



Universidad Nacional  
**SAN LUIS GONZAGA**



## **Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional**

Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



EVALUACION DE ORIGINALIDAD



CONSTANCIA:

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al Informe Final de Tesis cuyo título es:

**Variación de color de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024**

Presentado por:

**Bach. VALDEZ ROMAN SHAROOM GERALDINE**

Del nivel de PREGRADO de la Facultad de ODONTOLOGÍA, el resultado obtenido del porcentaje de similitud es el 7% por el cual se otorga el calificativo de:

**APROBADO**


Según Reglamento de Evaluación de Originalidad

El operador del programa informático evaluador de originalidad, aprueba el Informe Final de tesis por tener un porcentaje de similitud inferior a los límites establecidos por el reglamento.

Para dar fe se adjunta el reporte de similitud con el software de verificación de originalidad **iThenticate**.

Ica, 15 de setiembre de 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
  
Dr. MANUEL RICARDO ROJAS MORALES  
Director de la Unidad de Investigación

  
Abg. YESIKA YANINA HUAMANI VALENCIA  
Operador del Programa Informático  
Evaluador de Originalidad  
Facultad de Odontología

15-09-2025 hrs: 2:51 p.m.

**UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**

Facultad de Odontología



**Variación de color de resinas compuestas usadas con y sin  
aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en  
dos marcas comerciales, Ica – 2024**

Salud pública y conservación del medio ambiente

**INFORME FINAL TESIS**

VALDEZ ROMAN, SHAROOM GERALDINE

Ica - Perú

2025

### **Dedicatoria**

A mis padres, quienes estuvieron a mi lado desde el momento 0, desde siempre. No hay gracias suficientes para validar todo el apoyo que me brindaron y el aliento que me dieron. Este logro es más suyo que mío, siempre les estaré agradecida por creer en mí y ser mi guía y sostén en cada paso del camino.

## **Agradecimientos**

Quiero expresar mi sincero agradecimiento, en primer lugar, a mi asesor el Dr. Freddy Emilio Tataje Napuri, por el acompañamiento brindado durante mi formación académica y en la etapa final de mi carrera.

Asimismo, extiendo mi gratitud al Mg. Julio Cesar Sotelo Falcon, por su generosa disposición para compartir sus conocimientos y prestarme su espectrofotómetro para realizar mi trabajo de campo.

De igual manera, reconozco a la Facultad de Odontología por la formación integral recibida a lo largo de estos años, y finalmente, al personal administrativo, cuyo apoyo oportuno fue clave para la culminación satisfactoria de esta tesis.

## ÍNDICE

ÍNDICE .....	iv
ÍNDICE DE TABLAS .....	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	9
II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....	16
III.RESULTADOS.....	19
IV. DISCUSIÓN .....	27
V. CONCLUSIONES .....	29
VI. RECOMENDACIONES .....	30
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	31
VIII. ANEXOS .....	34
8.1. Instrumento de recolección de datos .....	34
8.2. Consentimiento informado.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
8.3. Matriz de consistencia.....	37
8.4. Operacionalización de variables .....	40
8.5. Resolución de aprobación de proyecto.....	41
8.6. Constancia de trabajo de campo.....	43
8.7. Evidencias fotográficas .....	44
8.8. Base de datos.....	50

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variación de la luminosidad ( $\Delta L^*$ ) de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024.....	19
Tabla 2 Variación del matiz ( $\Delta M^*$ ) de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024 .....	21
Tabla 3 Variación del croma ( $\Delta C^*$ ) de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024 .....	23
Tabla 4 Comprobación de hipótesis.....	25

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Variación de la luminosidad ( $\Delta L^*$ ) de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024.....	20
Gráfico 2 Variación del matiz ( $\Delta M^*$ ) de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024.....	22
Gráfico 3 Variación del croma ( $\Delta C^*$ ) de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024.....	24

## RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo determinar la variación de color de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024. Se llevó a cabo un estudio básico, con enfoque cuantitativo, no experimental, descriptivo, de corte transversal y prospectivo. La población tuvo dos marcas comerciales de resinas compuestas, utilizando una muestra de 120 discos de resina, en cuanto a su muestreo es no probabilístico-intencional. La técnica por utilizar es la observación directa utilizando el espectrofotómetro VITA Easyshade® y el instrumento será una ficha de cotejo. Los resultados indicaron que, los valores de  $\Delta$  Luminosidad oscilaron entre -5.43 y +6.80, con una media de -0.54, lo cual evidencia una tendencia general al oscurecimiento leve de las resinas tras la exposición a bebidas carbonatadas. Sin embargo, la alta dispersión de los datos sugiere una variabilidad influenciada por la interacción entre el tipo de resina, bebida y uso de glicerina. En cuanto al matiz, se observó un cambio predominantemente negativo, con un valor medio de -3.66, reflejando una pérdida de tonalidad o desplazamiento hacia colores menos definidos. Por otro lado, el croma presentó la mayor variabilidad, con valores entre -0.68 y 12.78 y una media de 5.98, indicando un incremento en la saturación del color, especialmente en las muestras sin glicerina. En conclusión, no existe variación significativa de color de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024.

**Palabras clave:** Variación de color, Resinas compuestas, Glicerina, Bebidas carbonatadas.

## ABSTRACT

The study aimed to determine the color variation of composite resins used with and without glycerin application subjected to carbonated beverages in two commercial brands, Ica - 2024. A basic study was carried out, with a quantitative, non-experimental, descriptive, cross-sectional and prospective approach. The population had two commercial brands of composite resins, using a sample of 120 resin discs; its sampling is non-probabilistic-intentional. The technique to be used is direct observation using the VITA Easyshade® spectrophotometer and the instrument will be a checklist. The results indicated that  $\Delta$  Luminosity values ranged between -5.43 and +6.80, with an average of -0.54, which shows a general tendency towards slight darkening of the resins after exposure to carbonated beverages. However, the high dispersion of the data suggests a variability influenced by the interaction between the type of resin, beverage and use of glycerin. Regarding hue, a predominantly negative change was observed, with a mean value of -3.66, reflecting a loss of hue or a shift toward less defined colors. On the other hand, chroma showed the greatest variability, with values ranging from -0.68 to 12.78 and a mean of 5.98, indicating an increase in color saturation, especially in the samples without glycerin. In conclusion, there is no significant color variation of composite resins used with and without glycerin application subjected to carbonated beverages in two commercial brands, Ica – 2024.

Keywords: Color variation, Composite resins, Glycerin, Carbonated beverages.

## I. INTRODUCCIÓN

La estética dental representa hoy uno de los principales intereses tanto de los profesionales odontológicos como de los pacientes. Dentro de los factores que determinan una sonrisa armoniosa, el color dental ocupa un lugar central, siendo evaluado a través de la tonalidad, el brillo y la intensidad.(1) La percepción del color en odontología ha evolucionado desde métodos empíricos hasta el uso de dispositivos tecnológicos como el espectrofotómetro, que cuantifica la luminosidad, el croma y el tono de manera objetiva. Estas dimensiones, esenciales para lograr restauraciones imperceptibles, se ven influenciadas por diversos factores clínicos y extraclínicos. En ese sentido, la correcta elección del color en materiales restauradores como las resinas compuestas no solo impacta en la estética, sino también en la aceptación del tratamiento y la satisfacción del paciente.(2)

Las resinas compuestas, ampliamente utilizadas en odontología restauradora, presentan una variedad de propiedades ópticas y mecánicas determinadas por su composición química, tipo de relleno y características de su superficie. La aparición de resinas con nanorellenos ha optimizado la resistencia al desgaste y la estabilidad del color.(3) No obstante, estas restauraciones están sujetas a fenómenos de pigmentación tanto extrínseca como intrínseca, derivados del contacto con agentes colorantes presentes en alimentos y bebidas. Uno de los factores que influye en esta pigmentación es la rugosidad superficial de la resina, que puede facilitar la adherencia de pigmentos, alterando gradualmente su apariencia.(4) A ello se suman variables como el tipo de resina, el espesor del esmalte y la técnica restauradora utilizada, que inciden directamente en la durabilidad estética.(5)

En el ámbito clínico, la exposición constante a bebidas carbonatadas representa un desafío significativo para la conservación del color de las resinas compuestas.(6) Estas bebidas contienen ácidos, colorantes y azúcares que no solo erosionan el esmalte, sino que también tiñen las restauraciones. Estudios han demostrado que la exposición prolongada a soluciones pigmentantes genera alteraciones medibles en la luminosidad y el tono de las restauraciones.(7) Esta situación cobra mayor relevancia en regiones donde el consumo de estos productos es alto, como en el Perú. Por ello, surge la necesidad de evaluar nuevas estrategias clínicas que reduzcan este impacto, como el uso de glicerina como barrera protectora durante el procedimiento restaurador.

La glicerina, sustancia viscosa e incolora de uso extendido en odontología, ha demostrado propiedades beneficiosas al ser aplicada sobre las resinas durante el proceso de polimerización.(8) Al actuar como barrera frente al contacto con oxígeno, mejora la superficie final de la restauración y podría desempeñar un rol protector frente a pigmentaciones externas. Sin embargo, existen pocos estudios que evalúen su eficacia frente al contacto con bebidas carbonatadas. La falta de evidencia concreta motiva la exploración de esta estrategia como posible herramienta para

conservar la estética de las restauraciones, especialmente en pacientes jóvenes y adultos con alto consumo de estas bebidas.

Por lo tanto, el presente estudio tiene como finalidad determinar la variación de color de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas, utilizando para ello dos marcas comerciales ampliamente utilizadas en el medio odontológico. El estudio se desarrolla en la provincia de Ica en el año 2024, buscando aportar información científica actualizada y clínicamente útil sobre la estabilidad del color en restauraciones compuestas frente a agentes pigmentantes comunes. Esta investigación pretende llenar un vacío en la literatura nacional, promoviendo mejores prácticas clínicas y fomentando el uso de estrategias que prolonguen la durabilidad estética de las restauraciones dentales.

