TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

# "ESTABILIDAD DE COLOR DE DISTINTOS TONOS DE UN CEMENTO RESINOSO FOTOPOLIMERIZABLE SOMETIDO A UNA BEBIDA EN EL TIEMPO. ESTUDIO *in vitro*"

Tesis para optar el Título de:

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN REHABILITACION ORAL

Presentado por:

Lorel Sullin Cortez Koo (0000-0002-3000-0066)

Asesor:

Gustavo Augusto Huertas Mogollón (0000-0001-5220-3588)

Lima – Perú

2024

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

# "ESTABILIDAD DE COLOR DE DISTINTOS TONOS DE UN CEMENTO RESINOSO FOTOPOLIMERIZABLE SOMETIDO A UNA BEBIDA EN EL TIEMPO. ESTUDIO *in vitro*"

Tesis para optar el Título de:

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN REHABILITACION ORAL

Presentado por:

Lorel Sullin Cortez Koo (0000-0002-3000-0066)

Asesor:

Gustavo Augusto Huertas Mogollón (0000-0001-5220-3588)

Lima – Perú

2024

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Lima, 13 de noviembre de 2023.

Los integrantes del Jurado de tesis:

| |
|---|
| Presidente: Mg. Esp. Rubén Gerardo Angeles López |
| Miembro 1: Mg. Esp. Ana López Flores |
| Miembro 2: Mg. Esp. Sandra Cecilia Vega Seminario Peñaranda |

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:
ESTABILIDAD DE COLOR DE DISTINTOS TONOS DE UN CEMENTO RESINOSO FOTOPOLIMERIZABLE SOMETIDO A UNA BEBIDA EN EL TIEMPO. ESTUDIO *in vitro*

Presentada por el estudiante/bachiller:

- Lorel Sullin Cortez Koo

Para optar el Título Profesional de Segunda Especialidad en Rehabilitación Oral

Asesorada por: Mg. Esp. Gustavo Augusto Huertas Mogollón

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:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tesista: Lorel Sullin Cortez Koo | | | Nota (en letras): 17 (diecisiete) |
| Aprobado ( ) | Aprobado - Muy buena ( X ) | Aprobado - Sobresaliente ( ) | Desaprobado ( ) |

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



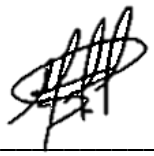
***Mg. Esp. Rubén Gerardo Angeles López***
***Presidente(a) del Jurado***
***DNI. 10151320***



***Mg. Esp. Sandra Cecilia Vega Seminario Peñaranda Miembro 2***
***DNI. 41287590***



***Mg. Esp. Ana López Flores***
***Miembro 1***
***DNI. 10140964***



***Mg. Esp. Gustavo Augusto Huertas Mogollón***
***Asesor(a)***
***DNI. 42279064***

**UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR**
**POSGRADO ESTOMATOLOGÍA**
**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN REHABILITACIÓN ORAL**
**DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS**

Lima, 7 de febrero del 2023
Señor:
Carlos Zavalaga Reyes
**Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación**
**Universidad Científica del Sur**

**Presente.-**

De nuestra consideración,

Yo: LOREL SULLIN CORTEZ KOO, egresada del Posgrado Estomatología de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor GUSTAVO AUGUSTO HUERTAS MOGOLLÓN declaramos que este informe final de trabajo de investigación titulado: **Estabilidad de color de distintos tonos de un cemento resinoso fotopolimerizable sometido a una bebida en el tiempo. Estudio In Vitro,** sustentado para obtener el título de Segunda Especialidad en Rehabilitación Oral, es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de nuestra investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos[14], que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



**LOREL SULLIN CORTEZ KOO**
**DNI: 47612541**



**GUSTAVO AUGUSTO HUERTAS MOGOLLÓN**
**DNI:42279064**

**INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD**

**Título del documento evaluado.** Estabilidad de color de distintos tonos de un cemento resinoso fotopolimerizable sometido a una bebida en el tiempo. Estudio in vitro

**Autores.** Lorel Sullin Cortez Koo

**Mecanismo de revisión de originalidad.** Evaluación con Turnitin (ID 2318811160).

**Resultado de la evaluación.** 3%

**Revisado por.** Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

**Comentarios sobre la revisión.** Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.

---



TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

## DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mis padres quienes estuvieron durante toda mi formación profesional .Siempre han sido mis mejores guías de vida ,les dedico a ustedes este logro como una meta más conquistada.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

## AGRADECIMIENTO

A mis docentes por su compresión ,estimulo constante y apoyo incondicional durante toda mi formación académica , de manera especial y sincera agradezco a los doctores Ana López Flores y Gustavo Huertas Mogollón por su disponibilidad ,paciencia y confianza en mi trabajo. Por guiar mis ideas, ha sido un aporte invaluable en la realización de esta tesis .

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

# ESTABILIDAD DE COLOR DE DISTINTOS TONOS DE UN CEMENTO RESINOSO FOTOPOLIMERIZABLE SOMETIDO A UNA BEBIDA EN EL TIEMPO. ESTUDIO IN VITRO

**Resumen**

**Objetivo:** El objetivo de este estudio es evaluar la estabilidad de color de los diferentes tonos de un cemento resinoso fotopolimerizable sometido a una bebida en el tiempo.

**Método:** Se fabricaron 36 discos de cemento resinoso fotopolimerizable (Variolink Esthetic LC) con un diámetro de 10x1mm,divididos en tres grupos (n=12) de acuerdo al tono de cemento (light, neutral y warm).La mitad de las muestras fueron sumergidas en agua destilada y otra mitad en un medio de tinción durante 15 min para después almacenarse en agua destilada durante un periodo de 28 días, las evaluaciones se realizaron en un intervalo de tiempo de 7,14,21 y 28 días mediante un espectrofotómetro. La diferencia de color se calculó utilizando la formula CIELAB después de cada intervalo de tiempo. Los datos se analizaron estadísticamente utilizando la prueba de ANOVA junto con la prueba post-hoc de Tukey para comparaciones múltiples ($p<0.05$).

**Resultado :** Todos los resultados obtuvieron una diferencia significativa, sin embargo, la mayor variación en la estabilidad del color de los cementos resinosos se encontró en los discos sumergidos en café; de los cuales, los tonos más claros (Light y Neutral ) fueron los que presentaron mayores cambios ($p<0.001$).

**Conclusión :** La estabilidad de color se vio influenciada por el tono de cemento y por el tipo de bebida en el tiempo ,el tono light y neutral presento mayor variación en estabilidad de color al ser sumergido en café y en agua el tono neutral presento una mayor variación de color

**Palabras Clave :** Resin Cement. Spectrophotometry. Colors. Dental Veneer.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

# COLOR STABILITY OF DIFFERENT SHADES OF LIGHT CURING DENTAL CEMENTS AFTER IMMERSION IN COFFEE

**Abstract:**

**Objective:** The aim of this study was to evaluate the color stability of the different shades of light curing dental cements immersed in coffee.

