



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**“ESTABILIDAD DE COLOR DE DIENTES ACRÍLICOS INMERSOS
EN UNA SOLUCIÓN PIGMENTANTE”**

Tesis para optar el título profesional de:
CIRUJANO DENTISTA

Presentado por:
Jessica Paola Rojas Saldivar (0000-0003-0418-8306)

Asesor:
Juan Antonio Díaz Suyo (0000-0002-4726-2716)

Lima – Perú
2021

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 17 de agosto de 2021.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: PhD. Mg. Lourdes Rosa Chiok Ocaña	<input type="checkbox"/>
Miembro: Mg. Esp. Ana Isabel Lopez Flores	
Miembro: Mg. Esp Ronald Amasifuen Choquecahuana	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada: **“Estabilidad de color de dientes acrílicos inmersos en una solución pigmentante”.**

Presentada por el estudiante/bachiller:

- Jessica Paola Rojas Saldivar

Para optar el Título de Cirujano Dentista

Asesorada por: Mg. Esp. Juan Antonio Díaz Suyo

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del estudiante de la Carrera de Estomatología en la sustentación, se concluyen de:

Manera unánime (x)

Por mayoría ()

Calificar a:

Tesis: Jessica Paola Rojas Saldivar			Nota (en letras): Quince
Aprobado (X)	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



PhD. Mg. Lourdes Rosa Chiok Ocaña
Presidenta del Jurado
DNI. 10179621



Mg. Ronald Amasifuen Choquecahuana
Miembro 2
DNI. 41991815



Mg. Ana Isabel López Flores
Miembro 1
DNI. 10140964



Mg. Antonio Díaz
Asesor
DNI. 43315515

DEDICATORIA

A mi madre Raquel Sadivar, mi padre Alfredo Rojas por el apoyo incondicional, porque me motivan constantemente a cumplir mis metas, y esta es una de ellas.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por estar siempre a mi lado a lo largo de mi vida personal y profesional sin ustedes nada de eso sería posible

A mi asesor el Dr. Antonio Díaz Suyo por su paciencia y apoyo durante la elaboración de esta investigación

A Stefano Romano, Técnico Dental- Instructor Vita, por la capacitación y el uso del Espectrofotómetro

RESUMEN

Introducción: El uso de prótesis parciales y totales son alternativas de tratamiento integral en rehabilitación oral que nos permite devolver la estética, autoestima y capacidad para socializar entre los pacientes que hacen uso de estas. Es importante que los dientes acrílicos artificiales que se usan en estas prótesis presenten propiedades beneficiosas como la estabilidad de color. **Objetivo:** Comparar la estabilidad de color de dientes acrílicos inmersos en una solución pigmentante. **Métodos:** Se realizó un estudio experimental, in vitro. El estudio se realizó en 40 dientes acrílicos de dos marcas comerciales sumergidas en café y agua destilada (control), divididas en 4 grupos de 10 dientes cada uno, G1 (dientes Duratone-n[®] sumergidos en agua destilada), G2 (dientes Duratone-n[®] sumergidos en café), G3 (Dientes Ivostar[®] sumergidos en agua destilada) y G4 para (Dientes Ivostar[®] sumergidos en café). Los especímenes fueron sumergidos en su respectiva solución durante 10 minutos al día por un periodo de 14 días. Finalmente las muestras fueron almacenadas en una incubadora a una temperatura constante de 37°C. El color se registró en dos tiempos (tiempo inicial y a los 14 días) utilizando el espectrofotómetro Vita Easyshade[®] V. Una vez obtenidos los resultados se analizaron en el programa Stata 14. **Resultados:** Los dientes Ivostar[®] sumergidos en café (2.24) y agua destilada (2.88) exhibieron los mayores valores de ΔE en comparación con los dientes Duratone-n[®] sumergidos en café (1.53) y agua destilada (1.60). **Conclusión:** Se concluyó que después de la exposición al café los dientes acrílicos artificiales de la marca Duratone-n[®] presentaron mayor estabilidad de color en comparación con los dientes de la marca Ivostar[®].

Palabras claves: Estabilidad de color, dientes acrílicos, espectrofotómetro, café.

