

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**TEMA:**

**Susceptibilidad a la tinción de diferentes marcas de resina  
compuesta.**

**AUTOR:**

**Jordan Rosado, Fernando Gabriel**

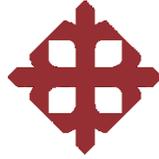
**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
ODONTÓLOGO**

**TUTOR:**

**Zambrano Bonilla, María Christel**

**Guayaquil, Ecuador**

**03 de septiembre del 2025**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Jordan Rosado, Fernando Gabriel**, como requerimiento para la obtención del título de **odontólogo**.

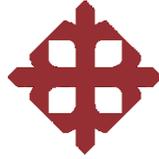
**TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_  
**Zambrano Bonilla, María Christel**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**BERMÚDEZ VELÁSQUEZ, ANDREA CECILIA**

**Guayaquil, a los 03 del mes de septiembre del año 2025**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Jordan Rosado, Fernando Gabriel**

### DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Susceptibilidad a la tinción de diferentes marcas de resina compuesta**, 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.

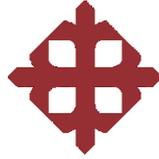
**Guayaquil, a los 03 del mes de septiembre del año 2025**

**EL AUTOR**

f.

---

**Jordan Rosado, Fernando Gabriel**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

## AUTORIZACIÓN

Yo, **Jordan Rosado, Fernando Gabriel**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Susceptibilidad a la tinción de diferentes marcas de resina compuesta**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 03 del mes de septiembre del año 2025**

**EL AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_  
**Jordan Rosado, Fernando Gabriel**

# REPORTE COMPILATIO



jordan final

0%  
Textos sospechosos

0% Similitudes  
0% similitudes entre comillas  
0% entre las fuentes mencionadas  
6% Idiomas no reconocidos (ignorado)

Nombre del documento: jordan final.docx  
ID del documento: ec1e90bfa876269044808f53d8d4b08a2d1d3ff5  
Tamaño del documento original: 485,05 kB

Depositante: Maria Christel Zambrano Bonilla  
Fecha de depósito: 1/9/2025  
Tipo de carga: interface  
fecha de fin de análisis: 1/9/2025

Número de palabras: 4449  
Número de caracteres: 28.294

**TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_  
**Zambrano Bonilla, María Christel**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi familia que me ha apoyado siempre en mi vida universitaria, además agradezco a mis amigos que he hecho gracias a la universidad, que siempre me han apoyado y me han ayudado tanto en clínicas como en mis estudios.

A mis amigos del colegio que me han apoyado también les agradezco profundamente su apoyo y confianza plena en mí.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de tesis a mis padres, que me ayudaron y apoyaron desde el comienzo, no solo económicamente, si no en toda mi vida universitaria. Desde apoyarme con un lugar para trabajar tranquilo hasta ayudarme con el transporte de la casa a la universidad y viceversa.

Les agradezco y dedico mis logros a ustedes



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

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**BERMÚDEZ VELÁSQUEZ, ANDREA CECILIA**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**LOPEZ ESPINOZA, JAVIER ANDRES**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**GALLARDO BASTIDAS, JUAN CARLOS**  
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD – ODONTOLOGÍA  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**CALIFICACIÓN**

**TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_  
**ZAMBRANO BONILLA, MARÍA CHRISTEL**

## RESUMEN

**Introducción:** Las resinas compuestas son uno de los avances más importantes en la odontología moderna, sin embargo, uno de sus mayores defectos es su susceptibilidad a la tinción ante diferentes factores tanto intrínsecos como extrínsecos. Este estudio tiene como objetivo determinar la susceptibilidad a la tinción de cada marca comercial de resina compuesta incluida en el estudio. **Materiales y métodos:** Para llevar a cabo este estudio utilizamos 4 resinas de diferentes marcas de color A2: Dentsply Spectra, FGM Opallis, Ultradent Forma y FGM Llys. Se estandarizaron haciendo 16 discos de 5 mm x 2 mm para cada resina, dando un total de 64 discos. Los líquidos que se usaron para este estudio fueron: Café, Vino tinto y Gaseosa negra, para el grupo control se usó saliva artificial. Se midió la coloración por medio del programa Adobe Photoshop que nos dará los códigos RGB y CieLAB, se hizo una medición luego de ser expuestos los días 0, 3, 6 y 12. Los resultados se tabularon en Excel y las pruebas estadísticas se realizaron en el programa SPSS. **Resultados:** El líquido que tuvo un mayor efecto pigmentante sobre las resinas fue el vino en Los días 6 y 12, y las resinas tuvieron diferentes cambios dependiendo del líquido al que se expuso. **Conclusión:** Se concluyo que las resinas tuvieron susceptibilidades diferentes ante los líquidos usados en el estudio demostrando que existe diferencias de susceptibilidad entre las diferentes marcas de resina.

