos a Diferentes Bebidas: Café, Gaseosa Oscura y Vino Tinto (Estudio In vitro). RECIMUNDO. 11 de octubre de 2022;6(3):433-47.
4. Shamel M, Al-Ankily MM, Bakr MM. Influence of different types of whitening tooth pastes on the tooth color, enamel surface roughness and enamel morphology of human teeth. F1000Research. 16 de octubre de 2019;8:1764.
5. Tomás DBM, Pecci-Lloret MP, Guerrero-Gironés J. Effectiveness and abrasiveness of activated charcoal as a whitening agent: A systematic review of in vitro studies. Ann Anat - Anat Anz. enero de 2023;245:151998.
6. Efecto de las soluciones pigmentantes en el color de dientes tratados con ortodoncia fija: un estudio in vitro. Rev. nac. odontol. [Internet]. 2014 Jun. 30 [cited 2023 Aug. 26];10(18):49-56. Available from: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/721>
7. Gutiérrez MA. Vino, polifenoles y protección a la salud. Revista Cubana Aliment Nutr. 2002; 16 (2): 134-139.
8. Charcoal and charcoal-based dentifrices: a literature review J. Am. Dent. Assoc., 148 (2017), pp. 661-670
9. Demarco FF, Meireles SS, Masotti AS Agentes blanqueadores de venta libre: una revisión concisa. Braz Res. Oral. 2009; 23 (Suplente 1): 64-70.
10. Karataş M., Duymuş ZY Evaluación in vitro de la eficacia de diferentes productos de venta libre para blanquear los dientes. Braz Dent J. 2015; 26 (4): 373-377.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Quispe Martinez, Kevin Luis**, con C.C: # 0923640155 autor del trabajo de titulación: **Estudio in vitro sobre el efecto pigmentante del café y vino sobre el esmalte de los dientes que han sido tratados con pasta dental blanqueadoras**, previo a la obtención del título de **ODONTOLOGO** 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, 7 de **septiembre** del **2023**

f. _____

Nombre: **Quispe Martinez, Kevin Luis**

C.C: **0923640155**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Estudio in vitro sobre el efecto pigmentante del café y vino sobre el esmalte de los dientes que han sido tratados con pasta dental blanqueadoras.		
AUTOR(ES)	Kevin Luis, Quispe Martinez		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	María Christel, Zambrano Bonilla		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Medicas		
CARRERA:	Odontología		
TITULO OBTENIDO:	Odontólogo		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	6 de septiembre del 2023	No. DE PÁGINAS:	13
ÁREAS TEMÁTICAS:	Rehabilitación Oral, Prostodoncia, Estética		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Color, Pastas Dentales, Esmalte, Bebidas Pigmentantes, Tiempo, Cámara Fotográfica.		

RESUMEN:

Introducción: Las pigmentaciones de dientes por bebidas de café y vino son un problema que ha afectado a las personas con el transcurrir de los años. El uso de pastas dentales blanqueadoras es un método que se puede emplear para tener un efecto protector en el esmalte de los dientes y cuidar que la tonalidad del diente no varíe tanto. **Objetivo:** Evaluar y determinar el efecto pigmentante del café y vino sobre el esmalte de dientes que han sido tratados con pasta dental blanqueadora. **Materiales y métodos:** Es una investigación de estudio analítica experimental in vitro donde se utilizó un número de 70 piezas dentales entre premolares y molares sanos extraídos por enfermedad periodontal y fines ortodónticos donde se les realizó una limpieza con ultrasonido y piedra pómez, después comenzar con la toma de color usando un colorímetro vita y posterior con el cepillado dental usando las pastas dentales Colgate luminus White, oral B 3D, y sensodyne; para luego ser sumergido en vino y café y luego proceder a tomas de color en 8, 15 y 21 días. **Resultados:** Considerando el tiempo a 8 y 15 días las cremas Oral B 3D White y Sensodyne, tienen mayor efecto protector de la estabilidad del color, pero a 21 días no existen diferencias entre las cremas, evidenciando todas con menor efecto protector para bebidas pigmentantes como café y vino tinto. **Conclusión:** se pudo determinar en este estudio que las pastas dentales blanqueadoras que se utilizaron tienen un efecto protector en el esmalte de los dientes de 8 a 15 días, en cambio a sus 21 días presentan variación en su tonalidad.

Asbtract

Introduction: Tooth pigmentation caused by coffee and wine drinks is a problem that has affected people over the years. The use of whitening toothpastes is a method that can be used to have a protective effect on the enamel of the teeth and take care that the color of the tooth does not vary so much. **Objective:** To evaluate and determine the pigmenting effect of coffee and wine on the enamel of teeth that have been treated with whitening toothpaste. **Materials and methods:** It is an in vitro experimental analytical study investigation where a number of 70 dental pieces were used between healthy premolars and molars extracted for periodontal disease and orthodontic purposes where they were cleaned with ultrasound and pumice stone, after starting with the shade taking using a vita colorimeter and subsequent tooth brushing using Colgate luminus White, oral B 3D, and sensodyne toothpastes; to later be submerged in wine and coffee. **Results:** considering the time at 8 and 15 days, the Oral B 3D White and Sensodyne creams have a greater protective effect on color stability, but at 21 days there are no differences between the creams, evidencing all with less protective effect for pigmented drinks such as coffee and red wine. **Conclusion:** it was possible to determine in this study that the whitening toothpastes that were used have a protective effect on the enamel of the teeth from 8 to 15 days, instead at 21 days they present variation in their tonality.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593987900329	E-mail: kevin.quispe@cu.ucsg.edu.e
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Ocampo Poma, Estefanía del Rocío	
	Teléfono: +593996757081	
	E-mail: estefania.ocampo@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):		