ABSTRACT

Introduction: The use of partial and total prostheses are alternatives for integral treatment in oral rehabilitation that allow us to restore aesthetics, self-esteem and the ability to socialize among patients who use them. It is important that the acrylic artificial teeth used in these prostheses have beneficial properties such as color stability. **Objective:** To compare the color stability of acrylic teeth immersed in a pigmenting solution. **Methods:** An experimental in vitro study was carried out. The study was carried out on 40 acrylic teeth from two commercial brands immersed in coffee and distilled water (control), divided into 4 groups of 10 teeth each, G1 (Duratone-n® teeth immersed in distilled water), G2 (Duratone- n® immersed in coffee), G3 (Ivostar® teeth immersed in distilled water) and G4 for (Ivostar® teeth immersed in coffee). The specimens were immersed in their respective solution for 10 minutes a day for a period of 14 days. Finally the samples were stored in an incubator at a constant temperature of 37 ° C. The color was recorded in two times (initial time and at 14 days) using the Vita Easyshade® V spectrophotometer. Once the results were obtained, they were analyzed in the Stata 14 program. **Results:** Ivostar® teeth immersed in coffee (2.24) and water distilled (2.88) exhibited the highest ΔE values compared to Duratone-n® teeth immersed in coffee (1.53) and distilled water (1.60). **Conclusion:** It was concluded that after exposure to coffee the acrylic artificial teeth of the Duratone-n® brand presented greater color stability compared to the teeth of the Ivostar® brand.

Keywords: Color stability, acrylic teeth, spectrophotometer, coffee.

INTRODUCCIÓN

El uso de prótesis parciales y totales son alternativas de tratamiento integral en rehabilitación oral ^(1,2), nos permite devolver la estética, autoestima y capacidad para socializar entre los pacientes que hacen uso de estas. ^(3,4). Los dientes artificiales de resina acrílica que se usan en estas prótesis deben presentar múltiples propiedades beneficiosas como resistencia, indeformabilidad, eficacia masticatoria, estética, estabilidad del color, dificultar la adsorción, dificultar la formación de placa bacteriana, no producir olores, biocompatibilidad, fácil manipulación, mejor adherencia a la base de la prótesis ⁽⁵⁾.

En el mercado encontramos distintas marcas de dientes de acrílico como Duratone-n® e Ivostar®, que son las marcas que utilizaremos en el presente estudio, con distintos números de capas de resina acrílica. Duratone-n® son dientes de resina acrílica con cuatro capas, dos capas de gingival que le da el color, van en el interior del dientes y simula la dentina y dos capas de incisal, que es la capa exterior simula el esmalte dental y da la translucidez⁽⁶⁾. Por otro lado los dientes Ivostar® tienen tres capas de resina acrílica, lo cual les confiere la armonía de los dientes originales ⁽⁷⁾.

Un defecto importante en este tipo de dientes es la inestabilidad de color que puede deberse a factores externos. ^(3,8-10). El color de los dientes acrílicos se puede alterar comúnmente, pues a diario los pacientes portadores de prótesis consumen diferentes alimentos y bebidas ^(11,12) como es el caso del café, una de las bebidas con mayor consumo alrededor del mundo, que poseen pigmentos que pueden alterar la estabilidad de color como los carotenoides que causan su color peculiar. Estudios previos han demostrado que algunas bebidas como el té, café, los jugos de fruta, el vino pueden causar coloración en los materiales dentales ^(2,5,8,9,13). En un estudio Mousavi ⁽⁸⁾ evaluó en distintas marcas de dientes, la estabilidad de color de

los mismos expuestos a café, té y bebida carbonatada mostrando como resultado que el café mostró un mayor cambio de color en los dientes acrílicos Apple (Ideal Macou, Tehran, Iran). En una tesis publicada Quinapaxi ⁽¹⁴⁾ evaluó la variación del color en dientes de acrílico sumergidos en ciertas soluciones pigmentantes como la bebida carbonatda, naranja, té y café, teniendo como resultado final que la bebida que produjo un mayor cambio de color en los dientes fue el café.