**Palabras clave:** *Resina compuesta, CieLAB, RGB, Color, tiempo de exposición, Marca comercial.*

## ABSTRACT

**Introduction:** Composite resins are one of the most important advances in modern dentistry, however, one of their greatest defects is their susceptibility to staining to different factors, both intrinsic and extrinsic. This study aims to determine the staining susceptibility of each commercial brand of composite resin included in the study. **Materials and methods:** To carry out this study we used 4 resins of different A2 color brands: Dentsply Spectra, FGM Opallis, Ultradent Forma and FGM Llys. They standardized by making 16 discs of 5 mm x 2 mm for each resin, giving a total of 64 discs. The liquids used for this study were: Coffee, Red Wine and Black Soda, for the control group artificial saliva was used. The coloration was measured using the Adobe Photoshop program that will give us the RGB and CieLAB codes, a measurement was made after being exposed on days 0, 3, 6 and 12. The results were tabulated in Excel and the statistical tests were performed in the SPSS program. **Results:** The liquid that had the greatest pigmenting effect on the resins was wine on days 6 and 12, and the resins had different changes depending on the liquid to which it was exposed. **Conclusion:** It was concluded that the resins had different susceptibilities to the liquids used in the study, demonstrating that there are differences in susceptibility between the different brands of resin.

**Keywords:** *Composite resin, CieLAB, RGB, Color, exposure time, Trademark.*

## INTRODUCCIÓN

Las resinas compuestas son uno de los mayores avances en la odontología restauradora, su uso se ha convertido en el estándar de las restauraciones y rehabilitación de dientes que han sufrido pérdida de tejido, sea leve, moderado y en ocasiones hasta severo. Además de restaurar la parte funcional del diente, estas también están involucradas en el ámbito estético, pueden tratar dismorfias o cambios de color, además de lesiones cariosas grandes en dientes anteriores.<sup>1</sup>

Las resinas compuestas están formadas por 3 materiales de diferente composición química: Matriz orgánica, matriz inorgánica, material de relleno o también conocido como fase dispersa y un agente de unión de silano que ayuda a la unión de la matriz orgánica y el material de relleno.<sup>1</sup>

Aunque las resinas compuestas sean un estándar en la odontología restauradora, esto no los libra de problemas, uno de sus principales problemas es el cambio de color por factores intrínsecos y/o

extrínsecos. El factor intrínseco más prominente es la descoloración por algún problema en el factor químico de la resina y a lo que compete los factores extrínsecos son en su mayoría causados por alimentos o bebidas que pueden afectar al color de la resina.<sup>2</sup>

La higiene del paciente luego de consumir alimentos o bebidas que pueden pigmentar la resina compuesta también influye en su rápida pigmentación, ya que la presencia de placa y sus desechos metabólicos pueden degradar la matriz orgánica de las resinas compuestas, haciendo que su pigmentación sea más fácil y rápida.<sup>3</sup>

El PH de los alimentos o bebidas también influye en la pigmentación de la matriz de la resina compuesta, ya que se ha demostrado que un PH ácido tiende a desencadenar un proceso de erosión en el diente y las resinas. Además, que un PH ácido erosiona más fácilmente a las resinas y los dientes en general, estas tienden a absorber líquidos,

por lo que pueden afectar a la estabilidad de color en la mayoría de sus casos. La sustancia que más ha afectado a las resinas a lo largo del tiempo es el vino tinto, con un PH de 3.5.<sup>4</sup>