### **1.1. Realidad problemática**

En los últimos tiempos, la odontología ha usado nuevos insumos para realizar las restauraciones con acabados altamente estéticos, los cuales siguen desarrollándose por medio de investigaciones. Además, la demanda de tratamientos estéticos en odontología a nivel mundial es cada vez mayor, ya que presenta un impacto psicosocial, la sonrisa forma parte del físico de cada persona, en donde cualquier pigmentación, mancha o decoloración generan una insatisfacción del paciente, lo que puede afectar su percepción de sí mismo y su estado emocional.

Así también, esta situación se presenta en Europa y Latino América donde la demanda estética siempre será la mayor posible. El Perú no presenta una realidad distinta, pues a nivel nacional también se desea alcanzar la mayor estética, incluyendo la estética dental, por ende, se recurre a restauraciones dentales estéticas o carillas de resinas.(9)

Con el paso del tiempo, se ha desarrollado resinas que se pueden trabajar de manera directa al paciente o indirecta por medio de un laboratorio que son fáciles de trabajar y obtener buenos resultados. Se puede considerar en los inicios uso de silicatos para con el paso del tiempo ser sumados los polímeros acrílicos, que con paso de los años han sido mejorados en su estructura. A pesar de su amplio uso, estos materiales presentaban deficiencias en cuanto a calidad estética, como rigidez y microfiltración.

Posteriormente, ingresaron al campo odontológico la resina epóxica con relleno reforzados. Sin embargo, este sistema también presentaba problemas, por la demora al ser polimerizado y su fácil coloración, lo que inicio investigaciones de apoyo con la glicerina para mantener sus propiedades.

La glicerina juega un papel crucial al eliminar de manera efectiva la capa de inhibición de oxígeno durante la fotopolimerización de resinas compuestas. Durante este proceso, los radicales libres generados pueden reaccionar con el oxígeno, creando una superficie que merma la calidad y mantención del color en el tiempo. La aplicación precisa de la glicerina ayuda a neutralizar esta

superficie, mejorando así la adhesión y fotopolimerización de la resina, lo que contribuye con la duración y estética en los tratamientos odontológicos que involucran a la resina.

Buscando contrarrestar el consumo de bebidas carbonatadas procesadas, que contienen ácido fosfórico como ingrediente principal, puede llevar a la desmineralización ósea, afectando crónicamente el color natural y la estructura de los dientes.

## **1.2. Antecedentes**

Encontramos como antecedentes internacionales:

Duque(10) (2022) Quito, en su estudio investigó sobre la coloración de una resina nanohíbrida ante la exposición a bebidas de alto consumo, realizado por medio de un experimento a nivel in vitro donde con 72 muestras de resina agrupo de manera aleatoria grupo con exposición a gaseosa, té y liquido salino. Realizó una medición al inicio utilizando un espectrofotómetro (Vita Easyshade® V), apoyado en un fondo blanco. Se expuso a temperatura ambiente a líquidos pigmentas variados a los 3 grupos por el tiempo de un mes, no hallando una variación significativa ( $p > 0,05$ ), en conclusión, la resina nanohíbrida manifiesta ser estable en su color al ser expuesto a estas bebidas.

Miranda(11) (2021) Ecuador, investigación sobre la estabilidad de color de resinas compuestas de nanotecnología con diferentes partículas de relleno, el estudio experimental In Vitro. Evaluando 24 muestras, distribuidas homogéneamente. Utilizaron el espectrofotómetro VITA Easyshade® para la toma de color. Las muestras las expusieron a un concentrado de café por una semana, para poder diferenciar las medidas de color inicial y final. Resultando que la resina con nanopartículas de zirconio tiene menor estabilidad en su color que los compuestas Grupo A ( $\Delta E = 6,87 \pm 1,48$ ) al ser sumergida en solución de café por siete días fue menor que la del Grupo B ( $\Delta E = 7,54 \pm 1,51$ ), a su vez se menciona que ambos presentaron un cambio perceptible y superior a lo aceptable en el campo estético odontológico, siendo la dimensión cromática la de mayor variación. Estadísticamente ambos grupos no presentaron diferencia en su variación del color. ( $p > 0,05$ ).

Nugroho(12) (2020) Indonesia, el estudio determinó las diferencias en el efecto de la aplicación de glicerina sobre la dureza de resinas compuestas de nanorrelleno con inmersión en vinagre de sidra de manzana. El tipo de investigación utilizado fue laboratorios experimentales con un diseño grupal pretest y posttest. Las muestras fueron 24 inmersiones en vinagre de manzana durante 60 y 120 minutos. Medición de la dureza utilizando el durómetro Vicker para determinar el valor de dureza. El análisis de los datos se realizó mediante las pruebas One Way Anova y Post-Hoc LSD. Existe una diferencia significativa en el valor de la dureza de la resina compuesta en todo el grupo de estudio. El mayor valor de dureza se encontró en el grupo con aplicación de glicerina y sin

inmersión, mientras que el valor más bajo se encontró en el grupo sin aplicación de glicerina e inmersión en 120 minutos.

Ramírez(13) (2022) Cuba, en su investigación determinó la estabilidad del color de la resina compuesta nano-híbrida sometida a un agente colorante, al aplicar o no la glicerina. Trabajando con 60 muestras aplicando glicerina a la mitad de su muestra y la otra mitad como grupo control, evaluando la luminosidad a del eje rojo-verde y el b del eje azul-amarillo. Expuso las muestras a bebida gaseosa oscura por 30 días a temperatura ambiente. Mostrando alteración en el color con diferencia significativa entre ambos grupos. Concluyendo que la glicerina es un aditivo eficaz para la conservación del color en el tiempo.

Respecto a los antecedentes nacionales se puede referir:

Candelario(14) (2023) Huacho, en su investigación determinó el efecto del gel de glicerina en la estabilidad del color en resinas de fotocurado in vitro, trabajando con 60 muestras distribuido en dos grupos homogéneos para la aplicación de la glicerina. Utilizando el colorímetro digital. Resultando coloración significativa a los 15 días expuesto a Pepsi, Coca cola e Inka cola, siendo para todas las bebidas gasificadas en exposición resultados similares, diferenciados con la aplicación de glicerina. Concluyendo que estadísticamente la glicerina no tiene efecto en la estabilidad de color de la resina.

Alberca(15) (2023) Lima, el estudio determinó la estabilidad del color de una resina de nano relleno con y sin glicerina expuesta a bebidas carbonatadas. En este estudio, se utilizaron tres bebidas carbonatadas como pigmentos líquidos para evaluar su efecto en la resina de nanorelleno Filtek Z350 XT. Los discos de resina, moldeados previamente, se dividieron en dos grupos: uno con gel de glicerina y otro sin él, antes de fotocurar. Tras identificar el color inicial de los discos, se sumergieron en las bebidas carbonatadas durante 14 días, retirándolos a los 7 y 14 días para evaluar cualquier cambio en el color. Los resultados se analizaron mediante Anova y mostraron que la variación de color no fue significativa, lo que sugiere que la estabilidad del color de la resina no se ve afectada por la presencia de glicerina ni por la exposición a las bebidas carbonatadas. Resultados: La resina Z350 XT, con y sin glicerina, expuesta a Coca Cola, Inka Cola y Red Bull durante 14 días, no mostró una variación significativa de color ( $p>0.05$ ). Por lo tanto, la estabilidad del color de la resina de nanorelleno con y sin glicerina es igual cuando se expone a estas bebidas carbonatadas.

Hinojosa(16) (2019) Arequipa, la investigación evaluó la susceptibilidad a la pigmentación superficial de dos resinas compuestas (Filtek™Z350 XT 3M) y Vittra APS FGM, color Esmalte A2) expuestas al café, con y sin glicerina. con y sin aplicación de glicerina. Se utilizaron 24 discos de resina divididos en grupos experimental y control. Los discos se sumergieron en café por 7 días a 37°C. Se registró el color con un Espectrofotómetro Vita Easyshade® V. Los datos se

analizaron con pruebas estadísticas. La Filtek™Z350 XT 3M con glicerina fue menos susceptible a la pigmentación que sin glicerina, con diferencias significativas. No hubo diferencias significativas para la resina Vittra APS con o sin glicerina.

Arza(17) (2018) Ecuador, el estudio identificó la pigmentación de las resinas nanohíbridas mediante la aplicación de glicerina, se utilizó las resinas nanohíbridas Brilliant NG (Coltene) y Opallis (FGM), con y sin uso de glicerina en la última capa, en las cuales con ayuda de un molde metálico dio forma de discos de 10 x 2 mm. El color de los discos de resina se emplearon con espectrofotómetro Vita Easyshade V registrando el color inicial del material, observándose que los discos de resina nanohíbrida Brilliant NG® (Coltene) presentaron una variación de color de 1.1 cuando fueron cubiertos con glicerina en su última capa, mientras que esta misma resina sin el uso de glicerina mostró una variación de 3.1, por otro lado, los discos de resina Opallis (FGM) presentaron una variación de color de 5.2 cuando fueron cubiertos con glicerina en su última capa, mientras que esta misma resina sin el uso de glicerina mostró una variación de 9.9, concluyendo que el uso de glicerina jugó un papel importante en la permanencia de color de las distintas resinas posteriormente a ser embebidas en la bebida pigmentante.

### **1.3. Formulación del problema**

#### **Problema general**

¿Cuál es la variación de color de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica-2024?

#### **Problemas específicos**

Pe1. ¿Cuál es la variación de la luminosidad de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024?

Pe2. ¿Cuál es la variación del matiz de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024?

Pe3. ¿Cuál es la variación del croma de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024?

### **1.4. Justificación**

En el aspecto Teórico, se comprende como la aplicación de glicerina puede afectar la variación de color de las resinas compuestas cuando se enfrentan a la acción de bebidas carbonatadas, específicamente al comparar dos marcas comerciales diferentes. Las resinas compuestas son ampliamente utilizadas en odontología restauradora debido a su capacidad de imitar el color y la apariencia natural de los dientes. Sin embargo, factores externos como las bebidas carbonatadas pueden influir en el cambio de color de estas restauraciones. La glicerina se ha propuesto como

un agente que puede mejorar la estabilidad del color de las resinas compuestas al reducir la formación de la capa de inhibición de oxígeno durante la fotopolimerización.