La etiología de la decoloración de los dientes acrílicos es multifactorial, puede deberse al desgaste, falta de una correcta higiene por parte del paciente, exposición a manchas y el tiempo ⁽¹⁵⁾. Estos cambios en el color de los dientes acrílicos se pueden medir mediante métodos clínicos o técnicas instrumentales como es la espectrofotometría. El uso del espectrofotómetro es más preciso y reduce errores en comparación con la medición realizada por el ojo clínico. ⁽³⁾

Existen pocos estudios relacionados con las distintas marcas de dientes artificiales y su estabilidad de color, por consiguiente, el objetivo de este estudio es comparar la estabilidad del color entre los dientes acrílicos de la marca Duratone-n® y Ivostar® sumergidos en café

METODOLOGÍA

El estudio fue de tipo experimental in vitro, para determinar el tamaño muestral, se utilizó la fórmula de comparación de dos medias a un nivel de confianza del 95%, con poder estadístico al 80%, precisión del 1.44 y varianza obtenida en la prueba piloto de 1,27, lo que da como resultado 8 dientes por grupo, pero se decidió redondearlo a 10 dientes por grupo. Para este estudio se emplearon 40 incisivos centrales superiores de la marca Duratone-n® e Ivostar® divididos en 4 grupos de 10 dientes cada uno según la marca y la sustancia a la que se expuso. El primer grupo tuvo de 10 incisivos centrales superiores de la marca Duratone-n® sumergidos en agua destilada (control), el segundo grupo tuvo 10 incisivos centrales superiores de la marca Duratone-n® sumergidos en café, el tercer grupo tuvo 10 incisivos centrales superiores de la marca Ivostar® sumergidos en agua destilada (control) y el cuarto grupo tuvo 10 incisivos centrales superiores de la marca Ivostar® sumergidos en café. Fueron incluidos en el estudio incisivos centrales superiores de la marca Duratone-n®, color 2A, forma N12 e incisivos centrales superiores de los dientes de acrílico de la marca Ivostar®, color 2A, forma 42. Fueron excluidos dientes con burbujas rayados o fisurados.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES O CATEGORÍAS
Estabilidad de color	Propiedad que posee un material para preservar su color en un periodo de tiempo y un ambiente específico	Diferencia de color en la superficie de los dientes acrílicos obtenido antes y después de la exposición al café	Espectrofotómetro Easy Shade	Cuantitativa	Intervalo	L*: 0 = negro 100 = blanco a*: -120 a +120 (+) = rojo (-) = verde b*:-120 a +120 (+) = amarillo (-) = azul Δ E
Dientes acrílicos	Dientes fabricados de polimetacrilato de metilo, etilenglicol dimetacrilato, fluorescencia y pigmentos para prótesis totales o removibles	Dientes de acrílico (incisivos centrales superiores) color 2A, forma cuadrangular utilizados en el presente ensayo experimental	Marca comercial	Cualitativa	Nominal	Duraton Ivostar
Sustancia de inmersión	Solución que puede o no producir alteración del color de un sustrato	Tipo de sustancia en la que se sumerge los dientes de acrílico anterosuperiores	Sustancias asignadas	Cualitativo	Nominal	Agua destilada Café
Tiempo	Espacio de tiempo que incluye toda la duración de un proceso	Periodo en el cual se realizó el estudio y se evaluó el color de los dientes de acrílico antes y después de sumergirlos en sustancias pigmentantes	Periodo en el que se registrará el color	Cualitativo	Ordinal	T1: 0 hrs registro de color inicial T2: 14 días después de la exposición

Técnicas y/o procedimientos

Obtención de las muestras

Se utilizaron 40 dientes acrílicos del sector anterior superior (incisivos centrales superiores) de las marcas comerciales: Duratone-n[®], color 2A, forma N12 e Ivostar[®], color 2A, forma 42, siguiendo los criterios de selección antes mencionados.

Preparación de las muestras

Se retiró los incisivos centrales superiores de su respectiva tableta, a continuación se retiró el sobrante de cera de cada muestra con la ayuda de una espátula de cera.

Grupos de estudio

Se distribuyeron 10 dientes de acrílico por cada grupo, se separaron en cuatro recipientes de vidrio color ámbar a cada uno se les asignó una identificación: G1 para el grupo control (dientes Duratone-n[®] sumergidos en agua destilada), G2 para (dientes Acrílicos de la marca Duratone-n[®] sumergidos en café), G3 para el grupo control (Dientes Acrílicos de la marca Ivostar[®] sumergidos en agua destilada) y G4 para (Dientes Acrílicos de la marca Ivostar[®] sumergidos en café).