El consumo de bebidas como el café o el vino han sido comunes desde la antigüedad, estas bebidas además de pigmentar los dientes también juegan un rol en la pigmentación de las resinas compuestas, ya que estas generan

daños en las propiedades físicas de estas, causando cambios en su color y dando paso a la aparición de manchas que arruinan la estética de las resinas y acortan su tiempo de vida. Aunque este problema ya viene desde tiempos pasados, en el presente se ha presentado un problema similar que es el consumo de bebidas carbonatadas que ha aumentado con el paso del tiempo, no es raro que la dieta normal de las personas incluya estas bebidas.<sup>5</sup>

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

La investigación empleó una metodología experimental in-vitro transversal. En este estudio se realizó una toma de colores de diferentes marcas de resinas compuestas luego de exponerlas a 3 diferentes líquidos que pueden pigmentar las resinas y un líquido a parte para 1 grupo control (saliva artificial), y fueron expuestos por 3, 6 y 12 días. La equivalencia de tiempo fue descrita en estudios anteriores como el de Uctasli, M. (2023); Garoushi, S. (2013) y Barutcigil, Ç. (2012), que

establecen que 24 horas de exposición equivalen a 1 mes de consumo de la bebida.<sup>2,6,7</sup> En el presente estudio equivaldría a 3, 6 y 12 meses.

Se elaboraron 64 discos de resina con un diámetro de 5 mm y un ancho de 2 mm, se utilizó una plantilla que ya tenía las medidas necesarias para la estandarización de la prueba. Las muestras fueron divididas en 4 grupos y 4 sub-grupos: 16 para la resina DS (Dentsply Spectra), 16 para FO (FGM Opallis), 16 para UF

(Ultradent Forma) y 16 para FL (FGM Llis), todas las resinas poseen el color A2; y en estos grupos se dividieron en partes iguales para cada liquido pigmentante (café, Vino tinto, Gaseosa negra y liquido control).

Para la toma fotográfica se utilizó celular Xiaomi Redmi note 11S, empleando amplificación de el microscopio marca Alliance utilizado en el laboratorio de prostodoncia de la universidad católica Santiago de Guayaquil (UCSG), dando una imagen más clara del color para luego usar el programa Adobe Photoshop que nos dará los códigos de colores RGB y CieLAB, dándonos estos valores para comparar el cambio que han sufrido a lo largo del tiempo. Se utilizo un fondo gris oscuro para la toma de las fotografías de las muestras. Se opto por no usar una medición con espectrofotómetro, ya que estudios han demostrados que tanto la medición con espectrofotómetro y la medición con los códigos de colores, tienen la misma efectividad al detectar los colores.<sup>8</sup>

Para la elaboración de los discos de resina se utilizó un molde que nos

dio las características deseadas apoyado sobre una loseta de vidrio, se hicieron 2 incrementos de 1 mm y se colocó encima de la resina antes de fotocurar una capa de glicerina para eliminar la capa inhibida de oxígeno. Cada incremento se fotopolimerizó con la lámpara LED (Denco IQ8) con una intensidad de 1200 mW/cm<sup>2</sup> y una longitud de onda de 440-480 nm, a una distancia de 3 mm entre la lámpara y el molde de muestra.

Aunque el pulido de las muestras puede influenciar el nivel de pigmentación de las resinas como dicen estudios anteriores<sup>9</sup>, no se tomó en cuenta para este estudio, por lo que se optó por realizar un ligero pulido con el sistema de pulido microdent por 10-15 segundos hasta que no fueran visibles ni táctiles imperfecciones ni rugosidades en las muestras. posterior a esto se almacenó cada muestra en un vaso dapen para cada muestra que contenía uno de los 3 líquidos pigmentantes o el líquido para el grupo control.

Antes de iniciar el experimento se tomó fotografías de las muestras para realizar su medición en el programa Adobe Photoshop, para

tener valores iniciales de los códigos RGB y CieLAB. Las mediciones se harán en los días 3, 6 y 12 que equivalen a 3, 6 y 12 meses de consumo para medir el cambio de forma cuantitativa gracias a los códigos que nos brinda el programa.