**Methods:** 36 light curing dental cements discs were manufactured (Variolilnk Esthetic LC Ivoclar Vivadent -Schaan Liechtenstein) with 10x1mm, divided into three groups (n=12) according to the shade resin cements (light, neutral and warm). Half of the samples were submerged in distilled water and the other half in coffee for 15 minutes and then stored in distilled water for a period of 28 days.Evaluations were carried out in time intervals of 7,14,21, and 28 days using a spectrophotometer (VITA easy shade V/VITA Zahnfabrik -Germany). The color difference was calculated using the CIELAB formula after each time interval. Data were statistically analyzed using the ANOVA test together with Tukey's post-hoc test for multiple comparisons ($p<0.05$).

**Results:** All the results obtained a significant difference, however, the greatest variation in color stability of the resin cements were founded in the discs submerged in coffee; of wich, the clearest shades (Light and Neutral ) were those that presented greater changes ($p<0.001$).

**Conclusions:** The color stability was influenced by the shade of the resin cements and the solution where they were submerged. The| light and neutral shades presented less color stability.

**Keywords:** Resin Cement. Spectrophotometry. Colors. Dental Veneer

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

## INTRODUCCIÓN

Un gran desafió en la odontología es poder imitar las propiedades ópticas naturales del diente usando diversos materiales, dentro de los materiales dentales las cerámicas son las más utilizadas debido a sus propiedades mecánicas, ópticas y de biocompatibilidad. Junto con las cerámicas están los cementos resinosos que cumplen un rol importante en el éxito de las restauraciones, se necesita de estos cementos resinosos para lograr una adecuada adhesión, una de las características que debe cumplir el material es la estabilidad de color para asegurar la estética en el tiempo [1-3].

El resultado final que obtendrá la restauración va a depender del color del sustrato, el espesor de la restauración, el sistema cerámico y el tipo de cemento[4, 5]. El interés por la estética es creciente en las restauraciones, y para ello es necesario garantizar la estabilidad de color en el tiempo. Una correcta elección del cemento es necesaria, ya este que podría causar un cambio de color sobre todo en una restauración de mínimo grosor [6-10].

Los cementos resinosos utilizados pueden ser activados químicamente, por foto activación o la combinación de ambas. Para conseguir el rendimiento adecuado es fundamental que los cementos resinosos alcancen un mayor grado de conversión para así potenciar sus propiedades mecánicas y ópticas[11]. En este sentido los fotoactivados son los que presentan una mayor estabilidad de color [2, 6, 7] debido a la ausencia de la amina terciaria que es la responsable de esta variación ,esta molécula pasa por un proceso de oxidación que da lugar a un cambio de color del cemento resinoso en el tiempo [13-17] .

Esta estabilidad de color para las restauraciones que son de menor grosor es beneficiosa ya que el color del cemento se ve reflejado y si no es coincidente con la restauración podría afectar su estética[6, 18-20]; también existen factores extrínsecos que podrían generar un cambio de color por la adsorción o absorción de algunos pigmentos incluidos en algunas bebidas como el café, el té , vino tinto entre otras bebidas dentro de la dieta, que

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

terminan afectando el resultado final de la restauración. [20-23].

La pigmentación se da por la existencia de ambos mecanismos de adsorción de los diferentes colorantes en la superficie de la restauración y la absorción que se da en la sub superficie, dentro de las diferentes bebidas se considera el café como una bebida que presenta un alto potencial de tinción debido a su composición, así como los colorantes amarillos que se encuentran presentes en el [22].

El propósito de este estudio es analizar la estabilidad de color de los cementos resinosos frente a un factor extrínseco como es el tipo de bebida (café) en cuatro intervalos de tiempo, ya que podría comprometer las propiedades ópticas de la restauración. La hipótesis propone que no existe variación en la estabilidad de color de los diferentes tonos de cemento resinoso fotopolimerizable Variolink Esthetic al ser sometidos a una bebida en el tiempo.

## MATERIALES Y METODOS

### Diseño experimental

Los principales factores son el Tono de cemento (3 grupos) : Neutral, Light y Warm ,Cemento de resina: fotopolimerizable Variolink Esthetic LC, Tiempo (4 intervalos): inmediato ,7 días , 14 días ,21 días y 28 días, Muestra: 36 especímenes de cemento resinoso ,Variables dependientes: estabilidad de color (sistema CIELAB),Variable independiente : Tono de cemento y tipo de Bebida.

### Preparación de la muestra

Se fabricaron 36 especímenes de cemento resinoso (Variolink Esthetic LC) en forma de disco divididos en tres grupos ,12 discos para cada efecto de color (warm, light y neutral). Para la fabricación de los discos se dispersó el cemento en un molde metálico que se fabricó para fines específicos del estudio con dimensiones de 10 mm. de diámetro y 1 mm. de espesor como indica la norma ISO 7491[26].

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Se coloco una lámina porta objeto y cinta celuloide como base , sobre ella el disco en donde se dispersó el cemento resinoso , finalmente se colocó una lámina porta objetos cubriendo el disco para realizar el fotopolimerizado, esto con la finalidad de crear una superficie lisa. El proceso de fotopolimerizado de los discos de cemento fue con una unidad de luz Bluephase Style (≥1´000 mW/cm2 durante 10 segundos) tal como lo indica el fabricante. El cemento Variolink Esthetic está sujeto a una capa inhibidora de oxígeno de 50 um que no lograra polimerizarse durante el curado ya que entra en contacto con el oxígeno atmosférico ,por ello se indica el uso de glicerina antes de la fotopolimerización en este caso se utilizó la lámina portaobjetos para realizar la fotopolimerización .Los discos de cemento resinoso fueron evaluados con un espectrofotómetro (VITA Easy Shade) en 4 intervalos de tiempo 7,14,21, y 28 días después de ser sometidos a café instantáneo y agua destilada siendo este el grupo control. Los materiales e instrumentos se describen en la tabla 1.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Tabla 1.Materiales e Instrumentos

| **Material** | **Fabricante** | **N°lote** |
|---|---|---|
| Variolink Esthetic LC Neutral | Ivoclar Vivadent Schaan Liechtenstein | Z03H9C-Z03C8V |
| Variolink Esthetic LC Light | Ivoclar Vivadent Schaan Liechtenstein | Z039SJ |
| Variolink Esthetic LC Warm | Ivoclar Vivadent Schaan Liechtenstein | Z03BN7 |
| Agua destilada | Braun Medical Perú S.A Lima-Perú | 2149678303 |
| Café instantáneo | Nescafé | 21261210 |
| Unidad LED Bluephase N | Ivoclar Vivadent Schaan Liechtenstein | 1020009412 |
| Espectrofotómetro | VITA easy shade V/VITA Zahnfabrik -Germany | H50596 |

**Manejo de bebidas:**

Se utilizó 6 cubetas de vidrio, tres cubetas con café instantáneo y las otras tres con agua destilada, cada uno con 6 discos de cemento Variolink Esthetic LC (tono Neutral, Light y Warm) rotuladas con el tono y tipo de bebida en la cual fueron sumergidos.