Preparación de la solución pigmentante

La sustancia pigmentante se preparó de la siguiente manera:

Café: Café instantáneo (Nescafe[®] Tradición Perú). Preparado de acuerdo a las instrucciones del fabricante (2 g de café en 200 ml de agua destilada) en un vaso de precipitado de 400 ml se procedió a mezclar el agua destilada junto con el café agitándolo con una varilla de vidrio.

Exposición a la sustancia pigmentante

Los especímenes fueron sumergidos en su respectiva solución durante 10 minutos al día por un periodo de 14 días. ^(16,17) Finalmente las muestras fueron almacenadas en agua destilada en una incubadora en el laboratorio de microbiología de la Universidad Científica del Sur a una temperatura constante de 37°C. Las muestras fueron lavadas con agua destilada y secadas con papel absorbente previo a la toma de color.

Registro de color

El registro de color se realizó en dos tiempos (tiempo inicial y a los 14 días) utilizando el espectrofotómetro Vita Easyshade® V, para evitar que las muestras se contaminen se manejaron utilizando guantes y una pinza de algodón. Antes de comenzar con las mediciones se comprobó que el aparato Vita Easyshade® se encuentre adecuadamente cargado y calibrado. La calibración se realizó automáticamente cada 10 muestras, apareció el menú de medición y estuvo listo para usarse, se seleccionó el símbolo de medición de color básico. El registro de color se realizó por un solo examinador capacitado. Las muestras se colocaron sobre una superficie blanca en un ambiente con luz natural. La punta lectora del espectrofotómetro Vita Easyshade® V se colocó sobre la cara vestibular en el tercio medio de cada muestra, se pulsó el botón de medición hasta escuchar tres tonos seguidos que indicaron el cumplimiento de la toma de color.

Se tomó dos registros por muestra y el valor de una fue el promedio de las dos mediciones

La diferencia del color (ΔE) entre un color inicial y la subsecuente medición se calculó empleando la siguiente formula:

$$\Delta E = [(L^*1 - L^*0)^2 + (a^*1 - a^*0)^2 + (b^*1 - b^*0)^2]^{1/2}$$

Los datos obtenidos se registraron en una tabla de recolección de datos.

Aspectos éticos del estudio

Este estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) con el código N.º 493-2019-PRE8

Plan de análisis

Una vez obtenidos los resultados se realizó la tabulación de los datos recolectados en el programa Microsoft Excel 2013 para luego ser examinados en el programa Stata 14. La normalidad de los datos numéricos (estabilidad de color) se evaluó a través de la prueba de Shapiro Wilk. Se realizó un análisis descriptivo de la variable numérica (estabilidad del color) mediante los cálculos de la media, desviación estándar, varianza, valor mínimo, valor máximo. Para comparar la estabilidad de color de los dientes acrílicos inmersos en café y de cada marca en los 2 tiempos de evaluación se usó la prueba T de student para muestras independientes. El nivel de significancia se estableció al 5%.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se observa el análisis descriptivo de los valores de ΔE para las dos marcas de dientes sumergidos en 2 sustancias. Se encontró que los dientes artificiales de la marca Duratone-n[®] presentan menor cambio de color en comparación con los dientes artificiales de la marca Ivostar[®] al ser sumergidos en café y agua destilada después de 14 días.

Tabla1. Análisis descriptivo de los valores de ΔE entre los dientes acrílicos de la marca Duratone-n[®] y Ivostar[®], sumergidos en café y agua destilada.

Marca	Sustancia	N°	Media	Desviación Estándar	Mediana	Varianza	Valor Mínimo	Valor Máximo
Duratone-n [®]	Café	10	1.53	0.39	1.38	0.15	1.03	2.29
	Agua Destilada	10	1.60	1.06	1.36	1.13	0.56	4.21
Ivostar [®]	Café	10	2.24	1.27	2.67	1.61	0.51	3.91
	Agua Destilada	10	2.88	1.08	2.66	1.17	1.18	5.04

Los resultados de la prueba T de Student para muestras independientes con varianzas desiguales no mostraron diferencia significativa entre los valores ΔE de los dientes artificiales Duratone e Ivostar después de 14 días de inmersión en café donde $P=0.121$. (Ver tabla N°2)

Los resultados de la prueba U de Mann Whitney mostró diferencia significativa entre los valores ΔE de los dientes artificiales Duratone e Ivostar después de 14 días de inmersión en agua destilada donde $P=0.01$ (ver tabla N° 2)

Tabla 2. Media y desviación estándar de los valores ΔE de los dientes de acrílico de la marca Duratone e Ivostar sumergidos en café y agua destilada después de 14 días.