Se tabularon los resultados de las mediciones de las 4 tomas de color en el programa Microsoft Excel 2025 y se hicieron las pruebas

## RESULTADOS

Para definir la normalidad de las variables, se usó la prueba de Kolmogorov smirnov, dando como resultado que las variables tienen una distribución normal, luego se usó la prueba ANOVA multifactorial para observar si existe significancia en la prueba y esta reveló que existe una relación entre la marca, los líquidos y los valores de los códigos, ya que sus valores de significancia fueron menores a 0.05, sin embargo no hubo significancia entre las repeticiones de la misma marca, ya que sus valores eran similares. La tabla 1 nos muestra la significancia entre las diferentes variables.

estadísticas correspondientes en el programa SPSS statistics 25.

La investigación tiene el propósito de averiguar qué tan susceptible a la tinción es cada marca de resina compuesta estudiada, para tener mejor conocimiento de que marcas comerciales son más efectivas en tratamientos altamente estéticos, alargando la vida del tratamiento y la calidad de vida del paciente.

Luego de averiguar si existía relación entre las diferentes variables, se utilizó una prueba de pares para calcular el valor P entre los valores del día 0 con los del día 3, 6 y 12 de cada valor que encasilla los códigos RGB y CieLAB de cada resina con su respectivo líquido. Se incluyeron en esta prueba los valores de las repeticiones. La prueba de pares mostró que, si hay una diferencia importante entre el día 0 y los días 3, 6 y 12, aunque la relevancia más grande está en los días 6 y 12 donde existieron más cambios. El nivel de confianza se mantuvo en 95% para todas las pruebas.

Luego de determinar que si existe significancia procedimos a analizar los resultados por medio de tablas y los datos.

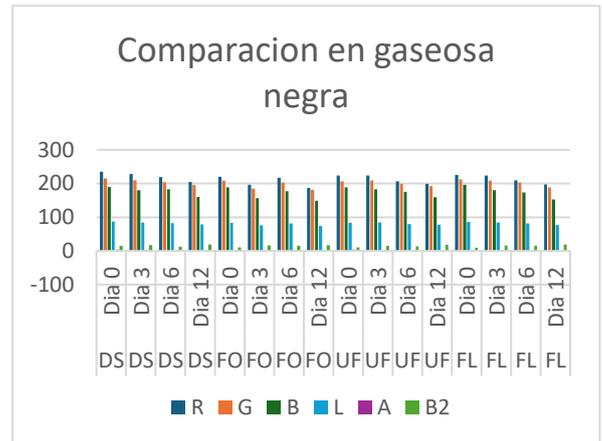
Para comprender completamente la magnitud de cambio en el color de las resinas usando los códigos de colores, primero debemos entender cómo funciona cada una de ellas.

El código de color RGB mide el color de una manera simple, que es indicar la cantidad de rojo (R), verde (G) y azul (B) que existe en la imagen, dando como resultado el color que se está midiendo. Los códigos CieLAB son más usado para estudios de medición de color, ya que se basa en coordenadas: L que corresponde a las coordenadas de luminiscencia, A (eje de rojo-verde) y B (eje de amarillo-azul) corresponden a las coordenadas cromáticas.<sup>8</sup>

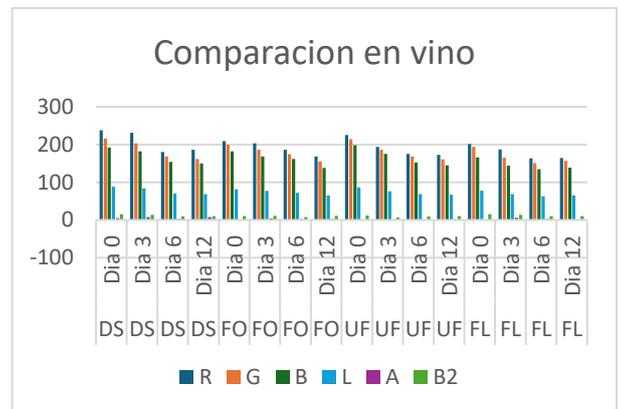
El líquido que menos alteraciones indujo en el color de la resina fue la gaseosa negra, ya que los valores RGB y CieLAB se mantuvieron con pequeños cambios que no denoto un cambio de color significativo. En este grupo la resina que sufrió la mayor cantidad de cambios fue la FL (FGM llis), el grafico 1 nos