En lo práctico, al conocer el resultado de la investigación se puede promover o no el uso de la glicerina.

En lo metodológico, la investigación es aplicar técnicas e instrumentos de recolección de datos, así como el método científico, para abordar y resolver un problema específico identificado inicialmente. Se establecerán objetivos y se contrastarán hipótesis. Este trabajo servirá como referencia para tesis y investigadores interesados en estudios similares

## **1.5. Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar la variación de color de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024

### **Objetivos específicos**

Oe1. Identificar la variación de la luminosidad de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024

Oe2. Identificar la variación del matiz de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024

Oe3. Identificar la variación del croma de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024

El capítulo I ofrece una Introducción general. Realidad problemática, citando y comentando investigaciones recientemente realizadas (antecedentes) justificando la necesidad de realizar la investigación. Asimismo, se señalaron los objetivos o la finalidad de la investigación.

En el capítulo II se encuentra la información relacionada a la estrategia metodológica adoptada para llevar a cabo la investigación, de acuerdo con los parámetros establecidos por la universidad en materia científica investigativa. Se describen el tipo, nivel y diseño utilizados, así como las características de las técnicas e instrumentos empleados para la recolección de los datos. Procedimientos que fueron detallados en el capítulo anterior, se han explicado detalladamente, desde la obtención de la base de datos y los procedimientos para la obtención de los resultados, de acuerdo con los objetivos establecidos.

En el capítulo III, estos resultados se presentan por medio de tablas y gráficos para una mejor comprensión de los datos resultantes, junto con sus interpretaciones descriptivas. Teniendo estos

en consideración para en el capítulo IV, realizar una discusión teórica, objetiva e interpretativa, utilizando datos de otros autores que han abordado el mismo problema de investigación.

Las conclusiones llegaron después de todo este proceso se manifiestan en el capítulo V, bajo los cuales se mencionó de manera oportuna las recomendaciones del capítulo VI, como aporte para la mejora continua en torno al tema investigado.

Las referencias tomadas en cuenta para la redacción y desarrollo de la investigación fueron registradas en el capítulo VII, acorde a la normativa de la universidad. Finalizando en el capítulo VIII con la presentación de matrices, instrumentos y demás evidencias que nos guiaron al éxito del estudio.

## II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

### 2.1. Tipo y diseño de investigación

#### 2.1.1. Tipo de investigación

Investigación observacional cuantitativo, puesto que observamos el comportamiento del producto acorde a las variables y dimensiones de estudio, los cuales se cuantificó para la obtención de los resultados.

Nivel descriptivo, puesto que describió de manera general y acorde a las variables de caracterización los resultados obtenidos en la investigación.

#### 2.1.2. Diseño de investigación

Es de diseño no experimental, al no manipular las variables, de corte transversal por realizar la medición en un solo momento determinado y prospectivo puesto que los datos se generaron después de plantear la investigación.

### 2.2. Población y muestra

#### Población – Muestra

La población para la investigación tuvo dos marcas comerciales de resinas compuestas. Resina 1 (Filtek™ Z350 XT - 3M) y Resina 2 (Opallis – FGM).

Se utilizó una muestra de 120 discos de resina distribuidos de la siguiente manera:

Bebidas	Muestras				Total
	Resina 1		Resina 2		
	Con glicerina	Sin glicerina	Con glicerina	Sin glicerina	
Bebida carbonatada 1	10	10	10	10	40
Bebida carbonatada 2	10	10	10	10	40
Bebida carbonatada3	10	10	10	10	40
Total	30	30	30	30	120

#### 2.2.1. Muestreo

No probabilístico – intencional

### 2.3. Técnicas

La técnica que se utilizó es la observación directa utilizando el espectrofotómetro VITA Easyshade®.(18)

Cumpliendo el siguiente procedimiento:

- Confeccionar los discos de resinas compuestas con dimensiones de 2mm de espesor y 9 mm de diámetro; cumpliendo los protocolos convencionales de fotocurado y pulido, siendo 60 por cada marca comercial.
- Se aplicó una cobertura de glicerina a 30 discos de cada marca comercial de resina compuesta y fotocurado de 20 segundos.
- Se distribuyó las muestras conforme a lo especificado en la tabla de distribución de la muestra, para ser expuestos a las tres marcas de bebida carbonatada.
- Se identificó el color inicial de cada muestra por medio del espectrofotómetro, resultado que es consignado en el instrumento.
- Conforme a la distribución planificada se expuso los grupos a las tres marcas comerciales de bebidas carbonatadas por un tiempo de 30 días. Estas bebidas tuvieron un recambio de solución cada 2 días hasta completar el tiempo final.
- Transcurrido los 30 días se identificó el color final de cada muestra por medio del espectrofotómetro, resultado que es consignado en el instrumento.

#### **2.4. Instrumento**

El instrumento es una ficha de cotejo, donde se consignó de manera primaria la marca de resina compuesta, la aplicación de glicerina y la bebida carbonatada a la que son expuestas. Dentro de este instrumento también se consignó el color inicial y final de las muestras bajo la escala de Vita system 3D master (Espectrofotómetro VITA Easyshade®) y dimensionado por sus valores de luminosidad, matiz y croma.

#### **Validación**

El instrumento consignó valores objetivos medibles por medio de aparato tecnológico digital calibrada, a su vez el formato pasó por un proceso de validación por juicio de expertos.

#### **2.5. Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación**

Para el análisis estadístico de la investigación, se recopilaron los datos utilizando fichas específicas para la recolección de datos. Luego, se creó una base de datos y se tabularon los datos utilizando el software estadístico SPSS versión 26.(19)

Se realizaron análisis descriptivos para calcular porcentajes, medias y desviaciones estándar correspondientes a cada dimensión del color evaluada (luminosidad, matiz y croma), y los gráficos resultantes fueron generados con el programa Microsoft Excel 2019.(20) Respecto a la comprobación de hipótesis, se inició evaluando la normalidad de los datos mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Dado que algunas variables no cumplieron con el supuesto de

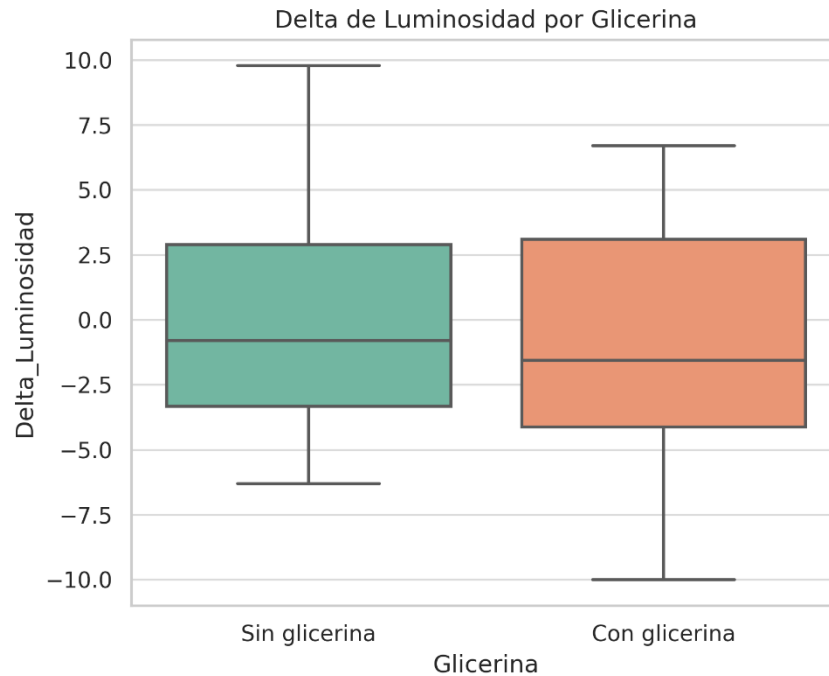
normalidad ( $p < 0.05$ ), se optó por aplicar la prueba estadística no paramétrica de Mann-Whitney U, la cual permitió comparar los grupos con y sin aplicación de glicerina.

### III. RESULTADOS

**Tabla 1** Variación de la luminosidad ( $\Delta L^*$ ) de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024

<b>Resina</b>	<b>Glicerina</b>	<b>Bebida</b>	<b><math>\Delta</math> Luminosidad</b>
3M - Z350 XT	Con glicerina	Bebida carbonatada 1	-2.83
3M - Z350 XT	Con glicerina	Bebida carbonatada 2	2.04
3M - Z350 XT	Con glicerina	Bebida carbonatada 3	-3.59
3M - Z350 XT	Sin glicerina	Bebida carbonatada 1	-0.48
3M - Z350 XT	Sin glicerina	Bebida carbonatada 2	-0.43
3M - Z350 XT	Sin glicerina	Bebida carbonatada 3	-3.28
Opallis	Con glicerina	Bebida carbonatada 1	-5.43
Opallis	Con glicerina	Bebida carbonatada 2	-0.6
Opallis	Con glicerina	Bebida carbonatada 3	3.48
Opallis	Sin glicerina	Bebida carbonatada 1	-2.86
Opallis	Sin glicerina	Bebida carbonatada 2	0.73
Opallis	Sin glicerina	Bebida carbonatada 3	6.8
Media			-0.54
Desv. estándar			3.43