Sustancia	Marca de dientes	Media \pm DE	P
Café	Duratone-n [®]	1.53 \pm 0.39	0.121*
	Ivostar [®]	2.24 \pm 1.27	
Agua destilada	Duratone-n [®]	1.60 \pm 1.06	0.01**
	Ivostar [®]	2.88 \pm 1.08	

*Prueba t de Student para muestras independientes con varianzas desiguales

** Prueba U de Mann Whitney

DISCUSIÓN

La estabilidad de color de los dientes de acrílico es un elemento importante en la estética de una prótesis dental, al estar en constante exposición de alimentos y bebidas que puedan pigmentarlas es necesario que estos materiales presenten una buena estabilidad de color a largo plazo. El objetivo de este estudio fue evaluar la estabilidad de color de dos marcas de dientes de acrílico después de ser sumergidos en una sustancia pigmentante, con la ayuda de un espectrofotómetro.

Dentro de la composición química de los dientes acrílicos de marca Duratone-n[®] tenemos el polimetacrilato de metilo, etilenglicol dimetacrilato, fluorescencia y pigmentos ⁽⁶⁾ en comparación con la marca Ivostar[®] que dentro de su hoja de datos solo refiere como composición química dientes de polímero sintético basado en polimetilmetacrilato ⁽⁷⁾, aquí radica una clara diferencia entre la composición química de cada marca de dientes. El uso de materiales hidrófobos para la fabricación de los dientes de resina acrílica es un factor importante en el cambio de color de estos dientes, pudiendo aumentar la estabilidad de color ⁽¹¹⁾.

Estudios previos señalan que los valores de $\Delta E \leq 3.3$ son clínicamente aceptables ^(18,19). De acuerdo con el presente estudio 14 días después de la inmersión en las respectivas sustancias, las dos marcas de dientes de acrílico mostraron cambios de color clínicamente aceptables ($\Delta E \leq 2.8$). Mousavi y col ⁽⁸⁾ realizaron un estudio in vitro donde evaluaron y compararon los cambios de color de tres marcas de dientes de acrílico (Apple, Irán; Ivoclar, Italia; y PolyDent, Eslovenia), sumergidos en té, bebida carbonatada (cola) y café en 1,3 y 6 semanas, el estudio mostró resultados similares a la presente investigación en la primera semana en que los dientes de acrílico fueron sumergidos en café presentando valores de ΔE

≤ 2.7 . Roslan y col ⁽²⁰⁾ realizaron un estudio donde evaluaron los cambios de color de una marca de dientes de acrílico sumergidos en Cúrcuma y Café, los cambios de color se midieron en intervalos de 1, 7 y 15 días. El estudio mostró un ligero cambio de color después de los días 7 y 15 para los dientes sumergidos en café, en comparación con los dientes sumergidos en Cúrcuma en el cual los cambios en el color fueron bastante visibles. Al igual que en este estudio los dientes sumergidos en café presentan un ligero cambio en el color que son clínicamente aceptables. Ansari y col ⁽²¹⁾ compararon la estabilidad de color de 2 marcas de dientes artificiales (Glamour e Ideal Dent), sumergidos en té y café, los resultados mostraron que los de la Marca Glamour presentaron mayor cambio de color en comparación con la marca Ideal Dent. Sin embargo, ambos cambios de color no excedieron los valores ΔE mayor a 3,3 por lo cual ambos cambios de color fueron clínicamente aceptables al igual que en nuestro estudio los dientes de la marca Ivostar presentaron un cambio mayor en comparación con la marca Duratone, pero de igual forma no excediendo los valores ΔE clínicamente aceptables. Gregorius y col ⁽¹⁵⁾ en un estudio evaluaron la estabilidad de color de tres marcas diferentes de dientes acrílicos sumergidos en agua destilada, café y vino tinto, los resultados expusieron que posteriormente de 7 días los cambios en el color en agua destilada son $\Delta E \leq 1.3$ y en café $\Delta E \leq 2.9$, como muestran los demás estudios comparados, en su mayoría podemos observar que los valores ΔE no exceden los valores clínicamente aceptables. Hipólito y col ⁽¹¹⁾ en su estudio evaluaron el efecto de diferentes bebidas sobre la degradación del color de diez marcas de dientes de acrílico sumergidas en saliva, café, bebida carbonatada y jugo de naranja en un tiempo inicial, 7, 15 y 30 días, basado en este estudio los dientes acrílicos mostraron diferentes cambios de color por cada solución. La solución del café mostró cambios de color en un

intervalo de 15 días (0,98 – 2,20) en comparación con el presente estudio en un intervalo de 14 días (1,53- 2,24). Sin embargo ambos estudios mostraron cambios de color clínicamente aceptables.