muestra que sus valores RGB y LAB tuvieron cambios considerables comparado a otras marcas ante este líquido y la que menos cambios sufrió fue UF (Ultradent Forma). En cambio, si hablamos de cuál de los líquidos hizo que las resinas tuvieran cambios significativos en sus valores, fue el vino, como muestra la grafico 2, este líquido sometió a un cambio excesivo a los valores RGB y CieLAB en todas las resinas, la resina que fue más susceptible a este líquido fue DS (Dentsply Spectra) que tuvo cambios desde el día 3 del experimento cuando fue sometido al vino, la que tuvo menos cambios fue la FO (FGM Opallis).

**Gráfico 1** comparación de valores entre las marcas tomando en cuenta los cambios entre los días que han pasado en la sustancia conocida como gaseosa negra, muestra la menor cantidad de cambio entre todas las muestras de resinas



**Gráfico 2** comparación de valores entre las marcas tomando en cuenta los cambios entre los días que han pasado en la sustancia conocida como vino, demuestra grandes cambios en todas las muestras.



Ante el café la resina con más cambio fue FO (FGM Opallis), la que menos cambio tuvo fue DS (Dentsply Spectra). El grafico 4 muestra que el grupo control no tuvo cambios significativos desde el día 0 hasta el día 12, se mantuvo estable toda la duración del experimento.

El estudio no tuvo un enfoque directo en la clasificación de las resinas, pero hay que denotar que todas las resinas usadas en este estudio son nano-híbridas a excepción de DS (Dentsply spectra) que es una resina

microhíbrida, estudios anteriores mencionaron en sus conclusiones que las resinas nano-híbridas son más resistentes a la tinción, y las resinas microhíbridas son más susceptibles a esta.<sup>11</sup> El estudio actual llegó a una conclusión un tanto similar en las muestras expuestas al vino tinto, ya que DS (Dentsply spectra) fue la que más cambios sufrió comparada a las demás resinas que son nano-híbridas, pero en el caso del líquido café tuvo mayor resistencia comparado a las demás resinas, por lo que no podemos sacar datos

concluyentes que apoyen a esta variable.

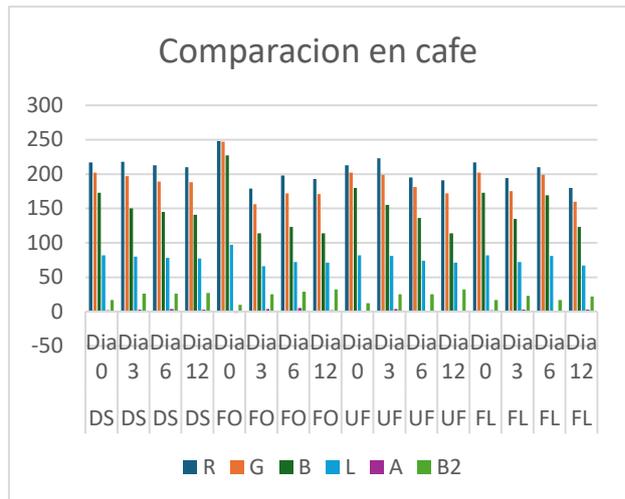
Sabemos que las sustancias con pH ácido tienen un efecto negativo en la estabilidad de color de las resinas, tanto el vino (pH 3) como el café (pH 5) y la gaseosa negra (pH 4) tienen un pH ácido, solo la

sustancia control (pH7) tiene un pH neutro. Los cambios fueron grandes en las sustancias ácidas, ya que estas tienden a desgastar fácilmente a las resinas haciéndolas más ásperas y que pierdan el brillo.<sup>12</sup>