**Gráfico 1** Variación de la luminosidad ( $\Delta L^*$ ) de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024

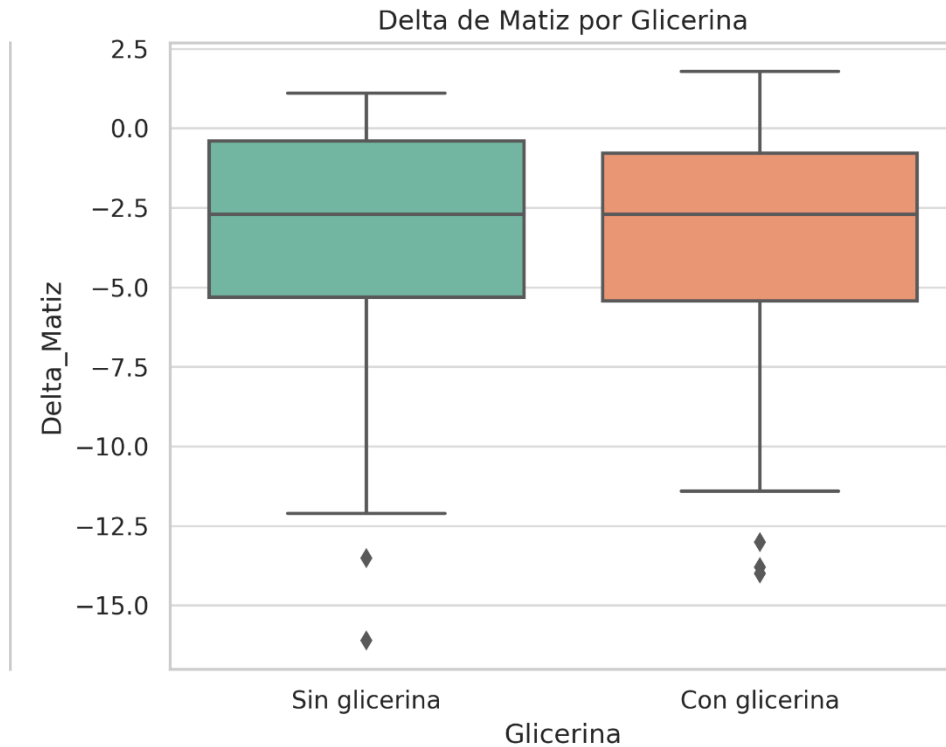


**Interpretación:** En la tabla y gráfico 1, los valores de  $\Delta$  Luminosidad oscilaron entre -5.43 y +6.80, con una media de -0.54, lo cual indica que, en promedio, las resinas tendieron ligeramente a oscurecerse tras la exposición a las bebidas carbonatadas. Sin embargo, la alta desviación estándar (3.43) revela una considerable variabilidad en la respuesta de las muestras, lo cual podría estar influenciado por la combinación específica de resina, bebida y presencia o ausencia de glicerina. Al no observarse diferencias estadísticamente significativas en la prueba de Mann-Whitney, se concluye que la aplicación de glicerina no tiene un efecto sustancial sobre el cambio de luminosidad en las resinas evaluadas.

**Tabla 2** Variación del matiz ( $\Delta M^*$ ) de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024

<b>Resina</b>	<b>Glicerina</b>	<b>Bebida</b>	<b><math>\Delta</math> Matiz</b>
3M - Z350 XT	Con glicerina	Bebida carbonatada 1	-2.79
3M - Z350 XT	Con glicerina	Bebida carbonatada 2	-10.16
3M - Z350 XT	Con glicerina	Bebida carbonatada 3	-0.19
3M - Z350 XT	Sin glicerina	Bebida carbonatada 1	-2.84
3M - Z350 XT	Sin glicerina	Bebida carbonatada 2	-9.82
3M - Z350 XT	Sin glicerina	Bebida carbonatada 3	0.18
Opallis	Con glicerina	Bebida carbonatada 1	0.09
Opallis	Con glicerina	Bebida carbonatada 2	-5.05
Opallis	Con glicerina	Bebida carbonatada 3	-3.38
Opallis	Sin glicerina	Bebida carbonatada 1	0.05
Opallis	Sin glicerina	Bebida carbonatada 2	-7.66
Opallis	Sin glicerina	Bebida carbonatada 3	-2.35
Media			-3.66
Desv. estándar			3.77

**Gráfico 2** Variación del matiz ( $\Delta M^*$ ) de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024.

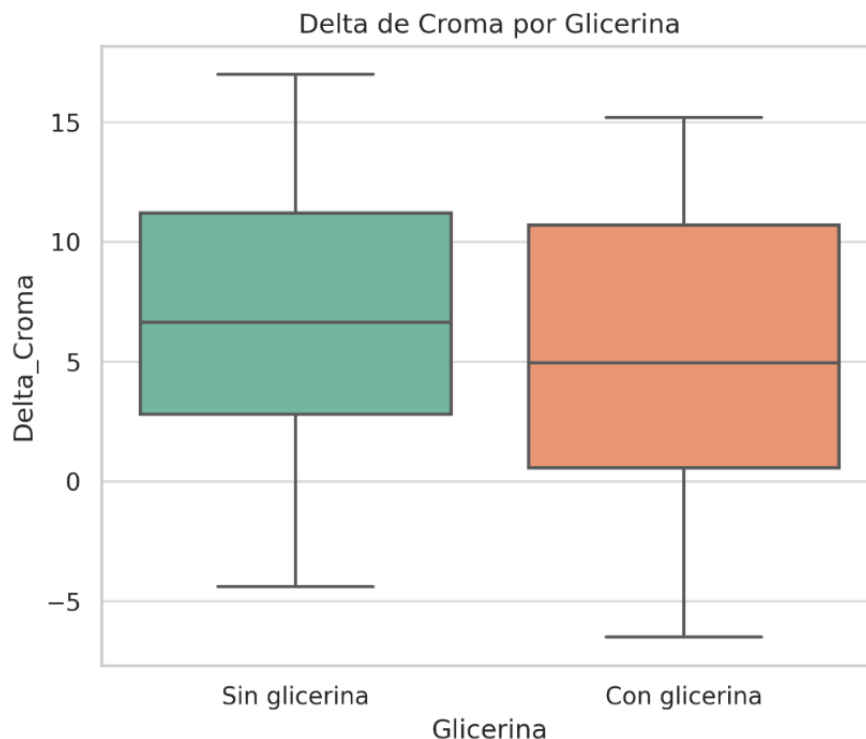


**Interpretación:** En la tabla y gráfico 2, los valores de  $\Delta$  Matiz mostraron un comportamiento predominantemente negativo, con un mínimo de -10.16 y un promedio de -3.66, lo que indica una pérdida general de matiz o cambio hacia tonos menos definidos tras la inmersión en las bebidas. La desviación estándar de 3.77 también evidencia una respuesta diversa según la combinación experimental. Sin embargo, ningún grupo presentó un matiz significativamente más afectado por la glicerina según las pruebas estadísticas aplicadas, lo cual sugiere que este componente protector no logra estabilizar el tono frente a bebidas carbonatadas.

**Tabla 3** Variación del croma ( $\Delta C^*$ ) de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024

<b>Resina</b>	<b>Glicerina</b>	<b>Bebida</b>	<b><math>\Delta</math> Croma</b>
3M - Z350 XT	Con glicerina	Bebida carbonatada 1	-0.68
3M - Z350 XT	Con glicerina	Bebida carbonatada 2	12.57
3M - Z350 XT	Con glicerina	Bebida carbonatada 3	3.79
3M - Z350 XT	Sin glicerina	Bebida carbonatada 1	4.55
3M - Z350 XT	Sin glicerina	Bebida carbonatada 2	12.78
3M - Z350 XT	Sin glicerina	Bebida carbonatada 3	6.5
Opallis	Con glicerina	Bebida carbonatada 1	1.03
Opallis	Con glicerina	Bebida carbonatada 2	4.9
Opallis	Con glicerina	Bebida carbonatada 3	11.02
Opallis	Sin glicerina	Bebida carbonatada 1	1.4
Opallis	Sin glicerina	Bebida carbonatada 2	3.6
Opallis	Sin glicerina	Bebida carbonatada 3	10.29
Media			5.98
Desv. estándar			4.65

**Gráfico 3** Variación del croma ( $\Delta C^*$ ) de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024



**Interpretación:** En la tabla y gráfico 3, el croma fue el parámetro con mayor variabilidad, con valores entre -0.68 y 12.78, una media de 5.98 y desviación estándar de 4.65. Estos resultados revelan que la saturación del color se incrementó en la mayoría de los casos tras la exposición, sobre todo en algunas combinaciones sin glicerina, donde se alcanzaron los valores más altos. Esto podría deberse a una mayor penetración de pigmentos o erosión superficial que acentúe la intensidad del color. A pesar de esta tendencia, las pruebas estadísticas no demostraron diferencias significativas, por lo que no se puede afirmar con certeza que la glicerina tenga un impacto protector relevante sobre el croma.

**Tabla 4** Comprobación de hipótesis

**1. Prueba de normalidad (Shapiro-Wilk)**

Se evaluó la normalidad de las diferencias (delta) de luminosidad, matiz y croma entre los grupos con y sin glicerina. Los valores de p obtenidos mediante la prueba de Shapiro-Wilk permitieron determinar que solo algunas variables cumplieran con el supuesto de normalidad.

<b>Variable</b>	<b>Shapiro-Wilk (p- Con glicerina)</b>	<b>Shapiro-Wilk (p- Sin glicerina)</b>	<b>Interpretación</b>
Delta_Luminosidad	0.052932	0.002944	Solo con glicerina cumple normalidad ( $p > 0.05$ )
Delta_Matiz	0.00108	1.3e-05	Ambos grupos no cumplen normalidad ( $p < 0.05$ )
Delta_Croma	0.009732	0.407966	Solo sin glicerina cumple normalidad ( $p > 0.05$ )

**Interpretación:**

La variable 'Delta de luminosidad' solo mostró normalidad en el grupo con glicerina ( $p = 0.052 > 0.05$ ), mientras que los grupos de 'Delta de matiz' no presentaron normalidad en ninguno de los casos. Para 'Delta de croma', solo el grupo sin glicerina mostró una distribución normal ( $p = 0.408 > 0.05$ ).

Debido a la no normalidad en varias de las variables, se aplicó la prueba no paramétrica de Mann-Whitney U para comparar los grupos con y sin glicerina.

## 2. Prueba de Mann-Whitney U

Hi. Existe variación significativa de color de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024.

Ho. No existe variación significativa de color de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024.