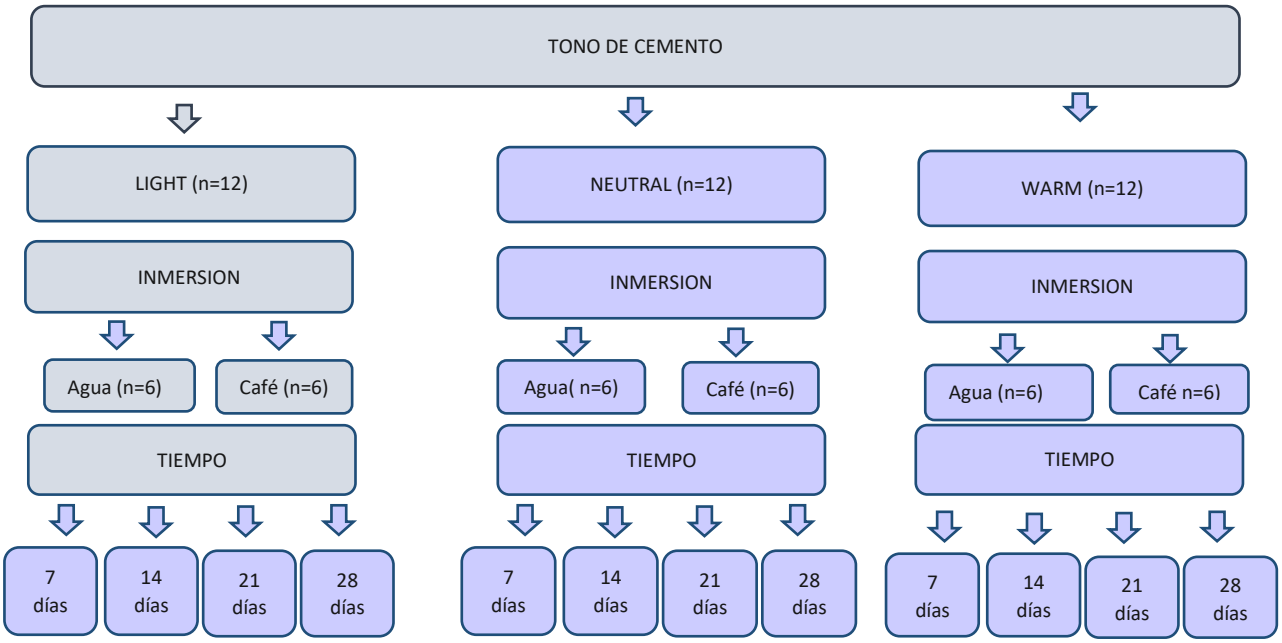
Se colocó en cada cubeta de vidrio 250 ml (café instantáneo y agua destilada),en el caso de los discos sumergidos en café esta solución se realizó utilizando 25 g de café instantáneo en 250 ml de agua ml de agua [(22)].

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Los discos del grupo de muestra fueron sumergidos en café instantáneo luego de alcanzar el punto de ebullición durante los 7,14,21, y 28 días por 15 minutos cada dia [20,22,23,25] . Pasado los 15 minutos los discos fueron retirados de la cubeta, y almacenados en una cubeta de vidrio con agua destilada al igual que el grupo control, este proceso se realizó hasta cumplir los 7,14,21, y 28 días . Las cubetas de agua destilada y café instantáneo fueron estandarizadas, así como cambiadas cada día, al finalizar cada intervalo de tiempo antes de la medición de color los discos se lavaron con agua corriente durante 1 minuto y fueron secados con papel de seda para realizar la medición de color con el espectrofotómetro [20-24]. La distribución de los grupos para las pruebas de estabilidad de color se muestra en la figura 1

.

Figura 1. Distribución de grupos.




Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

**Medición de la diferencia de color:**

Para la determinación de color se utilizó un espectrofotómetro (VITA Easyshade Zahnfabrik -Germany) Se calibro el equipo de acuerdo a la indicación del fabricante y se realizaron tres mediciones en cada disco de cemento fotopolimerizable, con el objetivo de conseguir un valor único. El área de elección para realizar la medida de color fue el tercio medio del disco de cemento resinoso fotopolimerizable. El análisis de los discos fue en 4 intervalos de tiempo, la primera inspección se realizó antes de sumergir los discos por primera vez. Las siguientes inspecciones fueron a los 7,14, 21 y 28 días después de haber sido sumergido los discos (agua destilada y café instantáneo). Para evaluar la diferencia de color se utilizó la fórmula basada en CIELAB (Comisión Internacional de Iluminación).

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

**L: Luminosidad va desde 0 (negro) 100 (blanco ).**

**a: Característica cromática (+a) verde (-a) amarillo.**

**b: Característica cromática (+b) rojo (-b) verde .**

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un análisis de los datos de variación de color, para analizar los resultados se utilizó el programa SPSS para Windows (versión 26.0;IBM;Armaonk,NY) mediante la prueba estadística de shapiro wilk ($p>0.05$) donde encontró normalidad aplicando ANOVA junto con la prueba post-hoc de Tukey para comparaciones múltiples ($p<0.05$). finalmente se utilizó Kruskal wallis en los grupos donde no se encontró normalidad [18].

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

**RESULTADOS**

Los resultados promedio de la estabilidad para los cementos resinosos Variolink Esthetic LC sumergidos en agua en el grupo ΔE1A mostró un valor promedio de 0.64 ±0.10, 0.68±0.04, 1.28±0.21 , ΔE2A un valor promedio de 1.56±0.28, 1.24 ±0.08, 2.51 ± 0.25, ΔE3A se encontró un valor promedio de 3.11 ±0.39, 1.81 ± 0.08, 4.78±0.35 y finalmente, el grupo ΔE4A un valor de 9.17 ±0.20 , 2.28 ±0.19, 6.08±0.33, estos fueron los datos para los tonos de cemento resinoso de tono neutral, light y warm respectivamente .Al encontrase normalidad (test de shapiro wilk ) en el grupo ΔE2A y ΔE3A se realizó la prueba de ANOVA en cual se encontró una diferencia significativa <0.001 en ambos por lo cual se realizó el test de comparaciones múltiples de Tukey.(tabla 2)

Para los cementos resinosos Variolink Esthetic LC sumergidos en café en el grupo ΔE1C se mostró un valor promedio de 19.14 ±0.16, 26.3±0.54, 13.38±0.42 , en el grupo ΔE2C se encontró un valor promedio de 26.67±0.19, 32.39 ±0.35, 17.30 ± 0.34,en el grupo ΔE3C se encontró un valor promedio de 31.47 ±0.35, 35.67 ± 0.52, 20.41±0.29 y finalmente en el grupo ΔE4C se encontró un valor de 37.69 ±0.18 , 41.29 ±0.32, 25.87±0.40, estos fueron los datos para los tonos de cemento resinoso de tono neutral, light y warm respectivamente. Al encontrarse normalidad en el grupo ΔE2C, ΔE3C, ΔE4C se realizó la prueba de ANOVA en la cual se encontró una diferencia significativa <0.001 en todos grupos por lo cual se realizó el test de comparaciones múltiples de Tukey. (tabla 3)

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Todos los resultados obtuvieron diferencia significativa sin embargo la mayor variación en la estabilidad de color del cemento resinoso Variolink Esthetic LC se encontró en los grupos ΔE4A y ΔE4C.