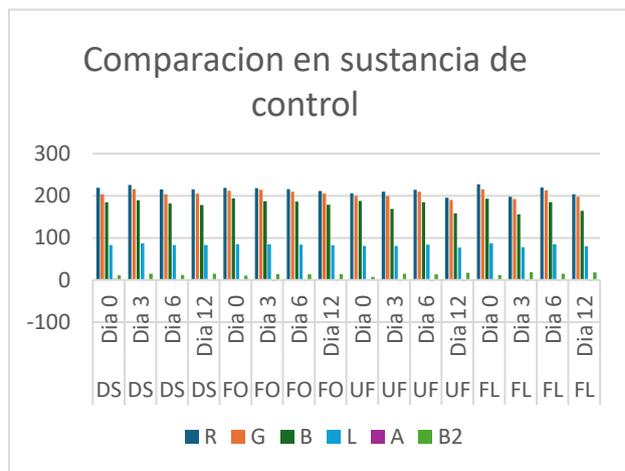
**Tabla 1** ANOVA multifactorial usando las variables líquido, marca, código y valor para determinar significancia del experimento además de demostrar el ETA de las diferentes comparaciones

Origen	Variable dependiente	Type III Suma de cuadrados	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	Valor	10766372.572 <sup>a</sup>	95	113330.238	666.115	0.000	0.978
Intercept	Valor	18831266.490	1	18831266.490	110683.565	0.000	0.987
Líquido	Valor	35488.064	3	11829.355	69.529	0.000	0.127
Marca	Valor	12304.096	3	4101.365	24.106	0.000	0.048
Código	Valor	10655734.428	5	2131146.886	12526.132	0.000	0.978
Líquido * Marca	Valor	6310.048	9	701.116	4.121	0.000	0.025
Líquido * Código	Valor	42537.158	15	2835.811	16.668	0.000	0.148
Marca * Código	Valor	7626.502	15	508.433	2.988	0.000	0.030
Líquido * Marca * Código	Valor	6372.277	45	141.606	0.832	0.778	0.025
Error	Valor	244995.938	1440	170.136			
Total	Valor	29842635.000	1536				
Corrected Total	Valor	11011368.510	1535				

**Gráfico 3** comparación de valores entre las marcas tomando en cuenta su cambio entre los días que han pasado en la sustancia conocida como café



**Gráfico 4** Comparación de valores en sustancia de control (saliva artificial), no hubo cambios significativos entre todas las muestras.



Resumiendo, los resultados, el líquido que sometió a más cambios a las resinas del experimento fue el vino y los resultados de la

susceptibilidad de las resinas ante estos líquidos varía dependiendo de la marca.

## DISCUSIÓN

La susceptibilidad de las resinas fue diferente dependiendo a la sustancia a la que fueron sometidas y la marca que fue usada en esta ( $p < 0.05$ ). La susceptibilidad al cambio de color

de las resinas se ha visto dictada tanto por su marca que por el líquido al que fue sometido. Rohym, S. (2023) menciona en su estudio que las soluciones como el café tienden a causar cambios de colores en las resinas a causa de sus químicos que interactúan con

los componentes de esta misma.<sup>11</sup> Nuestra prueba demuestra que esto es verdad, ya que los valores de los códigos RGB y CieLAB, tuvieron alteraciones significativas en el café, aunque si mencionamos cual fue la sustancia que tuvo mayor cantidad de cambios debemos hablar de los cambios que sufrieron las resinas cuando fueron sometidas al vino tinto, nuestros resultados son consistentes con estudios anteriormente hechos de autores como Moraes, RR. (2021) y Falkensammer, F. (2013).<sup>8, 13</sup>

Los cambios en el color de las resinas no solo fueron evidentes gracias al programa Adobe Photoshop, también fueron evidentes clínicamente, aunque para los días más tempranos del experimento, como lo fueron el día 3 y 6, algunos de los cambios en los líquidos como la gaseosa negra y la sustancia control, eran perceptibles solamente para un ojo entrenado y