Una de las principales limitaciones del presente estudio fue que para el grupo control se utilizó agua destilada, al inicio se quiso optar por usar saliva artificial para asemejar lo más real posible a lo que sucede en boca pero al desarrollarse durante la pandemia de la covid-19 fue difícil la disponibilidad de esta durante ese tiempo.

Las soluciones se almacenaron a 37°C lo que simula la temperatura de la cavidad oral, sin embargo sabemos que el café se ingiere caliente en la mayoría de los casos, pudiendo influir en cambio de color. Se sugiere tomar en cuenta estas limitaciones para futuros estudios, y se invita a realizar estudios longitudinales que evalúen la variación de color de los dientes de las prótesis en pacientes en un periodo prolongado para poder obtener información más certera y evaluar el comportamiento de estos materiales *in vivo*.

CONCLUSIONES

Considerando el $\Delta E \leq 3,3$ como el cambio de color clínicamente aceptable, parece que a pesar del cambio de color en ambos grupos de dientes, están dentro del rango clínicamente aceptable. Después de la exposición al café los dientes de la marca Duratone-n[®] presentaron igual estabilidad de color en comparación con los dientes de la marca Ivostar[®].

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Şahin O, Dede DÖ, Köroğlu A, Yılmaz B. Influence of surface sealant agents on the surface roughness and color stability of artificial teeth. *J Prosthet Dent*. 2015;114(1):130–7.
2. Mutlu-Sagesen L, Ergun G, Ozkan Y, Bek B. Color stability of different denture teeth materials: an in vitro study. *J Oral Sci* 2001;43:193-205.
3. Barão V, Ogawa E., Moreno A., Mesquita M., Wee A. and Assunção W. Long-term clinical evaluation of the color stability and stainability of acrylic resin denture teeth. *J Prost Dent*, 2015; 113(6), 628-35.
4. Cruz Gallegos P, Cruz Gallegos A. and Santillán Cruz V. Microdureza superficial de molares artificiales de resina acrílica utilizados en odontología rehabilitadora, tres marcas comerciales. Estudio in-vitro. *Kiru*, 2018; 15(2), 69-76.
5. Barreto J de O, de Alencar-Silva FJ, Oliveira VC, Silva-Lovato CH, Silva PG, Regis RR. The Effect of a Continuous Mechanical Polishing Protocol on Surface Roughness, Biofilm Adhesion, and Color Stability of Acrylic Resin Artificial Teeth. *J Prosthodont*. 2019;28(1):110–7.
6. Ficha técnica de los dientes Duratone-n. Disponible en: https://cdn.totalcode.com/newstetic/docs/1621_69018%20COL_18318_002.pdf
7. Hoja de Datos de los dientes Ivostar. Disponible en: <https://www.ivoclarvivadent.es/es-es/p/todos/productos/protesis-removible/dientes/ivostar-posteriores/ivostar>
8. Mousavi S, Narimani S, Hekmatfar S, Jafari K. Colour Stability of Various Types of Acrylic Teeth Exposed to Coffee, Tea and Cola. *J Dent Biomater*, 2016;3(4):335-40.