Los resultados que se obtuvieron al comparar la variación de color de acuerdo al tono de cemento relacionando agua y café muestran una diferencia significativa en todos los grupos. (tabla 4)

Tabla 2. Evaluación de la estabilidad de color según tonos de cemento resinoso sometido agua en el tiempo.

ΔE1A: variación de color en la primera semana, ΔE2A variación de color en la segunda semana, ΔE3A: variación de color en la tercera semana, ΔE4A: variación de color en la cuarta semana, X: Media; DE: Desviación estándar; $S^2$: Varianza $P_1$: kruskal-wallis; $P_2$: U de Man Whitney; $P_3$: Anova; $P_4$: HSD Tukey.

| GRUPO | TONO DE CEMENTO | N | x | DE | $S^2$ | Min | Max | $P_1$ | $P_2$ | $P_3$ | $P_4$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ΔE1A | 1.NEUTRAL | 6 | 0.64 | 0.10 | .002 | 0.52 | 0.79 | 0.003 | 0.467 entre 1 y 2 | - | - |
| | 2-LIGHT | 6 | 0.68 | 0.04 | .011 | 0.61 | 0.73 | | 0004 entre 1 y 3 | | |
| | 3-WARM | 6 | 1.28 | 0.21 | .046 | 1.06 | 1.54 | | 0.004 entre 2 y 3 | | |
| ΔE2A | 1.NEUTRAL | 6 | 1.56 | 0.28 | 0.84 | 1.08 | 1.85 | - | - | | 0.64 entre 1 y 2 |
| | 2-LIGHT | 6 | 1.24 | 0.08 | 0.00 | 1.12 | 1.34 | | | <0.001 | <0.001 entre 1y 3 |
| | 3-WARM | 6 | 2.51 | 0.25 | 0.64 | 2.31 | 2.38 | | | | <0.001 entre 2 y 3 |
| ΔE3A | 1.NEUTRAL | 6 | 3.11 | 0.39 | 0.15 | 2.59 | 3.55 | - | - | | <0.001 entre 1 y 2 |
| | 2-LIGHT | 6 | 1.81 | 0.08 | 0.00 | 1.68 | 1.95 | | | <0.001 | <0.001 entre 1 y 3 |
| | 3-WARM | 6 | 4.78 | 0.35 | 0.12 | 4.42 | 5.30 | | | | <0.001 entre 2 y 3 |
| ΔE4A | 1.NEUTRAL | 6 | 9.17 | 0.20 | 0.04 | 8.76 | 9.37 | | 0.004 entre 1 y 2 | - | - |
| | 2-LIGHT | 6 | 2.28 | 0.19 | 0.04 | 2.05 | 2.53 | 0.001 | 0.004 entre 1 y 3 | | |
| | 3-WARM | 6 | 6.08 | 0.33 | 0.10 | 5.78 | 6.71 | | 0.004 entre 2 y 3 | | |

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Tabla 3. Evaluación de estabilidad de color según tonos de cemento resinoso sometido a café en el tiempo.

| GRUPO | TONO DE CEMENTO | n | X | DE | $S^2$ | Min | Max | $P_1$ | $P_2$ | $P_3$ | $P_4$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ΔE1C | 4-NEUTRAL | 6 | 19.14 | 0.16 | 0.02 | 18.99 | 19.39 | 0.001 | 0.004 entre 4 y5 | - | - |
| | 5-LIGHT | 6 | 26.03 | 0.54 | 0.29 | 25.29 | 26.51 | | 0.004 entre 4 y 6 | | |
| | 6-WARM | 6 | 13.38 | 0.42 | 0.18 | 12.71 | 13.86 | | 0.004 entre 5 y 6 | | |
| ΔE2C | 4.NEUTRAL | 6 | 26.67 | 0.19 | 0.38 | 28.45 | 29.00 | - | - | | < 0.001entre 4 y 5 |
| | 5-LIGHT | 6 | 32.39 | 0.35 | 0.12 | 32.04 | 32.94 | | | <0.001 | <0.001 entre 4y 6 |
| | 6-WARM | 6 | 17.30 | 0.34 | 0.12 | 16.89 | 17.93 | | | | <0.001 entre 5 y 6 |
| ΔE3C | 4.NEUTRAL | 6 | 31.47 | 0.19 | 0.04 | 31.15 | 31.74 | - | - | | < 0.001entre 4 y 5 |
| | 5-LIGHT | 6 | 35.67 | 0.52 | 0.27 | 34.98 | 36.42 | | | <0.001 | <0.001 entre 4y 6 |
| | 6-WARM | 6 | 20.41 | 0.29 | 0.08 | 19.92 | 20.68 | | | | <0.001 entre 5 y 6 |
| ΔE4C | 4.NEUTRAL | 6 | 37.69 | 0.18 | 0.03 | 37.48 | 37.95 | - | - | <0.001 | < 0.001entre 4 y 5 |
| | 5-LIGHT | 6 | 41.29 | 0.32 | 0.10 | 40.78 | 41.74 | | | | <0.001 entre 4y 6 |
| | 6-WARM | 6 | 25.87 | 0.40 | 0.16 | 25.30 | 26.34 | | | | <0.001 entre 5 y 6 |

ΔE1C: variación de color en la primera semana, ΔE2C variación de color en la segunda semana, ΔE3C: variación de color en la tercera semana, ΔE4C: variación de color en la cuarta semana, X: Media; DE: Desviación estándar; $S^2$: Varianza $P_1$: kruskal-wallis; $P_2$: U de Man Whitney; $P_3$: Anova; $P_4$: HSD Tukey

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

**Tabla 4.** Evaluación de estabilidad de color según tonos de cemento en café y agua.

| Tono | Tiempo (CAFE) | N | P1 | Tiempo (AGUA) | N | P1 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NEUTRAL | ΔE14- ΔE7 | 6 | .028 | ΔE14- ΔE7 | 6 | .028 |
| | ΔE21- ΔE7 | 6 | .028 | ΔE21- ΔE7 | 6 | .028 |
| | ΔE28- ΔE7 | 6 | .028 | ΔE28- ΔE7 | 6 | .027 |
| | ΔE21- ΔE14 | 6 | .028 | ΔE21- ΔE14 | 6 | .027 |
| | ΔE28- ΔE14 | 6 | .028 | ΔE28- ΔE14 | 6 | .028 |
| | ΔE28- ΔE21 | 6 | .028 | ΔE28- ΔE21 | 6 | .028 |
| LIGHT | ΔE14- ΔE7 | 6 | .028 | ΔE14- ΔE7 | 6 | .028 |
| | ΔE21- ΔE7 | 6 | .028 | ΔE21- ΔE7 | 6 | .028 |
| | ΔE28- ΔE7 | 6 | .028 | ΔE28- ΔE7 | 6 | .028 |
| | ΔE21- ΔE14 | 6 | .028 | ΔE21- ΔE14 | 6 | .028 |
| | ΔE28- ΔE14 | 6 | .028 | ΔE28- ΔE14 | 6 | .028 |
| | ΔE28- ΔE21 | 6 | .028 | ΔE28- ΔE21 | 6 | .027 |
| WARM | ΔE14- ΔE7 | 6 | .028 | ΔE14- ΔE7 | 6 | .028 |
| | ΔE21- ΔE7 | 6 | .028 | ΔE21- ΔE7 | 6 | .028 |
| | ΔE28- ΔE7 | 6 | .028 | ΔE28- ΔE7 | 6 | .027 |
| | ΔE21- ΔE14 | 6 | .028 | ΔE21- ΔE14 | 6 | .028 |
| | ΔE28- ΔE14 | 6 | .028 | ΔE28- ΔE14 | 6 | .027 |
| | ΔE28- ΔE21 | 6 | .028 | ΔE28- ΔE21 | 6 | .027 |