Prueba: Mann-Whitney U

P-valor: 0.05

Variable	Mann-Whitney (U)	Mann-Whitney (p-valor)
Delta_Luminosidad	1541.5	0.175633
Delta_Matiz	1772.0	0.88522
Delta_Croma	1586.0	0.262414

### Interpretación:

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos para ninguna de las variables analizadas. Los valores de p para delta de luminosidad ( $p = 0.176$ ), delta de matiz ( $p = 0.885$ ) y delta de croma ( $p = 0.262$ ) fueron mayores a 0.05, lo que indica que el uso de glicerina no tuvo un efecto significativo en la variación del color de las resinas compuestas tras su exposición a bebidas carbonatadas. Por lo cual se acepta la hipótesis nula: No existe variación significativa de color de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024.

#### IV. DISCUSIÓN

En el presente estudio se evaluó la variación de color en resinas compuestas sometidas a bebidas carbonatadas, con y sin la aplicación de glicerina, abordando tres dimensiones del color: luminosidad ( $\Delta L$ ), matiz ( $\Delta H$ ) y croma ( $\Delta C$ ). Los resultados no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, tal como evidencian los valores de  $p$  obtenidos en la prueba de Mann-Whitney:  $\Delta L$  ( $p = 0.176$ ),  $\Delta H$  ( $p = 0.885$ ) y  $\Delta C$  ( $p = 0.262$ ), todos superiores al umbral convencional de significancia (0.05). Esto permite aceptar la hipótesis nula y concluir que la aplicación de glicerina no genera un impacto significativo en la estabilidad del color tras la exposición a bebidas carbonatadas.

La tendencia observada en  $\Delta L$  reveló un oscurecimiento general leve en las resinas (media = -0.54), aunque con gran variabilidad ( $DS = 3.43$ ), lo cual coincide con los hallazgos de Miranda (2021), quien también reportó una disminución de luminosidad al sumergir muestras en café, siendo la saturación del color (croma) la dimensión más afectada. En el caso de  $\Delta H$ , la mayoría de los valores fueron negativos, con una media de -3.66, lo cual sugiere un cambio hacia tonos menos definidos, pero sin diferencia significativa entre los grupos. Por su parte, el  $\Delta C$  fue el parámetro con mayor variabilidad, con valores que oscilaron entre -0.68 y 12.78, y una media de 5.98, mostrando que en ciertas combinaciones experimentales se observó un aumento perceptible en la saturación del color, particularmente en ausencia de glicerina. Sin embargo, esta tendencia no fue estadísticamente significativa, lo que impide atribuirle un efecto protector claro a la glicerina.

Estos resultados concuerdan con los estudios de Duque (2022) y Alberca (2023). Duque evaluó la coloración de resinas nanohíbridas expuestas a gaseosa, té y solución salina durante un mes y, al igual que nuestro estudio, no encontró diferencias significativas ( $p > 0.05$ ). Alberca utilizó la misma resina Filtek Z350 XT y tras exponerla a Coca-Cola, Inka Cola y Red Bull durante 14 días, encontró que no hubo variación significativa del color entre los grupos con y sin glicerina, lo que respalda nuestros hallazgos.

Asimismo, Candelario (2023), en un estudio con 60 muestras distribuidas en dos grupos, también concluyó que la glicerina no tuvo efecto estadísticamente significativo en la estabilidad del color frente a bebidas gaseosas. Estas coincidencias refuerzan la interpretación de que la glicerina, en ciertas condiciones experimentales, no actúa como un agente estabilizador del color con la fuerza que algunos autores han sugerido.

Por el contrario, investigaciones como la de Ramírez (2022) mostraron resultados opuestos, donde sí se observó una diferencia significativa en el color entre grupos con y sin glicerina, sugiriendo que este aditivo tiene un rol protector. La diferencia podría explicarse por factores como el tiempo de exposición (30 días), el tipo de bebida usada (gaseosa oscura específica), o incluso la

metodología de evaluación cromática (medición de los ejes a y b). Similarmente, Arza (2018) reportó diferencias importantes con resinas Opallis y Brilliant NG, señalando que la variación de color fue notablemente menor en los grupos con glicerina (5.2 vs. 9.9 en Opallis), lo que evidenciaría una acción protectora. Estas diferencias marcan un contraste con el presente estudio, probablemente debido al tipo de resina, método de aplicación de la glicerina, tiempo de exposición, o los pigmentos presentes en las bebidas utilizadas.

Además, Hinojosa (2019) encontró que la resina Filtek™Z350 XT sí mostró menor pigmentación con glicerina frente al café, mientras que en la resina Vittra APS no se hallaron diferencias. Esta investigación resalta un punto clave: la respuesta a la glicerina puede variar no solo por factores externos, sino también según la composición química específica de cada resina, lo que podría explicar la alta dispersión de datos en nuestro estudio, en especial en el parámetro croma.

Por otro lado, aunque este estudio se enfocó en la variación de color, Nugroho (2020) aporta un enfoque complementario al evaluar el efecto de la glicerina sobre la dureza de la resina, encontrando diferencias significativas. Es decir, si bien la glicerina podría no influir significativamente en el color, sí podría tener efectos positivos en otras propiedades físico-mecánicas, como la dureza, especialmente cuando se prolonga el tiempo de exposición a medios ácidos. Esto deja abierta la posibilidad de que la glicerina sea beneficiosa bajo ciertas condiciones específicas, pero no necesariamente para la estabilidad cromática frente a pigmentos.

## V. CONCLUSIONES

- Primero: Se determinó que la aplicación de glicerina sobre resinas compuestas no genera una variación estadísticamente significativa en los parámetros de color (luminosidad, matiz y croma) tras la exposición a bebidas carbonatadas. Tanto los análisis estadísticos como la representación gráfica respaldan que las diferencias entre los grupos con y sin glicerina son mínimas, por lo que se concluye que la glicerina no tiene un impacto determinante en la estabilidad cromática de las resinas evaluadas bajo las condiciones experimentales establecidas.
- Segundo: La variación en la luminosidad de las resinas compuestas no presentó diferencias significativas entre los grupos con y sin glicerina ( $p = 0.176$ ). Aunque se observaron pequeñas diferencias individuales, estas no fueron suficientes para atribuir un efecto directo a la glicerina sobre la preservación o alteración del brillo de la resina.
- Tercero: En cuanto al matiz, ambos grupos presentaron comportamientos similares, sin diferencias estadísticas significativas ( $p = 0.885$ ). Esto indica que el uso de glicerina no influye en la alteración del tono de color de las resinas tras su exposición a bebidas carbonatadas.
- Cuarto: La variación del croma, que representa la intensidad o saturación del color, tampoco mostró diferencias significativas entre los grupos analizados ( $p = 0.262$ ). Aunque el croma fue la variable con mayor dispersión, los resultados no sugieren que la glicerina tenga un efecto protector o modificador en este parámetro.

## VI. RECOMENDACIONES

- Dado que la glicerina no evidenció efectos significativos sobre la variación del color en las resinas compuestas tras su exposición a bebidas carbonatadas, se recomienda evaluar su uso considerando otros beneficios clínicos, como la reducción del oxígeno inhibidor en la capa superficial, más que como un agente estabilizador cromático. Además, futuras investigaciones podrían incorporar períodos de exposición más prolongados o simulaciones clínicas más complejas para validar estos hallazgos en contextos más realistas.
- Se recomienda continuar empleando técnicas restaurativas que mantengan una adecuada polimerización, independientemente del uso de glicerina, ya que esta no demostró ser un factor relevante para preservar la luminosidad de la resina en contacto con bebidas carbonatadas.
- Dado que el matiz no presentó cambios relevantes atribuibles a la glicerina, se sugiere priorizar el control del tipo de pigmentación del alimento o bebida al que se expone el paciente, y no depender de la aplicación de glicerina como mecanismo de protección frente a alteraciones del tono.
- Considerando que el croma fue la dimensión del color con mayor dispersión entre las muestras, aunque sin diferencias significativas entre grupos, se recomienda realizar más estudios que profundicen en la interacción entre glicerina y bebidas de diferente composición química, con énfasis en los colorantes artificiales y su potencial efecto acumulativo en el tiempo.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vásquez J, Delgado B. Factores extrínsecos implicados en la pigmentación de las resinas compuestas dentales. Revista Estomatológica Herediana [Internet]. 27 de septiembre de 2022 [citado 10 de abril de 2024];32(3):263-71. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1019-43552022000300263&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552022000300263&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
2. Ccuno M. Elección del color dental con la técnica visual directa de alumnos de quinto año de la Facultad de Odontología de la U.C.S.M., Arequipa 2022 [Internet]. Universidad Católica de Santa María; 2022 [citado 10 de abril de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/12071>
3. Collahua T, Asesor RC, Temoche A, Augusto D, Castillo P, Februcia L, et al. Pigmentación superficial de resina nanohibrida con y sin eliminación de capa inhibida de oxígeno frente a la exposición de café. Universidad Nacional Federico Villarreal [Internet]. 2023 [citado 4 de abril de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6924>
4. Gutierrez A, Pomacóndor C. Comparación de la profundidad de polimerización de resinas compuestas bulk fillobtenida con dos unidades de fotoactivación LED: polywaveversus monowave. Odontol sanmarquina (Impr) [Internet]. 2020 [citado 4 de abril de 2024]; Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/17757/14839>
5. Galan H, Sebastian D. Comparación de la resistencia a la compresión de resinas compuestas con técnica incremental vs técnica monoincremental. 2023 [citado 4 de abril de 2024]; Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10757>
6. Guzmán K, Albán C. “Influencia de la exposición a bebidas pigmentantes sobre la estabilidad cromática de las resinas compuestas”. 2019 [citado 25 de abril de 2024]; Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6050>
7. Nicol S, Gonzales P, Ramos JI, Madyori T, Gallegos JS. Variación cromática de dos resinas compuestas con y sin pulido sumergidas a bebidas carbonatadas, Tacna 2022. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD. 2023 [citado 10 de abril de 2024]; Disponible en: [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13638/3/IV\\_FCS\\_503\\_TE\\_Pari\\_Ramos\\_Salazar\\_2023.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13638/3/IV_FCS_503_TE_Pari_Ramos_Salazar_2023.pdf)