9. Barzyk M, Smardz J, Wieckiewicz W. Spectrophotometric evaluation of 5 layer acrylic teeth hyperpigmentation caused by selected food colors: In vitro study. Dent Med Probl. 2018;55(2):167–71.
10. Koksall T, Dikbas I. Color Stability of Different Denture Teeth Materials against Various Staining Agents. Dental Materials J, 2008; 27(1) : 139–44.
11. Hipolito A, Barao V, Faverani L, Ferreira M, Assuncao W. Color degradation of acrylic resin denture teeth as a function of liquid diet: ultraviolet-visible reflection analysis. J Biomed Opt 2013.
12. Keyf F, Etikan I. Evaluation of gloss changes of two denture acrylic resin materials in four different beverages. Dent Mater 2004;20:244-51.
13. Ayaz EA, Altintas SH, Turgut S. Effects of cigarette smoke and denture cleaners on the surface roughness and color stability of different denture teeth. J Prosthet Dent 2014;112:241-8.
14. Quinapaxi Quinaluisa D. Variación del color: efecto de las soluciones pigmentantes (soda naranja, té y café) en dientes de acrílico estudio in-vitro. [Tesis de grado]. Quito: Universidad central del Ecuador; 2016.
15. Gregorius W, Kattadiyil M, Goodacre C, Roggenkamp C, Power J, Paravina R. Effects of ageing and staining on color of acrylic resin denture teeth. J dent, 2012; 40: 476-54
16. Bitencourt S, Catanoze I, da Silva E, et al. Effect of acidic beverages on surface roughness and color stability of artificial teeth and acrylic resin. J Adv Prosthodont. 2020;12(2):55-60.

17. Reggiani M, Feitosa F, de Araújo R. Color stability of artificial teeth after exposure to acid and staining agents. *Braz Dent Sci.* 2015;18:60–66.
18. Vichi A, Ferrari M, Dadidson CL. Color and opacity variations in three different resin-based composite products after water aging. *Dent Mater.* 2004;20:530-534
19. Kim HS, Um CM. Color differences between resin composites and shade guides. *Quintessence Int.* 1996;27:559-567.
20. Roslan H, Muniandy P, Suhaimi F, Fairuz Omar A. Color stability of acrylic denture teeth exposed to black coffee and turmeric - IEEE Conference Publication [Internet]. *Ieeexplore.ieee.org.* 2018. Available from: https://www.researchgate.net/publication/330709524_Color_Stability_of_Acrylic_Denture_Teeth_Exposed_to_Black_Coffee_and_Turmeric
21. Ansari Lari H, Sazvar M, Ghahramani L, Atashrazm P, Izadi Z, Evaluation of the effect of tea & coffee on color change of the resin composite tooth (glamour) and resin acrylic tooth (ideal dent).
22. Cafferata Montoya P. Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas convencionales y de grandes incrementos (“Bulk Fill”). [Tesis de grado]. Lima: Universidad peruana Cayetano Heredia, 2017.
23. Motayagheni R, Ebrahim Adhami Z, Taghizadeh Motlagh SM, Mehrara F, Yasamineh N. Color changes of three different brands of acrylic teeth in removable dentures in three different beverages: An in vitro study. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.* 2020; 14(3):159-165.
24. Santillán V. Comparación in vitro de la estabilidad cromática de las resinas compuestas Filtek™ Z350 XT y Opallis® sometidas a diferentes sustancias pigmentantes: café, té, vino

- y chicha morada. [Tesis de grado]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2015.
25. Arroyo K. Estabilidad de color de tres materiales dentales provisorios sumergidos en dos agentes pigmentantes. [Tesis de grado]. Lima: Universidad San Martín de Porres, 2019.
26. Velasco A. Estabilidad de color en resina compuesta y gómero sometidas a bebidas pigmentantes-estudio comparativo in vitro Lima 2018. [Tesis de grado]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener, 2019.

ANEXOS

Anexo 1: Registro de proyecto de investigación

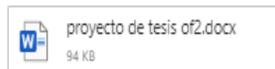
[DGIDI-UCSUR] Registro de proyecto de investigación – Proyecto de tesis de Jessica Paola Rojas Saldivar



Helbert Ruben Borja Garcia <hborja@cientifica.edu.pe>

Mié 25/09/2019 20:50

Jessica Paola Rojas Saldivar; antonino0410@gmail.com; Tesis Estomatologia <tesis.estomatologia@cientifica.edu.pe>; Luis Ernesto Arriola Guillen <lariola@cientifica.edu.pe>



2 archivos adjuntos (2 MB) Descargar todo Guardar todo en OneDrive - Sociedad Cultural Latinoamericana

Estimado(a),
Jessica Paola Rojas Saldivar
 Presente. –

Tenga un buen día. Con fecha 25 de Setiembre de 2019, me comunico con usted a nombre de la Dirección General de Investigación, Desarrollo e Innovación (DGIDI) de la Universidad Científica del Sur. El motivo de este correo es para indicarle que el proyecto titulado: "Estabilidad de color de dientes acrílicos sometidos a desgaste e inmersos en una solución pigmentante", ha sido revisado mediante el sistema Turnitin no encontrándose sospecha de plagio.