ΔE1: variación de color en la primera semana, ΔE2 variación de color en la segunda semana, ΔE3: variación de color en la tercera semana, ΔE4: variación de color en la cuarta semana $P_1$: Wilcoxon

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

## DISCUSIÓN

La estabilidad de color de los diferentes tonos de cementos resinosos ha sido estudiada en el tiempo ,siendo los cementos resinosos fotopolimerizables los más utilizados en el sector anterior debido a que proporcionan una alta estética, baja solubilidad en el ambiente oral, así como su propiedades mecánicas y fuerza de unión[7]. Diversos estudios han evaluados la estabilidad de color, esta estabilidad es importante en el resultado final de la restauración teniendo en cuenta que el mínimo grosor de las restauraciones podría revelar la decoloración de los cementos afectando de manera negativa la estética a largo plazo [4,5,28].

La inmersion de los discos de café se realizó durante 28 días durante 15 minutos esto debido a que el fabricante de café refiere que una taza de café entre las personas que tienen la rutina de consumirlo demora 15 minutos en beberlo ,y tienen un promedio de consumo de café de 3.2 tazas por día. Basado en estos datos y teniendo en cuenta que este contacto de la bebida con los diferentes tejidos orales no es constante en boca por lo general el tiempo es menor se realiza esta simulación ,es así que después de sumergir los discos 15 minutos en café estos pasan a ser inmersos en agua destilada el tiempo restante simulando la saliva [28].

Los resultados obtenidos en esta investigación después que los discos fueron sumergidos durante 7,14,21 y 28 días exponen que existe diferencias significativas entre cada uno de los tonos de cemento estudiados en diferentes tiempos, si bien todos los tonos mostraron una variación en la estabilidad de color ,hubo un mayor promedio de variación en la estabilidad de color de los especímenes que estuvieron sumergidos en café a diferencia a de los que estuvieron sumergidos en agua, esto debido al proceso de absorción de agua de naturaleza hidrófila y la matriz de resina de naturaleza hidrófoba. [2,18].

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

La diferencia de resultados con los especímenes sumergidos en café durante 15 minutos se origina posiblemente por la adsorción de los colorantes de la superficie presentes en el café, así como las cantidades significativas de ácido gálico que es unos de los agentes que facilita esta tinción, lo que explica los aumentos de valores en promedio [23,20].

La decoloración de los diferentes tonos de cementos es importante. La influencia de los cementos sobre las restauraciones se determina por una combinación entre el color del sustrato, el espesor de la restauración, el sistema cerámico y el tipo de cemento. Una correcta elección del cemento es necesaria, ya este que podría causar un cambio de color sobre todo en una restauración de mínimo grosor[6-10,29].

Marchionatti, y col [2] (2017) hizo un estudio aleatorizado en boca con el propósito de evaluar el cambio de color y la decoloración marginal presente en las restauraciones cementadas con cementos dual y cementos fotopolimerizable mostrando resultados de cambio de color según el tipo de cemento ,concluyendo que la estabilidad de color en las restauraciones de cerámica aumento durante el segundo año para los cementos resinosos duales y de fotopolimerizables.

Atay y col[7] (2019) comparó diferentes cementos resinosos libre de la amina terciarias , estos cementos a fueron usados sobre bloques de IPS. Emax CAD de 1 mm de espesor. En sus resultados muestra que todos los cementos obtuvieron cambio de color después de 10,000 termo ciclos.

El estudio realizado por Janes y col [8] (2019) comparo los diferentes cementos resinosos de polimerizado dual y fotopolimerizable asumiendo que la composición química de los diferentes materiales podría estar asociada con la estabilidad de color debido a la ausencia de la amina terciaria , los resultados obtenidos dieron que tanto los cementos resinosos fotopolimerizable y de polimerizado dual presentaban un cambio de color después de dos años de seguimiento.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

También informa que los tonos de cemento más claros presentaron mayor cambio de color y los oscuros presentaron un cambio de color por encima del umbral de accesibilidad .

Finalmente, el estudio presento algunas limitaciones como la evaluación con el espectrofotómetro (VITA Easyshade Zahnfabrik-Germany) ya que existen diferentes instrumentos para la medición de color , además de diferentes tonos de cementos ,así como los distintos grosores y colores de cerámica para los diferentes sustratos.

**CONCLUSIONES :**

1- La estabilidad de color se vio influenciada por el tono de cemento y por el tipo de bebida en el tiempo .
2- El cemento resinoso Variolink esthetic LC de tono light y neutral presento mayor variación en la estabilidad de color al ser sumergido en café.
3- El cemento resinoso Variolink Esthetic LC de tono warm presento menor variación en la estabilidad de color, pero por encima del umbral de accesibilidad en comparación con los otros tonos al ser sumergido en café.
4- La mayor variación de color en agua destilada se presentó a la cuarta semana en el cemento resinoso Variolink Esthetic LC de tono neutral.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:**

1.Mina NR, Baba NZ, Al-Harbi FA, Elgezawi MF, Daou M. The influence of simulated aging on the color stability of composite resin cements. J Prosthet Dent. 2019;121(2):306-10.

2.Marchionatti AME, Wandscher VF, May MM, Bottino MA, May LG. Color stability of ceramic laminate veneers cemented with light-polymerizing and dual-polymerizing luting agent: A split-mouth randomized clinical trial. J Prosthet Dent. 2017;118(5):604-10.

3.Furuse AY, Santana LOC, Rizzante FAP, Ishikiriama SK, Bombonatti JF, Correr GM, et al. Delayed Light Activation Improves Color Stability of Dual-Cured Resin Cements. J Prosthodont. 2018;27(5):449-55.

4.Kucukesmen HC, Usumez A, Ozturk N, Eroglu E. Change of shade by light polymerization in a resin cement polymerized beneath a ceramic restoration. J Dent. 2008;36(3):219-23.

5.Rodrigues RB, Lima E, Roscoe MG, Soares CJ, Cesar PF, Novais VR. Influence of Resin Cements on Color Stability of Different Ceramic Systems. Braz Dent J. 2017;28(2):191-5.

6.Lee SM, Choi YS. Effect of ceramic material and resin cement systems on the color stability of laminate veneers after accelerated aging. J Prosthet Dent. 2018;120(1):99-106.