## CONCLUSIONES

En conclusión, el estudio demostró que existe una diferencia entre las distintas marcas de resina en su

dependían mucho del punto de vista del observador. Los cambios más perceptibles al ojo humano fueron los del café y los del vino independiente de la marca, ya que desde el día 3 ya se podían observar cambios moderados en todas las superficies de los sujetos de prueba que es comparable con el estudio realizado por Uctasli, M. (2023) que, aunque sus muestras exhibieron cambios visuales muy acentuados, uso espectrofotómetro para concluir su prueba, ya que esta herramienta da un resultado mas confiable.<sup>2</sup>

Aunque describen a la gaseosa negra como un agente que altera rápidamente el color de las resinas León, ACO (2025), en este estudio fue la que menos altero el color de estas, tanto en los valores RGB y CieLAB como visualmente. Aunque estas bebidas causen efectos negativos en la salud general y en los tejidos dentales, en las resinas no tienen mayor efecto.<sup>5</sup>

susceptibilidad ante diferentes líquidos. El café tuvo mayor efecto en FO y tuvo menor impacto en DS, en cambio con el vino tuvo un

efecto superior en DS y FO resistió mejor los cambios ante este líquido. En la gaseosa negra, aunque no tuvo cambios de magnitudes grandes, como los otros líquidos, la resina FL fue la que tuvo más cambios en sus códigos de color, y en el grupo control no hubo cambios significativos en sus códigos de color para indicar que sufrieron algún cambio significativo. El líquido que tuvo un efecto mayor en los colores de los 4 grupos de resinas fue el vino, dando cambios significativos, tanto en sus códigos, como visualmente, y la que tuvo un efecto menor pero significativo en las resinas fue la gaseosa negra, ya

que sus códigos de colores fueron alterados, aunque no se pueda percibir fácilmente ese cambio de forma visual.

El pH de las sustancias no jugó un rol importante en este experimento, ya que todas las sustancias usadas fueron de pH ácido, exceptuando la sustancia control, que tenía un pH neutro.

Este estudio dio a entender que las marcas de resina tienen susceptibilidades diferentes dependiendo de la sustancia a la que está siendo sometida, desde el día 3 existieron cambios mínimos, pero al día 6 y 12 los cambios se volvieron visibles y medibles.

## REFERENCIAS

1. Hervás García A, Angel M, Lozano M, Cabanes Vila J, Escribano AB, Galve PF, et al. Resinas compuestas. Revisión de los materiales e indicaciones clínicas. 2006;
2. Uctasli M, Garoushi S, Uctasli M, Vallittu P, Lassila L. A comparative assessment of color stability among various commercial resin composites. BMC Oral Health [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2025 May 29];23(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37875872/>
3. Schroeder T, da Silva PB, Basso GR, Franco MC, Maske TT, Cenci MS. Factors affecting the color stability and staining of esthetic restorations. Odontology [Internet]. 2019 Oct 1 [cited 2025 May 15];107(4):507–12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30924033/>
4. VIEIRA RA, VIEIRA IHDP, PRATA LC, VIEIRA WDA, MIRANDA D de A. Evaluation of resin composite staining by beverages with acid pH. RGO - Revista Gaúcha de Odontologia. 2022;70.
5. León ACO, Valladares AKP, López MAC, Bravo BRM. Color alteration of composite resins. Bibliographic review. Anatomía Digital [Internet]. 2025 Mar 24 [cited 2025 May 15];8(1.1):137–55. Available from: <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/AnatomiaDigital/article/view/3363>
6. Garoushi S, Lassila L, Hatem M, Shembesh M, Baady L, Salim Z, et al. Influence of staining solutions and whitening procedures on discoloration of hybrid composite resins. Acta Odontol Scand [Internet]. 2013 Feb [cited 2025 Jun 9];71(1):144–50. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23256645/>
7. Barutçigil Ç, Yildiz M. Intrinsic and extrinsic discoloration of dimethacrylate and silorane based composites. J Dent [Internet]. 2012 Jul [cited 2025 Jun 9];40(SUPPL. 1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22239912/>

8. de Bragança RMF, Moraes RR, Faria-e-Silva AL. Color assessment of resin composite by using cellphone images compared with a spectrophotometer. *Restor Dent Endod* [Internet]. 2021 [cited 2025 Aug 21];46(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34123759/>
  
9. Berger, S. B., Paliolol, A. R. M., Cavalli, V., & Giannini, M. (2011). Surface roughness and staining susceptibility of composite resins after finishing and polishing. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 23(1), 34–43. <https://doi.org/10.1111/J.1708-8240.2010.00376.X>,
  
10. Christiani JJ, José O, Devecchi R, Karina D, Llano A, Altamirano OH, et al. estAbllldAd de coloR de ReslnAs pARA pRótesls pRovlsIonAl.
  