8. Riofrio L. Comparación del cambio de color de dos resinas nanohíbridas con y sin sistema de pulido sumergidas en dos bebidas carbonatadas. 20 de abril de 2021 [citado 25 de abril de 2024]; Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7569>
9. Huarcaya C. «Efecto de bebidas pigmentantes en la estabilidad de color de las resinas compuestas. estudio in vitro. Lima - Perú. 2021». Repositorio institucional-WIENER [Internet]. 26 de octubre de 2021 [citado 25 de abril de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/5301>
10. Duque M, Real B, et al. Estabilidad en el color de una resina nanohíbrida ante la exposición a bebidas de alto consumo. Estudio In vitro. [citado 4 de abril de 2024]; Disponible en: <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/47fcbff2-6900-40dd-936b-c43472a805ef/content>
11. Miranda A. Estabilidad de color de resinas compuestas de nanotecnología con diferentes partículas de relleno [Internet]. Quito : UCE; 2021 [citado 1 de mayo de 2024]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/24635>
12. Nugroho R, Kharisma PN, Budirahardjo R. Pengaruh Aplikasi Gliserin pada Kekerasan Resin Komposit Nanofiller dengan Perendaman Cuka Apel. Pustaka Kesehatan [Internet]. 15 de mayo de 2020 [citado 1 de mayo de 2024];8(2):87-92. Disponible en: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPK/article/view/11322>
13. Ceci M, Viola M, Rattalino D, Beltrami R, Colombo M, Poggio C. Discoloration of different esthetic restorative materials: A spectrophotometric evaluation. Eur J Dent. 2017;11(2):149-56.
14. Candelario N, Martinez D, Robles S. Efecto del gel de glicerina en la estabilidad del color en resinas de fotocurado in vitro - Huacho, 2023. Universidad Continental [Internet]. 2023 [citado 25 de abril de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/14010>
15. Alberca C. Efecto de la glicerina en la estabilidad del color en una resina de nano relleno expuesta a bebidas carbonatadas, lima 2022. [citado 1 de mayo de 2024]; Disponible en: <https://orcid.org/0000-0002-2848-2414>
16. Hinojosa L. Susceptibilidad a La Pigmentación Superficial de Las Resinas Compuestas Filtek™Z350 Xt (3m) y Vittra Aps (Fgm) con y sin Aplicación de Glicerina, Laboratorios UCSM, Arequipa 2019 [Internet]. Universidad Católica de Santa María; 2019 [citado 4 de abril de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/9392>

17. Arza F. Evaluación in vitro del nivel de pigmentación en la capa superficial de las resinas nanohíbridas composita Brilliant NG (Coltene), composita Opallis (FGM) mediante la aplicación de glicerina versus pulido convencional. [citado 25 de abril de 2024]; Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20698/1/TESIS%20ALEJANDRO%20ARZA.pdf>
18. Otzen T, Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology* [Internet]. 2017 [citado 4 de abril de 2024];35(1):227-32. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022017000100037&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
19. Castañeda MB, Cabrera AF, Navarro Y, Vries W de. Procesamiento de datos y análisis estadísticos utilizando SPSS : un libro práctico para investigadores y administradores educativos. MINISTERIO DE EDUCACION [Internet]. 2010 [citado 4 de abril de 2024];165. Disponible en: <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4538>
20. Herrera B. SPSS: Un instrumento de Análisis de Datos Cuantitativos. Universidad de Almería [Internet]. [citado 4 de abril de 2024]. Disponible en: [https://indaga.ual.es/discovery/fulldisplay/alma991001462229704991/34CBUA\\_UAL:VU1](https://indaga.ual.es/discovery/fulldisplay/alma991001462229704991/34CBUA_UAL:VU1)

## VIII. ANEXOS

### 8.1. Instrumento de recolección de datos

		Muestras															
		Resina 1 – Sin glicerina								Resina 1 – Con glicerina							
		Inicial				Final				Inicial				Final			
		Luminosidad	Matiz	Croma	Color	Luminosidad	Matiz	Croma	Color	Luminosidad	Matiz	Croma	Color	Luminosidad	Matiz	Croma	Color
Bebida carbonatada 1	Muestra 1																
	Muestra 2																
	Muestra 3																
	Muestra 4																
	Muestra 5																
	Muestra 6																
	Muestra 7																
	Muestra 8																
	Muestra 9																
	Muestra 10																
Bebida carbonatada 2	Muestra 1																
	Muestra 2																
	Muestra 3																
	Muestra 4																
	Muestra 5																
	Muestra 6																
	Muestra 7																
	Muestra 8																
	Muestra 9																
	Muestra 10																
Bebida	Muestra 1																
	Muestra 2																
	Muestra 3																

Muestra 4																	
Muestra 5																	
Muestra 6																	
Muestra 7																	
Muestra 8																	
Muestra 9																	
Muestra 10																	

		Muestras															
		Resina 2 – Sin glicerina								Resina 2 – Con glicerina							
		Inicial				Final				Inicial				Final			
		Luminosidad	Matiz	Croma	Color	Luminosidad	Matiz	Croma	Color	Luminosidad	Matiz	Croma	Color	Luminosidad	Matiz	Croma	Color
Bebida carbonatada 1	Muestra 1																
	Muestra 2																
	Muestra 3																
	Muestra 4																
	Muestra 5																
	Muestra 6																
	Muestra 7																
	Muestra 8																
	Muestra 9																
	Muestra 10																
Bebida carbonatada 2	Muestra 1																
	Muestra 2																
	Muestra 3																
	Muestra 4																
	Muestra 5																
	Muestra 6																
	Muestra 7																
	Muestra 8																

	Muestra 9																
	Muestra 10																
Bebida carbonatada 3	Muestra 1																
	Muestra 2																
	Muestra 3																
	Muestra 4																
	Muestra 5																
	Muestra 6																
	Muestra 7																
	Muestra 8																
	Muestra 9																
	Muestra 10																

## 8.2. Matriz de consistencia

**TÍTULO PROPUESTO DEL PROYECTO:** Variación de color de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024.

**NOMBRE DEL ESTUDIANTE:** Valdez Roman, Sharoom Geraldine

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cuál es la variación de color de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica-2024?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Og. Determinar la variación de color de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024</p>	<p>Hi. Existe variación significativa de color de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024.</p> <p>Ho. No existe variación significativa de color de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de</p>	<p>Variación del color</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Luminosidad</li> <li>- Matiz</li> <li>- Croma</li> </ul>	<p><b>Tipo:</b> Observacional, enfoque cuantitativo</p> <p><b>Nivel de estudio:</b> Descriptivo</p> <p><b>Diseño:</b> no experimental, longitudinal, prospectivo</p> <p><b>Población:</b> La población para la investigación será las dos marcas comerciales de resinas</p> <p><b>Muestra:</b> 120 discos de resina</p> <p><b>Técnicas e instrumentos de recolección de información:</b></p>
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>		<b>VARIABLE INTERVINIENTE</b>		

<p>Pe1. ¿Cuál es la variación de la luminosidad de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024?</p>	<p>Oe1. Identificar la variación de la luminosidad de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024</p>	<p>glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Glicerina</li> <li>- Bebidas carbonatadas</li> </ul>		<p>La técnica por utilizar es la observación directa utilizando el espectrofotómetro VITA Easyshade®; el instrumento a</p> <p><b>Técnicas de análisis estadístico de datos:</b></p> <p>Se ejecutó un análisis descriptivo revisando el promedio y la desviación estándar en razón a las cuantitativas y frecuencia absoluta y porcentajes en razón de las cualitativas.</p> <p>Respecto a la comprobación de hipótesis, se inició evaluando la normalidad de los datos mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Dado que algunas variables no cumplieron con el supuesto de normalidad (<math>p &lt; 0.05</math>), se optó por aplicar la prueba</p>
<p>Pe2. ¿Cuál es la variación del matiz de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024?</p>	<p>Oe2. Identificar la variación del matiz de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024</p>				

<p>Pe3. ¿Cuál es la variación del croma de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024?</p>	<p>Oe3. Identificar la variación del croma de resinas compuestas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica – 2024</p>				<p>estadística no paramétrica de Mann-Whitney U, la cual permitió comparar los grupos con y sin aplicación de glicerina.</p>
--	--	--	--	--	--

### 8.3. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	VALOR FINAL	ESCALAS DE MEDICION	INSTRUMENTOS	FUENTE
Variación del color	Se refiere a los cambios perceptibles en el tono, la saturación o la luminosidad de un objeto, superficie o imagen.	Aborda mediante la observación visual, la medición instrumental, pruebas estéticas y ajustes finos en las prótesis dentales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Luminosidad</li> <li>- Matiz</li> <li>- Croma</li> </ul>	Vita system 3D master (Espectrofotómetro VITA Easyshade®)	COPIAS LOS 29 valores 0M1, 1M1, 1M2 etc	Cuantitativa – ordinal		<b>Título de investigación:</b> Variación de color en dos marcas comerciales de resinas compuestas condicionado a la aplicación de glicerina expuestas a bebidas carbonatadas, Ica – 2024
Glicerina	Es un compuesto químico orgánico de consistencia viscosa, incoloro, inodoro y de sabor dulce, perteneciente al grupo de los alcoholes.	Es un líquido viscoso, incoloro, inodoro y de sabor dulce, perteneciente al grupo de los alcoholes, con propiedades humectantes, lubricantes y solventes		Aplicación de glicerina	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con glicerina</li> <li>- Sin glicerina</li> </ul>	Cualitativo – Nominal	Sera una ficha de cotejo, bajo la escala Vita system 3D master (Espectrofotómetro VITA Easyshade®)	
Bebidas carbonatadas	Son bebidas refrescantes que contienen dióxido de carbono disuelto, lo que les confiere un característico efecto efervescente o burbujeante.	Son refrescos que contienen dióxido de carbono disuelto, lo que les otorga su característica efervescencia.		Marca comercial de bebida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cocal Cola</li> <li>- Pepsi</li> <li>- Kola Real</li> </ul>	Cualitativo – Nominal		

## 8.4. Resolución de aprobación de proyecto



### UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA" FACULTAD DE ODONTOLOGIA



#### RESOLUCIÓN DECANAL N° 207-F.O.-UNICA-2025

Ica, 02 de junio de 2025

#### VISTO

El Oficio N° 077-D/UI-FO-UNSLG-2025, del Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Odontología solicitando la Aprobación de Proyecto de Tesis del (a) Egresado (a) VALDEZ ROMAN SHAROOM GERALDINE, Oficio N° 213-P/CI-FO-UNSLG-24 del Dr. Edgar Martín Hernández Huaripaucar, designando al Asesor, constancia de aprobación de proyecto de tesis y Constancia de Antiplagio,

#### CONSIDERANDO

Que, la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" es una Unidad Fundamental de Organización, cuya finalidad es la formación académica y profesional de los alumnos y está integrada por Docentes y Estudiantes, la misma que es autónoma en lo académico, administrativo, económico, de gobierno y normativo, dentro del marco previsto en el artículo 18° de la Constitución Política del Perú, artículo 8° de la Ley Universitaria 30220.