7.Atay A, Palazli Z, Işıl Gürdal AÜ. Color Change of Different Dual-Cure Resin Cements After Thermocyclin. ODOVTOS-Int J Dental Sc. 2019;21(2):53-62.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

8.Pissaia JF, Guanaes BKA, Kintopp CCA, Correr GM, da Cunha LF, Gonzaga CC. Color stability of ceramic veneers as a function of resin cement curing mode and shade: 3-year follow-up. PLoS One. 2019;14(7):1-9.

9.Chen XD, Hong G, Xing WZ, Wang YN. The influence of resin cements on the final color of ceramic veneers. J Prosthodont Res. 2015;59(3):172-7.

10.Turgut S, Bagis B. Colour stability of laminate veneers: an in vitro study. J Dent. 2011;39(3):57-64.

11.Niemi A, Perea-Lowery L, Alaqeel SM, Ramakrishnaiah R, Vallittu PK. Dual-curing resin cement with colour indicator for adhesively cemented restorations to dental tissues: Change of colour by curing and some physical properties. Saudi J Biol Sci. 2020;27(1):395-400.

12.Archegas LR, Freire A, Vieira S, Caldas DB, Souza EM. Colour stability and opacity of resin cements and flowable composites for ceramic veneer luting after accelerated ageing. J Dent. 2011;39(11):804-10.

13. Kilinc E, Antonson SA, Hardigan PC, Kesercioglu A. Resin cement color stability and its influence on the final shade of all-ceramics. J Dent. 2011;39(1)30-6.

14.Silami FD, Tonani R, Alandia-Roman CC, Pires-de-Souza Fde C. Influence of Different Types of Resin Luting Agents on Color Stability of Ceramic Laminate Veneers Subjected to Accelerated Artificial Aging. Braz Dent J. 2016;27(1):95-100.

15.Alqahtani MQ, Aljurais RM, Alshaafi MM. The effects of different shades of resin luting cement on the color of ceramic veneers. Dent Mater J. 2012;31(3):354-61.

16.Ghavam M, Amani-Tehran M, Saffarpour M. Effect of accelerated aging on the color and opacity of resin cements. Oper Dent. 2010;35(6):605-9.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

17.Albuquerque PP, Moreira AD, Moraes RR, Cavalcante LM, Schneider LF. Color stability, conversion, water sorption and solubility of dental composites formulated with different photoinitiator systems. J Dent. 2013;41(3):67-72.

18.Ural C, Duran I, Tatar N, Ozturk O, Kaya I, Kavut I. The effect of amine-free initiator system and the polymerization type on color stability of resin cements. J Oral Sci. 2016;58(2):157-61.

19.Palmeira ARB, Vieira-Junior WF, Amaral FL, Basting RT, Turssi CP, Franca FM. Influence of ceramic laminate on water sorption, solubility, color stability, and microhardness of resin cements. Am J Dent. 2019;32(5):229-34.

20.Kampouropoulos D, Gaintantzopoulou M, Papazoglou E, Kakaboura A. Colour matching of composite resin cements with their corresponding try-in pastes. Eur J Prosthodont Restor Dent. 2014;22(2):84-8.

20.Shamszadeh S, Sheikh-Al-Eslamian S, Hasani E, Abrandabadi A, Panahandeh N. Color Stability of the Bulk-Fill Composite Resins with Different Thickness in Response to Coffee/Water Immersion. International Journal of Dentistry. 2016;2016:1-5.

21. Poggio C, Ceci M, Beltrami R, Mirando M, Wassim J, Colombo M. Color stability of esthetic restorative materials: a spectrophotometric analysis. Acta Biomaterialia Odontologica Scandinavica. 2016;2(1):95-101.

22. Samra A, Pereira S, Delgado L, Borges C. Color stability evaluation of aesthetic restorative materials. Brazilian Oral Research. 2008;22(3):205-10

23. Shiozawa M, Takahashi H, Asakawa Y, Iwasaki N. Color stability of adhesive resin cements after immersion in coffee. Clinical Oral Investigations. 2014;19(2):309-17.

24. Llena C, Fernández S, Forner L. Color stability of nanohybrid resin-based composites, ormocers and compomers. Clin. Oral Investig. 2017; 21: 1071–1077.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

25. Guler AU, Yilmaz F, Kulunk T, Guler E, Kurt S .Effects of different drinks on stainability of resin composite provisional restorative materials. J Prosthet Dent.2015 ;94:118–124

26. International Organization for Standardization (2000) Dental materials--determination of color stability. ISO 7491:2000, Geneve

28. Hoorizad M, Valizadeh S, Heshmat H, Tabatabaei SF, Shakeri T. Influence of resin cement on color stability of ceramic veneers: *in vitro* study. Biomater Investig Dent. 2021 Jan 28;8(1):11-17.

29. Zago R, Swarowsky L, Teixeira G , Marquezan M, Susin A ,Durand L. Marginal staining of ultra-thin ceramic veneers. Brazilian Journal of Oral Sciences. 2020; *19*,:1-18.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

# ANEXOS

## ANEXO 1 :EVIDENCIA DE ENVIO A REVISTA CIENTIFICA

[bjos] Submission Acknowledgement

Este mensaje ha sido identificado como un correo no deseado. Se eliminará después de 3 días. No es un correo no deseado

A Altair Antoninha Del Bel Cury via Open Journal Systems <ppecunicamp@gmail.com>
Para: Usted
Lun 30/01/2023 16:37

Dear authors., lorel sullin cortez koo:

Thank you for submitting the manuscript, "Color stability of different shades of light curing dental cements after immersion in coffee" to Brazilian Journal of Oral Sciences. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Manuscript URL: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/bjos/authorDashboard/submission/númerodasubmissão
Username: xxxxxx

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Altair Antoninha Del Bel Cury