11. Celik, N., & Iscan Yapar, M. (2021). Colour stability of stained composite resins after brushing with whitening toothpaste. *International Journal of Dental Hygiene*, 19(4), 413–420. <https://doi.org/10.1111/IDH.12529>,
  
12. Rohym S, Tawfeek HEM, Kamh R. Effect of coffee on color stability and surface roughness of newly introduced single shade resin composite materials. *BMC Oral Health* [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2025 Aug 21];23(1):236. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10122801/>
  
13. Falkensammer F, Arnetzl GV, Wildburger A, Freudenthaler J. Color stability of different composite resin materials. *Journal of Prosthetic Dentistry* [Internet]. 2013 Jun [cited 2025 Aug 21];109(6):378–83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23763782/>



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Jordan Rosado, Fernando Gabriel**, con C.C: # **0951841246** autor del trabajo de titulación: **Susceptibilidad a la tinción de diferentes marcas de resina compuesta** previo a la obtención del título de **Odontólogo** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

**Guayaquil, 03 de septiembre de 2025**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Jordan Rosado, Fernando Gabriel**  
C.C: **0951841246**



<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>			
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN</b>			
TEMA Y SUBTEMA:	Susceptibilidad a la tinción de diferentes marcas de resina compuesta.		
AUTOR(ES)	Jordan Rosado, Fernando Gabriel		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Zambrano Bonilla, María Christel		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias de la salud		
CARRERA:	Odontología		
TITULO OBTENIDO:	Odontólogo		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	03 de septiembre de 2025	No. DE PÁGINAS:	12
ÁREAS TEMÁTICAS:	Odontología, restauradora, resinas dentales		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Resina compuesta, CieLAB, RGB, Color, tiempo de exposición, Marca comercial.		
<p><b>RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):</b> <b>Introducción:</b> Las resinas compuestas son uno de los avances más importantes en la odontología moderna, sin embargo, uno de sus mayores defectos es su susceptibilidad a la tinción ante diferentes factores tanto intrínsecos como extrínsecos. Este estudio tiene como objetivo determinar la susceptibilidad a la tinción de cada marca comercial de resina compuesta incluida en el estudio. <b>Materiales y métodos:</b> Para llevar a cabo este estudio utilizamos 4 resinas de diferentes marcas de color A2: Dentsply Spectra, FGM Opallis, Ultradent Forma y FGM Llys. Se estandarizaron haciendo 16 discos de 5 mm x 2 mm para cada resina, dando un total de 64 discos. Los líquidos que se usaron para este estudio fueron: Café, Vino tinto y Gaseosa negra, para el grupo control se usó saliva artificial. Se midió la coloración por medio del programa Adobe Photoshop que nos dará los códigos RGB y CieLAB, se hizo una medición luego de ser expuestos los días 0, 3, 6 y 12. Los resultados se tabularon en Excel y las pruebas estadísticas se realizaron en el programa SPSS. <b>Resultados:</b> El líquido que tuvo un mayor efecto pigmentante sobre las resinas fue el vino en Los días 6 y 12, y las resinas tuvieron diferentes cambios dependiendo del líquido al que se expuso. <b>Conclusión:</b> Se concluyó que las resinas tuvieron susceptibilidades diferentes ante los líquidos usados en el estudio demostrando que existe diferencias de susceptibilidad entre las diferentes marcas de resina.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	<b>Teléfono:</b> +593-985584127	<b>E-mail:</b> fernando.jordan01@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	<b>Nombre: López Espinoza, Javier Andrés</b>		
	<b>Teléfono: +593 96 802 9136</b>		
	<b>E-mail: javier.lopez03@cu.ucsg.edu.ec</b>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			