Que, mediante Resolución Presidencial N°098-CEU-UNICA-2024 de fecha 26 de setiembre de 2024, se proclama ganadores del proceso electoral de rector y vicerrectores de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", quienes fueron elegidos el 25 de setiembre de 2024, para el periodo comprendido del 30 de setiembre de 2024 al 29 de setiembre de 2029,

Que, mediante Resolución Rectoral N° 1564-R-UNICA-2024, de fecha 28 de setiembre de 2024, se ratifica la Resolución Presidencial N° 098-CEU-UNICA-2024 de fecha 26 de setiembre de 2024, emitida por el Comité Electoral Universitaria, que resuelve en su Artículo 2° Nombrar al Dr. CALDERON HUAMANI DANTE FERMIN como RECTOR de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", para el periodo comprendido del 30 de setiembre de 2024 al 29 de setiembre de 2029;

Que, mediante Resolución Presidencial N°100-CEU-UNICA-2024 de fecha 26 de setiembre de 2024, se proclama ganadores del proceso electoral de Decanos de las diversas facultades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", quienes fueron elegidos el 25 de setiembre de 2024, para el periodo comprendido del 30 de setiembre de 2024 al 29 de setiembre de 2028,

Que, mediante Resolución Rectoral N° 1588-R-UNICA-2024, de fecha 28 de setiembre de 2024, se ratifica la Resolución Presidencial N° 100-CEU-UNICA-2024 de fecha 26 de setiembre de 2024, emitida por el Comité Electoral Universitaria, que resuelve en su Artículo 2° Nombrar a GONZALES AEDO NESTOR OLIVER como DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", para el periodo comprendido del 30 de setiembre de 2024 al 29 de setiembre de 2028;

Que, la Ley N° 30220, en su artículo 100. Derechos de los estudiantes, establece en el inc. 100.1 Recibir una formación académica de calidad que les otorgue conocimientos generales para el desempeño profesional y herramientas de investigación;

Que, el inciso 7.2) del artículo 7° del Estatuto Universitario, determina que es fin de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga". Formar profesionales de alta calidad de manera integral y con pleno sentido de responsabilidad social de acuerdo a las necesidades del país.

**Que, mediante Resolución Rectoral N° 363-R-UNICA-2025 de fecha 20 de febrero de 2025, se resuelve aprobar, Dejar en suspenso, por un periodo concordante con los procedimientos administrativos, el artículo 32 inciso 10 del Reglamento de Grados y Títulos Profesionales de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga.**

**Que, mediante Resolución Rectoral N° 424-R-UNICA-2025 de fecha 28 de febrero de 2025, se resuelve aprobar, la Directiva para la obtención de Título Profesional en la Universidad Nacional**

**San Luis Gonzaga.**

**Que, mediante Resolución Rectoral N° 565-R-UNICA-2025 de fecha 24 de marzo de 2025, se resuelve aprobar, la Directiva Excepcional para la obtención de Título Profesional en las Facultades de Ciencias de la Salud en la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.**

**Que, en la VII Disposición Específicas 7.1 Procedimiento para la obtención del Título Profesional señalado en el ítem 10. expresa, con esta aprobación, el asesorado deberá desarrollar el Proyecto de tesis en un plazo máximo de sesenta (60) días calendario, pudiéndose prorrogar el plazo por 15 días calendario más. Vencido el plazo, el asesorado tendrá que presentar un nuevo proyecto.**

Que, mediante Oficio 077-DUI-FO-UNSLG-2025, de fecha 28 de mayo de 2025 del Director de la Unidad de Investigación, solicita la Aprobación de Proyecto de Tesis "VARIACION DE COLOR DE RESINAS COMPUESTAS USADAS CON Y SIN APLICACION DE GLICERINA SOMETIDAS A BEBIDAS CARBONATADAS EN DOS MARCAS COMERCIALES ICA-2024 " perteneciente al egresado VALDEZ ROMAN SHAROOM GERALDINE, oficio N° 213-P/CI-FO-UNSLG-2024, del Dr. Edgar Martin Hernández Huaripaucar designando como Asesor a Dr. Freddy Emilio Tataje Napuri, carta S/N del Asesor Dr. Freddy Emilio Tataje Napuri , que informa el resultado de antiplagio de calificativo APROBADO de fecha 17 de marzo de 2025 a horas 12.26 pm. y el Informe de Revisión Antiplagio,

Que, dando cumplimiento a las disposiciones específicas vigentes establecidas en la Directiva Excepcional para la obtención del Título Profesional en las Facultades de Ciencias de la Salud en la Universidad Nacional San Luis Gonzaga, aprobado con R.R.N° 565-R-UNICA-2021 de fecha 24-03-25, numeral 9, determina, La aprobación del Proyecto deberá ser comunicada por el Asesor al Comité de Investigación, señalando la fecha y hora de su aprobación, esta aprobación deberá ser formalizada mediante Resolución Decanal (...); y conforme a lo informado es procedente la emisión de la Resolución Decanal;

En uso de las atribuciones conferidas al Señor Decano, y en aplicación del artículo 5.14 de la Ley Universitaria N° 30220, en los artículos 68° y 70° de la nueva Ley Universitaria-Ley N° 30220; y Artículos 37° - 39°, numeral 39.1, 39.2, 39.3 , 39.4 , 39.5 y 39.6 del Estatuto de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.- Aprobar, el Proyecto de Tesis Titulado "VARIACION DE COLOR DE RESINAS COMPUESTAS USADAS CON Y SIN APLICACION DE GLICERINA SOMETIDAS A BEBIDAS CARBONATADAS EN DOS MARCAS COMERCIALES ICA-2024" perteneciente al egresado VALDEZ ROMAN SHAROOM GERALDINE**

Asesor Dr. Freddy Emilio Tataje Napuri

**Artículo 2°.- TRANSCRIBIR** la presente Resolución a la Unidad de Investigación de la Facultad, a los Interesados y a las Instancias correspondientes para su conocimiento y fines.

Regístrese, comuníquese y Archívese.



Mag. Néstor Oliver Gonzales Aedo  
Decano de la Facultad de Odontología  
Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"

## 8.5. Constancia de trabajo de campo

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

### CONSTANCIA

Yo, **JULIO CESAR SOTELO FALCON** identificado con **DNI N°42467347** y con **COP N°51091** propietario del espectrofotómetro que mide el color en las piezas dentarias, la cual cuento con la certificación de **colorímetro digital** por ello, certifico y doy fe que la bachiller en odontología de la **Universidad Nacional San Luis Gonzaga**.

**VALDEZ ROMAN SHAROOM GERALDINE**, DNI N°75585205

Ha realizado el correcto uso del espectrofotómetro para el registro y toma de color de los discos de resina que usa en su proyecto de tesis "Variación de color de resinas usadas con y sin aplicación de glicerina sometidas a bebidas carbonatadas en dos marcas comerciales, Ica-2024"

Se expide la presente constancia, a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente.

Dado en la ciudad de Ica, a los tres días del mes de julio de dos mil veinticinco

Atentamente.

  
.....  
**JULIO CESAR SOTELO FALCON**  
Cirujano Dentista  
C.O.P.: #1091

.....  
**JULIO CESAR SOTELO FALCON**

**Cirujano Dentista**

**C.O.P. 51091**

## 8.6. Evidencias fotográficas

Trabajo de campo

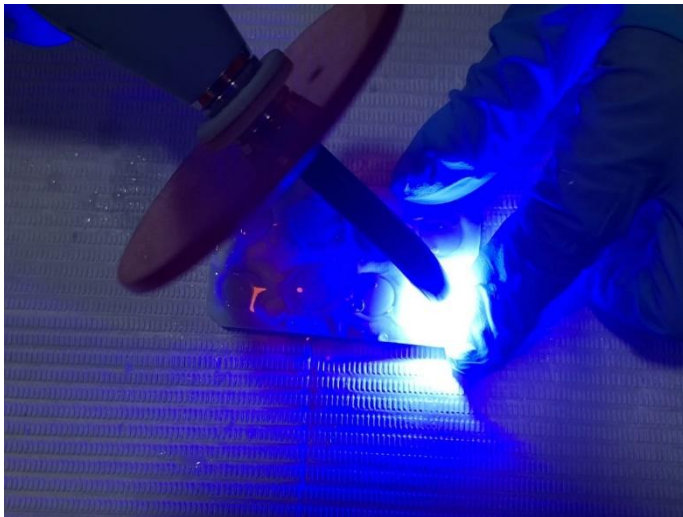


Confección discos de resina





Aplicación de glicerina a discos



Fotocurado de discos de resina



Bebida 1

Bebida 2

Bebida 3

Bebidas con las que se trabajaron



Discos de resina terminados y listos para ser guardados según su clasificación



Día de toma de color inicial



Día de toma de color inicial



Ejemplo de toma de color inicial



Día de toma de color pasado el mes de iniciado el trabajo de campo



Retiro de discos de resina de bebida carbonatada pasado el mes de trabajo establecido