Editor-in-chief

*Brazilian Journal of Oral Sciences*

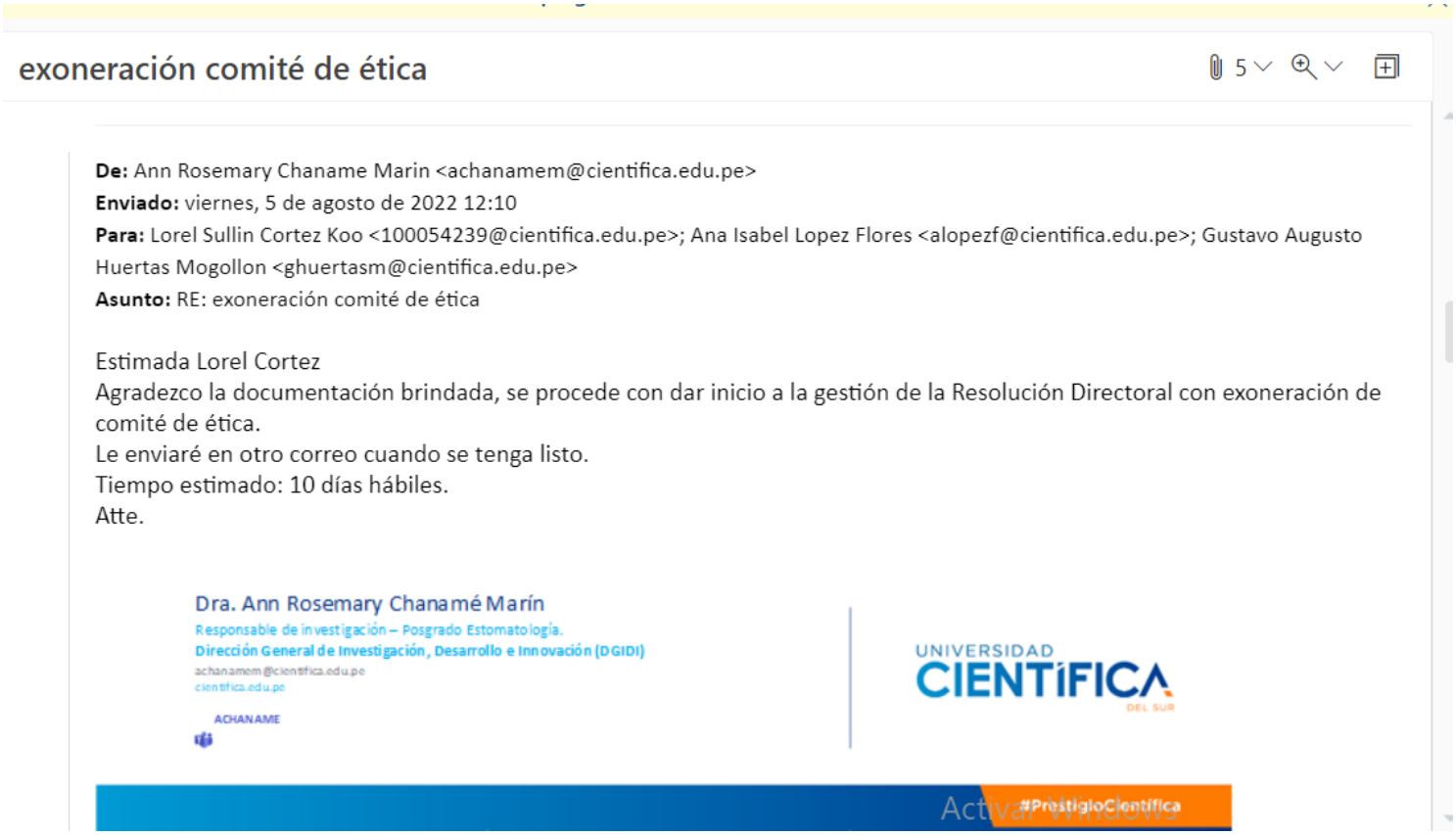
brjorals@unicamp.br

---

***Brazilian Journal of Oral Sciences***
http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/bjos
Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

## ANEXO 2: EXONERACION DE COMITÉ DE ETICA



exoneración comité de ética

5

**De:** Ann Rosemary Chaname Marin <achanamem@cientifica.edu.pe>
**Enviado:** viernes, 5 de agosto de 2022 12:10
**Para:** Lorel Sullin Cortez Koo <100054239@cientifica.edu.pe>; Ana Isabel Lopez Flores <alopezf@cientifica.edu.pe>; Gustavo Augusto Huertas Mogollon <ghuertasm@cientifica.edu.pe>
**Asunto:** RE: exoneración comité de ética

Estimada Lorel Cortez
Agradezco la documentación brindada, se procede con dar inicio a la gestión de la Resolución Directoral con exoneración de comité de ética.
Le enviaré en otro correo cuando se tenga listo.
Tiempo estimado: 10 días hábiles.
Atte.

Dra. Ann Rosemary Chanamé Marín
Responsable de investigación – Posgrado Estomatología.
Dirección General de Investigación, Desarrollo e Innovación (DGIDI)
achanamem@cientifica.edu.pe
cientifica.edu.pe
ACHANAME

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

#PrestigioCientífica

Activar Windows

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

## ANEXO 3: RESOLUCIÓN DIRECTORIAL DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

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

**RESOLUCIÓN DIRECTORAL DE LA CARRERA DE ESTOMATOLOGÍA**

**Nº 019- POSG-DACE-DAFCS-U. CIENTÍFICA-2022**

Lima, 05 de agosto del 2022

**VISTO:**

La solicitud de el/la tesista, asesor/a y la evaluación del Responsable de Investigación de la Carrera de Estomatología y de acuerdo a la RESOLUCIÓN DIRECTORAL No. 012-DGIDI-CIENTIFICA-2021 sobre Normas de precisiones de exoneración del Comité de Ética. Se aprueba el registro **N° 067-2020-POS8** del proyecto de Tesis Titulado: **"ESTABILIDAD DE COLOR DE DISTINTOS TONOS DE UN CEMENTO RESINOSO FOTOPOLIMERIZABLE SOMETIDO A UNA BEBIDA EN EL TIEMPO. *ESTUDIO in vitro*"** presentado por **CORTEZ KOO, LOREL SULLIN.**

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y los reglamentos de posgrado para obtener el Título de **SEGUNDA ESPECIALIDAD EN REHABILITACIÓN ORAL** 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 DISTINTOS TONOS DE UN CEMENTO RESINOSO FOTOPOLIMERIZABLE SOMETIDO A UNA BEBIDA EN EL TIEMPO. *ESTUDIO in vitro*"** de la **CD. CORTEZ KOO, LOREL SULLIN** con registro: **N° 067-2020-POS8** y establecer la vigencia de aprobación de este documento de dieciocho (18) meses (hasta el 05 de febrero del 2024), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto de investigación.

**ART. 2°: NOMBRAR** Asesor/a del trabajo de tesis señalado, a al/la **Mg. HUERTAS MOGOLLÓN, GUSTAVO AUGUSTO.**

Regístrese, comuníquese y archívese.

DIRECCIÓN ACADÉMICA

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

T // (51) 610 6738
informes@cientifica.edu.pe
cientifica.edu.pe

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

**ANEXO 4:**
**INSTRUMENTOS USADOS EN LA INVESTIGACION**

ESPECTOFOTOMETRO VITA EASY SHADE V/VITA (ZAHNFABRIK-GERMANY )/H50596




Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

## ANEXO 5 : NORMAS DE PUBLICACION DE LA REVISTA BRAZILIAN JOURNAL OF ORAL SCIENCES

**Estructura del manuscrito:** Página de título: debe enviarse como un archivo de página de título a través del sistema de envío en línea, que debe contener solo:

- Título del manuscrito en inglés.
- Nombres de los autores en orden directo, afiliaciones, instituciones, ciudad, estado y país.
- Dirección completa del autor de correspondencia, a quien debe dirigirse toda la correspondencia, incluyendo número de teléfono y dirección de correo electrónico.