En tal sentido, luego de este proceso y la validación de parte de su asesor, le informo que su proyecto queda registrado con el código N° 493-2019-PRE8. Con este identificador podrá seguir con el paso de evaluación del proyecto por parte de la Dirección Académica de la Carrera de Estomatología/Odontología.

Adjunto el informe generado por el sistema Turnitin. Le pido revisar dicho documento, podría haber algunos comentarios de mi parte. Además, adjunto documento original para consideración del coordinador de investigación de la carrera/facultad –encargado de la próxima evaluación–.

Saludos cordiales,

Helbert Rubén Borja García

Coordinador de Integridad Científica y Vigilancia

Dirección General de Investigación, Desarrollo e Innovación

hborja@cientifica.edu.pe

T // (511) 610 6400 anexo 1546

www.cientifica.edu.pe

Panamericana Sur

Km. 19 - Lima 42



Anexo 2: Aprobación Comité Institucional de Ética en Investigación

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA N° 073-CIEI-CIENTÍFICA-2020

El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) da constancia que el proyecto de investigación, cuyos datos se registran a continuación, ha sido **aprobado** por el CIEI-CIENTÍFICA.

Código de registro: **493-2019-PRE8**
 Título: **Estabilidad de color de dientes acrílicos inmersos en una solución pigmentante**
 Investigador(a): **Jessica Paola Rojas Saldivar**

La aprobación del proyecto de investigación implica que el documento presentado a evaluación cumple con los lineamientos de Universidad en materia de investigación y ética, los cuales se sustentan en la normativa internacional vigente.

En tal sentido, esta aprobación carecerá de valor si es que el proyecto de investigación arriba indicado es modificado de cualquier forma. Toda enmienda, añadido, eliminación o eventualidad (eventos adversos, etc.) posterior a la fecha de aprobación debe ser reportado al CIEI-CIENTÍFICA.

La vigencia de la aprobación de este documento es de dieciocho (18) meses (**hasta el 16 de setiembre del 2021**), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto. Cualquier trámite para su renovación deberá ser enviado antes del término de la vigencia de este documento, debiendo suspenderse todo desarrollo hasta que la renovación sea aprobada.

Vila El Salvador, 17 de marzo de 2020




Méd. Fernando M. Runzer Colmenares
 Presidente
 Comité Institucional de Ética en Investigación

Anexo 3: Resolución de aprobación de proyecto de tesis



**RESOLUCIÓN DIRECTORAL DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS
Y NOMBRAMIENTO DEL ASESOR**

RESOLUCIÓN DIRECTORAL DE LA CARRERA DE ESTOMATOLOGÍA

N° 019-DACE-DAFCS-U. CIENTÍFICA-2021

Lima, 11 de junio del 2021

VISTO:

El informe técnico del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur con código N° **493-2019-PRE8**, se aprueba el proyecto de Tesis Titulado: **"ESTABILIDAD DE COLOR DE DIENTES ACRÍLICOS INMERSOS EN UNA SOLUCIÓN PIGMENTANTE"** presentado por **JESSICA PAOLA ROJAS SALDIVAR**.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y los reglamentos de preposgrado para obtener el Título de **CIRUJANO DENTISTA** en la Carrera de Estomatología de la Universidad Científica del Sur, se debe desarrollar un trabajo de investigación.

Que, de acuerdo con la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de Carrera.

SE RESUELVE:

ART. 1°: APROBAR E INSCRIBIR el Proyecto de Tesis titulado: **"ESTABILIDAD DE COLOR DE DIENTES ACRÍLICOS INMERSOS EN UNA SOLUCIÓN PIGMENTANTE"** de **JESSICA PAOLA ROJAS SALDIVAR**, con registro: N° **493-2019-PRE8** y establecer el inicio de periodo de ejecución del mencionado proyecto 17 de marzo de 2020.

ART. 2°: NOMBRAR Asesor/a del trabajo de tesis señalado, a a/la Mg. **Juan Antonio Diaz Suyo**.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Dr. Claudio Peña Soto
Director Académico de la Carrera de Estomatología