Ejemplo de toma de color final



## 8.7. Base de datos

Autoguardado Base de datos Geraldine Va... Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Formatos Celdas Edición Análisis

M77 10

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
6	Resina	Bebidas	Glicerina	Muestra	Luminosidad inicial	Matiz inicial	Croma inicial	Color Inicial de resina	Codigo Vita Color Inicial	Luminosidad final	Matiz final	Croma final	Color final de resina
7	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 1	85.9	94.5	25.8	9	2M2	85.1	93.4	29	9
8	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 2	82.6	95.7	20.8	9	2M2	80.1	94.9	26.6	10
9	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 3	85.9	94.5	25.8	9	2M2	81	91.5	28.3	10
10	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 4	82.6	95.7	20.8	9	2M2	85.3	91	26.3	9
11	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 5	85.9	94.5	25.8	9	2M2	87	90.7	29.8	10
12	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 6	82.6	95.7	20.8	9	2M2	85.8	93	27.5	9
13	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 7	85.9	94.5	25.8	9	2M2	80.1	94.9	26.6	10
14	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 8	82.6	95.7	20.8	9	2M2	81	91.5	28.3	10
15	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 9	85.9	94.5	25.8	9	2M2	85.3	91	26.3	9
16	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 10	82.6	95.7	20.8	9	2M2	87	90.7	29.8	10
17	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 1	78.8	101.3	11.3	8	2M1	80.6	90.5	27.6	10
18	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 2	80.5	96.9	15.5	6	2L1.5	81	90.3	26.9	10
19	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 3	78.8	101.3	11.3	8	2M1	76.4	92.6	22.7	7
20	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 4	80.5	96.9	15.5	6	2L1.5	79.1	87.8	28.3	10
21	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 5	78.8	101.3	11.3	8	2M1	79	85.2	25.4	10
22	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 6	80.5	96.9	15.5	6	2L1.5	80.6	90.5	27.6	10
23	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 7	78.8	101.3	11.3	8	2M1	81	90.3	26.9	10
24	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 8	80.5	96.9	15.5	6	2L1.5	76.4	92.6	22.7	7
25	3M - Z350 XT	Bebida carbonatada	Sin glicerina	Muestra 9	78.8	101.3	11.3	8	2M1	79.1	87.8	28.3	10

Hoja1

Autoguardado Base de datos Geraldine Va... Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Formatos Celdas Edición Análisis

G13 25.8

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
06	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 10	82	90.6	26.3	10	2M3	75.7	91.8	27.7	14
07	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 1	72.5	96.2	17.1	9	2M2	78.4	89.1	27	10
08	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 2	83.3	91.5	28.3	10	2M3	75.8	87.2	28.9	17
09	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 3	72.5	96.2	17.1	9	2M2	79.2	88.6	27.1	10
10	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 4	83.3	91.5	28.3	10	2M3	76.8	89	27.6	10
11	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 5	72.5	96.2	17.1	9	2M2	76.3	90.1	27.4	14
12	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 6	83.3	91.5	28.3	10	2M3	78.4	89.1	27	10
13	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 7	72.5	96.2	17.1	9	2M2	75.8	87.2	28.9	17
14	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 8	83.3	91.5	28.3	10	2M3	79.2	88.6	27.1	10
15	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 9	72.5	96.2	17.1	9	2M2	76.8	89	27.6	10
16	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 10	83.3	91.5	28.3	10	2M3	76.3	90.1	27.4	14
17	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 1	74.4	92.9	16	9	2M2	80.4	89.1	30.2	10
18	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 2	74.4	92.9	16	9	2M2	79.4	90.3	29.2	10
19	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 3	74.4	92.9	16	9	2M2	74.6	91.5	27.7	14
20	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 4	74.4	92.9	16	9	2M2	77.5	89	26.7	10
21	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 5	74.4	92.9	16	9	2M2	77.5	87.7	21.3	12
22	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 6	74.4	92.9	16	9	2M2	80.4	89.1	30.2	10
23	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 7	74.4	92.9	16	9	2M2	79.4	90.3	29.2	10
24	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 8	74.4	92.9	16	9	2M2	74.6	91.5	27.7	14
25	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 9	74.4	92.9	16	9	2M2	77.5	89	26.7	10
26	Opallis	Bebida carbonatada	Con glicerina	Muestra 10	74.4	92.9	16	9	2M2	77.5	87.7	21.3	12

Hoja1

base datos geraldine valdez spss.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 14 de 14 variable

	resina	bebidas	glicerina	muestra	lum_inicial	Mat_inicial	crom_inicial	grad_colo_inicial	codigo_vit_acolor	Lum_final	mat_final	crom_final	grad_colo_final	codigo_vit_afinal	var	vb
1	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	859,00	945,00	258,00	9,00	2M2	851,00	934,00	29,00	9,00	2M2		
2	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	826,00	957,00	208,00	9,00	2M2	801,00	949,00	266,00	10,00	2M3		
3	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	859,00	945,00	258,00	9,00	2M2	81,00	915,00	283,00	10,00	2M3		
4	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	826,00	957,00	208,00	9,00	2M2	853,00	91,00	263,00	9,00	2M2		
5	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	859,00	945,00	258,00	9,00	2M2	87,00	907,00	298,00	10,00	2M3		
6	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	826,00	957,00	208,00	9,00	2M2	858,00	93,00	275,00	9,00	2M2		
7	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	859,00	945,00	258,00	9,00	2M2	801,00	949,00	266,00	10,00	2M3		
8	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	826,00	957,00	208,00	9,00	2M2	81,00	915,00	283,00	10,00	2M3		
9	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	859,00	945,00	258,00	9,00	2M2	853,00	91,00	263,00	9,00	2M2		
10	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	826,00	957,00	208,00	9,00	2M2	87,00	907,00	298,00	10,00	2M3		
11	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	788,00	1013,00	113,00	8,00	2M1	806,00	905,00	276,00	10,00	2M3		
12	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	805,00	969,00	155,00	6,00	2L1.5	81,00	903,00	269,00	10,00	2M3		
13	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	788,00	1013,00	113,00	8,00	2M1	764,00	926,00	227,00	7,00	2L2.5		
14	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	805,00	969,00	155,00	6,00	2L1.5	791,00	878,00	283,00	10,00	2M3		
15	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	788,00	1013,00	113,00	8,00	2M1	79,00	852,00	254,00	10,00	2M3		
16	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	805,00	969,00	155,00	6,00	2L1.5	806,00	905,00	276,00	10,00	2M3		
17	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	788,00	1013,00	113,00	8,00	2M1	81,00	903,00	269,00	10,00	2M3		
18	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	805,00	969,00	155,00	6,00	2L1.5	764,00	926,00	227,00	7,00	2L2.5		
19	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	788,00	1013,00	113,00	8,00	2M1	791,00	878,00	283,00	10,00	2M3		
20	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	805,00	969,00	155,00	6,00	2L1.5	79,00	852,00	254,00	10,00	2M3		
21	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	882,00	922,00	218,00	9,00	2M2	823,00	917,00	28,00	10,00	2M3		
22	3M - Z350 XT	Bebida car...	Sin glicerina	Muestra	882,00	922,00	218,00	9,00	2M2	822,00	918,00	275,00	10,00	2M3		

base datos geraldine valdez spss.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 14 de 14 variable

	resina	bebidas	glicerina	muestra	lum_inicial	Mat_inicial	crom_inicial	grad_colo_inicial	codigo_vit_acolor	Lum_final	mat_final	crom_final	grad_colo_final	codigo_vit_afinal	var	vb
100	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	82,00	906,00	263,00	10,00	2M3	757,00	918,00	277,00	14,00	3L2.5		
101	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	725,00	962,00	171,00	9,00	2M2	784,00	891,00	27,00	10,00	2M3		
102	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	833,00	915,00	283,00	10,00	2M3	758,00	872,00	289,00	17,00	3M3		
103	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	725,00	962,00	171,00	9,00	2M2	792,00	886,00	271,00	10,00	2M3		
104	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	833,00	915,00	283,00	10,00	2M3	768,00	89,00	276,00	10,00	2M3		
105	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	725,00	962,00	171,00	9,00	2M2	763,00	901,00	274,00	14,00	3L2.5		
106	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	833,00	915,00	283,00	10,00	2M3	784,00	891,00	27,00	10,00	2M3		
107	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	725,00	962,00	171,00	9,00	2M2	758,00	872,00	289,00	17,00	3M3		
108	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	833,00	915,00	283,00	10,00	2M3	792,00	886,00	271,00	10,00	2M3		
109	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	725,00	962,00	171,00	9,00	2M2	768,00	89,00	276,00	10,00	2M3		
110	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	833,00	915,00	283,00	10,00	2M3	763,00	901,00	274,00	14,00	3L2.5		
111	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	744,00	929,00	16,00	9,00	2M2	804,00	891,00	302,00	10,00	2M3		
112	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	744,00	929,00	16,00	9,00	2M2	794,00	903,00	292,00	10,00	2M3		
113	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	744,00	929,00	16,00	9,00	2M2	746,00	915,00	277,00	14,00	3L2.5		
114	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	744,00	929,00	16,00	9,00	2M2	775,00	89,00	267,00	10,00	2M3		
115	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	744,00	929,00	16,00	9,00	2M2	775,00	877,00	213,00	12,00	2R2.5		
116	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	744,00	929,00	16,00	9,00	2M2	804,00	891,00	302,00	10,00	2M3		
117	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	744,00	929,00	16,00	9,00	2M2	794,00	903,00	292,00	10,00	2M3		
118	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	744,00	929,00	16,00	9,00	2M2	746,00	915,00	277,00	14,00	3L2.5		
119	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	744,00	929,00	16,00	9,00	2M2	775,00	89,00	267,00	10,00	2M3		
120	Opallis	Bebida car...	Con glicerina	Muestra	744,00	929,00	16,00	9,00	2M2	775,00	877,00	213,00	12,00	2R2.5		
121																

Vista de datos Vista de variables