- Se debe proporcionar el ID de autor de Scopus ( **número ORCID** ) de **todos los autores** . Se puede obtener de forma gratuita en: https://orcid.org/register . Se debe informar la URL completa. Ej: *http://orcid.org/0000-0002-1825-0097*
- La participación de cada autor debe estar justificada y debe cumplir con los criterios de autoría y coautoría adoptados por **el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas:**

  http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibility/defining- el-rol-de-autores-y-colaboradores.html

- Es imperativo declarar que todos los autores participaron activamente, al menos, en dos criterios distintos sobre la autoría 1. los hallazgos del manuscrito, y 2. haber revisado y aprobado la versión final del manuscrito.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

**Texto principal**

1. El trabajo debe ser previamente traducido o revisado por un profesional o empresa responsable del idioma inglés. Los autores con inglés como lengua materna deben presentar una carta firmada como archivo complementario responsabilizándose de la calidad del idioma inglés y editando el texto.
2. Título
3. Resumen estructurado (que contiene Objetivo, Métodos, Resultados y Conclusión) y palabras clave
4. Introducción, Materiales y Métodos, Resultados, Discusión/Conclusión
5. Referencias
6. Expresiones de gratitud
7. Disponibilidad de datos
8. Mesas
9. Figuras legendarias
10. Figuras, Imágenes

El nombre comercial del material utilizado debe ir seguido del fabricante, la ciudad, el estado y el país entre paréntesis en la primera mención. Todas las abreviaturas deben ser explicadas en la primera mención.

**Página del titulo**

Título informativo y conciso: El título debe limitarse a 110 caracteres, incluidos los espacios. Debe describir el contenido del artículo de manera específica, clara y concisa y NO DEBE contener nombres comerciales de productos.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Nombre completo del autor(es), afiliación institucional/profesional, incluyendo universidad (u otra institución), departamento, ciudad, estado y país. Los datos de afiliación institucional/profesional deben presentarse de acuerdo con las normas internas de citación establecidas por la institución de cada autor. Nombre y dirección del autor responsable de la correspondencia (autor de correspondencia), incluidos el número de teléfono, la dirección de correo electrónico y el número ORCID. La participación de cada autor debe estar justificada y debe cumplir con los criterios de autoría y coautoría adoptados por **Comité Internacional de Editores de Revista Médicas:** http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-andresponsibility/defining- el-rol-de-autores-y-colaboradores.html

Es imperativo declarar que todos los autores participaron activamente en la discusión de los hallazgos del manuscrito y han revisado y aprobado la versión final del manuscrito .Recomendamos que los autores recopilen los nombres presentes en la Carta de presentación con el perfil creado en el registro del sitio para evitar discrepancias.

**Resumen**

El resumen debe presentarse en un solo párrafo estructurado de 250 palabras y debe indicar claramente el objetivo, los métodos, los resultados y las conclusiones extraídas del estudio.

**Palabras clave**

Los autores deben proporcionar de 3 (tres) a 5 (cinco) descriptores principales elegidos entre las palabras clave registradas en MeSH (Medical Subject Headings ( http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh ) o DeCS (Descriptores de Ciencias de la Salud ( http://decs.bvs.br ).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Los autores deben usar puntos para separar las palabras clave, las cuales deben tener la primera letra de la palabra en mayúsculas Ej: Materiales Dentales. Ensayo clínico. Ortodoncia Preventiva.

**Introducción**

Se debe abordar la relevancia del estudio y su relación con otros trabajos publicados en la misma línea de investigación o campo. Los autores deben identificar sus limitaciones y posibles sesgos y el objetivo, y la hipótesis de trabajo debe establecerse de manera concisa al final de esta sección.

**Materiales y métodos**

Se deben presentar las características del material pertinente al tema de investigación.

Los métodos experimentales, analíticos y estadísticos deben describirse de manera concisa, pero con suficiente detalle para permitir que otros recreen el trabajo.

La información de los fabricantes o proveedores de productos, equipos o software debe ser explícita cuando se menciona por primera vez en esta sección (nombre del fabricante, ciudad y país). También se deben especificar los programas informáticos y los métodos estadísticos.

Los nombres comerciales de técnicas, productos o equipos científicos y clínicos solo deben citarse en las secciones “Materiales y métodos” y “Agradecimientos” (según cada caso), excepto cuando el objetivo del trabajo sea comparar productos o sistemas específicos. . Los nombres genéricos deben usarse en el resto del manuscrito, incluido el título. Los manuscritos que contengan radiografías, micro radiografías o imágenes SEM deben incluir información sobre la fuente de radiación, los filtros y los niveles de kV.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

**Resultados**

Los resultados deben presentarse en el mismo orden en que se realizó el experimento. Se deben enfatizar las observaciones importantes y se deben informar los datos estadísticos. El texto, las tablas y las figuras no deben ser repetitivas. Los resultados estadísticamente relevantes deben presentarse con los valores de p correspondientes adjuntos.

**Tablas**

las tablas deben numerarse y encerrarse consecutivamente en el texto principal, en números arábigos, y presentarse en formato DOC o DOCX dentro del texto principal.

**Discusión**

Los resultados del estudio deben ser discutidos y relacionados con la hipótesis de trabajo de esta sección y la literatura relevante. Debe describir las observaciones del autor y confrontar los resultados (similitudes y diferencias) con estudios similares encontrados en la literatura, explicando los posibles hallazgos y diferencias. Además, debe detectar las limitaciones del diseño del estudio y hacer sugerencias para futuras investigaciones.

**NORMALIZACIÓN TÉCNICA**

El manuscrito debe estar mecanografiado de la siguiente manera: interlineado 1,5 en letra Arial de 12 pt, con márgenes de 3 cm a cada lado, en hoja A4. Los autores deben conservar una copia del manuscrito para posibles solicitudes. Las páginas deben numerarse consecutivamente.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

**Ilustraciones y tablas**

**Figuras**

Las ilustraciones (fotografías, gráficos, dibujos, tablas, etc.), consideradas como **figuras** , deberán limitarse a la menor cantidad posible, numeradas consecutivamente con números arábigos según el orden en que aparecen en el texto.

Las fotografías, micro radiografías y radiografías deberán enviarse en colores originales en formato JPG o TIFF, con un ancho mínimo de 10 cm y una resolución mínima de 300 dpi. Debe insertarse (Figura) en el texto principal.

Las leyendas de las figuras deben ir a lo largo de la figura e insertarse en el texto principal.

Las figuras compuestas deben etiquetarse con las letras A, B, C, etc., y deben combinarse en una sola figura. No envíe figuras de varios paneles por separado. Las figuras individuales no pueden exceder los 8 cm de ancho, o los grupos de figuras no pueden exceder los 16 cm de ancho. Las figuras deben estar rotuladas con el título del artículo.

**Tablas**

Las tablas deben estar ordenadas lógicamente en formato DOC o DOCX, numeradas consecutivamente con números arábigos. Las mesas deben estar abiertas en los laterales derecho e izquierdo. Cada tabla debe contener toda la información necesaria para que sea auto explicativa. Las tablas deben insertarse en el texto. La revista permitía un máximo de 4 tablas.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

**TIPOS DE MANUSCRITOS Y FORMATOS**

Investigación original

Página de título

Texto principal (30.000 caracteres incluyendo espacios)

Resumen estructurado - 250 palabras

Palabras clave - 3 a 5

Introducción, material y métodos, resultados, discusión y conclusión

Agradecimientos

Disponibilidad de datos

Referencias - hasta 35

*Tablas, Leyendas de figuras ,Figuras – 8 como máximo

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis