



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

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

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA



EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD



CONSTANCIA



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

Grado de coloración de resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022

Presentado por:

Bach. CHIPANA SOTELO JORGE ARON

El resultado obtenido es una coincidencia de 11%, por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO

Según reglamento de Evaluación de la Originalidad

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones:

Se aprueba el proyecto de tesis por tener un porcentaje de similitud inferior a los límites establecidos por el reglamento.

Ica, 30 de Enero del 2023

DRA. LILIANA BASILEZA DÍAZ NÚÑEZ
COORDINADOR PROGRAMA INFORMÁTICO
EVALUADOR DE ORIGINALIDAD
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MG. CANDELA LEVANO CECIL MASSIEL
EVALUADOR
PROGRAMA INFORMÁTICO EVALUADOR DE
ORIGINALIDAD
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Odontología



**“Grado de coloración de resina compuesta y fluida expuestas a
humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022”**

Salud pública y conservación del medio ambiente

INFORME FINAL DE TESIS

JORGE ARON CHIPANA SOTELO

Ica, Perú

2023

Dedicatoria

Le dedico el resultado de este trabajo a toda mi familia. Principalmente, a mi padre que me apoyo y que estuvo en los momentos malos. Gracias por enseñarme a afrontar las dificultades sin perder nunca la cabeza ni morir en el intento.

Me han enseñado a ser la persona que soy hoy, mis principios, mis valores, mi perseverancia y mi empeño. También quiero dedicarle este trabajo a mi esposa Liliana. Por su paciencia, por su comprensión, por su empeño, por su fuerza, por su amor, porque la quiero. Realmente, ella me ayuda a alcanzar el equilibrio que me permite dar todo mi potencial. Nunca dejaré de estar agradecido por esto.

A mi hijo Aarón quien me enseña a ser un buen padre y ser el motivo de salir adelante, ha coincidido con la finalización de esta tesis. Sin duda él es lo mejor que me ha pasado, y ha llegado en el momento justo para darme el último empujón que me faltaba para terminar el proyecto de tesis.

Agradecimientos

Principalmente quiero agradecer a la Universidad San Luis Gonzaga de Ica por haberme aceptado ser parte de ella y abierto las puertas de su seno científico para poder estudiar, mi carrera de Odontología, así como también a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante.

Agradezco también a mi Asesor de tesis el Dr. Tataje Napurí Freddy Emilio por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico. Así como también haberme tenido toda la paciencia para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis.

Mi agradecimiento también va dirigido al DR. Sotelo Falcon Julio Cesar experto en el uso del espectrofotómetro de colorímetro digital por a verme guiado en el campo de experimentación del colorímetro en las piezas dentales.

Y para finalizar, quiero agradecer a mi esposa e hijo por brindarme su apoyo incondicional y fuerza para seguir adelante con mis objetivos que quiero cumplir.

INDICE

Contenido

INDICE	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT	viii
I. Introducción	9
II. Estrategia metodológica	18
2.1 Tipo, nivel y diseño de investigación.....	18
2.1.1. Tipo de investigación	18
2.1.2. Nivel de investigación.....	18
2.1.3. Diseño de investigación	18
2.2 Población y muestra	18
2.2.1. Población de estudio	18
2.2.2. Tamaño de muestra	19
2.3. Técnicas de recolección de datos	19
2.4. Instrumentos de recolección de datos.....	20
2.5. Validación	20
2.6. Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación.....	20
III. Resultados	21
IV. Discusión.....	41
V. Conclusiones	43
VI. Recomendaciones.....	44
VII. Referencias bibliográficas.....	45
VIII. Anexos	48
Instrumento de recolección de datos	48
Matriz de consistencia.....	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional – Ica 2022.	21
Tabla N° 02: Grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro electrónico – Ica 2022.	24
Tabla N° 03: Diferencia en el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico– Ica 2022	27
Tabla N° 04: Grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional – Ica 2022.	30
Tabla N° 05: Grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro electrónico– Ica 2022.	33
Tabla N° 06: Diferencia en el grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico– Ica 2022.	36
Tabla N° 07: Grado de coloración de resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022.	39
Tabla N° 08: Resumen de prueba de hipótesis	39

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01: Grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional – Ica 2022.	23
Gráfico N° 02: Grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro electrónico – Ica 2022.	26
Gráfico N° 03: Diferencia en el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico– Ica 2022	29
Gráfico N° 04: Grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional – Ica 2022.	32
Gráfico N° 05: Grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro electrónico– Ica 2022.	35
Gráfico N° 06: Diferencia en el grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico– Ica 2022.	38

RESUMEN

Objetivo: Determinar el grado de coloración de resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022. **Metodología:** El tipo de investigación fue básico, el nivel es de tipo cuantitativo, prospectivo; diseño cuasi-experimental. Se evaluaron 40 bloques de resinas. La técnica utilizada fue la observación. **Resultados:** El grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional tuvo una variación de 18.84 grados el cual es significativo en el cambio de coloración y la resina compuesta expuesta a humo de cigarro electrónico tuvo una variación de 8.11 grados. Para la diferencia en grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico en la ciudad de Ica-2023 existió una diferencia entre ambos de 10.6 grados en la escala de color siendo la mayor hacia humo de cigarro tradicional. El grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional tuvo una variación de 19.00 grados el cual es significativo en el cambio de coloración y la resina fluida expuesta a humo de cigarro electrónico tuvo una variación de 8.26 grados. Para la diferencia en grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico existió una diferencia entre ambos de 10.8 grados en la escala de color siendo la mayor el humo de cigarro tradicional. **Conclusión:** Existe grado de coloración significativa en resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022.

Palabras claves: Pigmentación, cigarro tradicional, cigarro electrónico, resinas, Vita Easyshade Compact®.

ABSTRACT

Objective: Determine the degree of coloration of composite and fluid resin exposed to traditional and electronic cigarette smoke - Ica 2022. **Methodology:** The type of research was basic, the level is quantitative, prospective; quasi-experimental design. 40 resin blocks were evaluated. The technique used was observation. **Results:** The degree of coloration of the composite resin exposed to traditional cigarette smoke had a variation of 18.84 degrees, which is significant in the color change, and the composite resin exposed to electronic cigarette smoke had a variation of 8.11 degrees. For the difference in degree of coloration of the composite resin exposed to traditional and electronic cigarette smoke in the city of Ica-2023, there was a difference between the two of 10.6 degrees on the color scale, the largest being towards traditional cigarette smoke. The degree of coloration of the fluid resin exposed to traditional cigarette smoke had a variation of 19.00 degrees, which is significant in the color change, and the fluid resin exposed to electronic cigarette smoke had a variation of 8.26 degrees. For the difference in degree of coloration of the fluid resin exposed to traditional and electronic cigarette smoke, there was a difference between the two of 10.8 degrees on the color scale, the largest being traditional cigarette smoke. **Conclusion:** There is a significant degree of coloration in composite and fluid resin exposed to traditional and electronic cigarette smoke - Ica 2022.

Keywords: Pigmentation, traditional cigarette, electronic cigarette, resins, Vita Easyshade Compact®.

CUERPO DEL INFORME FINAL

I. Introducción

Las resinas compuestas y fluidas que son tratadas de manera rutinaria por los profesionales de la salud oral, presentan diversos colores o tonalidades que son brindadas por crear la naturalidad y estética en los tratamientos. El objetivo principal es mantener saludables y con un aspecto estético los dientes, estos mediante tratamientos preventivos y restaurativos; pero también las resinas poseen un grado de sensibilidad a la pigmentación por agentes externos que son un inconveniente en la estabilidad de color. A través del tiempo las piezas restauradas suelen tener una pigmentación por la rutina de las personas, teniendo dentro de ellas el consumir líquidos con colorante, café y cigarrillo.¹

Hasta hace poco, el producto de nicotina predominante en los Estados Unidos eran los cigarrillos convencionales. Los cigarrillos electrónicos (CE) han cambiado drásticamente este patrón, a partir de 2010, especialmente entre los jóvenes. Sin embargo, esto ha sido compensado en cierta medida por una disminución histórica en el uso de cigarrillos convencionales y una mayor tendencia hacia el uso de múltiples productos de tabaco, particularmente de cigarrillos con cigarrillos electrónicos.²

Hoy en día encontramos diversidad de investigaciones que hablan de las resinas y su estabilidad de color teniendo como resultado que con variados hábitos, si cambian su tonalidad. Uno de los hábitos que ha sufrido un cambio importante en los últimos años, es la del consumo de cigarrillos, con la aparición en el mercado actual de los cigarrillos electrónicos, el cual ha tenido una gran acogida popular por su fácil acceso por parte del público en general. Al tener los cigarros electrónicos una temprana aparición en la sociedad, no se tiene registrado muchas investigaciones sobre sus efectos en la coloración dental, así como otras repercusiones que pudieran tener para estas perjudicando la parte estética.³

Presentado como problema general se planteó: ¿Cuál es el grado de coloración de resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022?

Encontramos como antecedentes internacionales:

Yépez M. (2019), Ecuador. El objetivo de la investigación fue evaluar las variaciones de color de resinas de elevada estética con exposición al humo del cigarro. Se hicieron 60 muestras de resina en forma de discos con diámetro de 8mm y de espesor 2mm, se dividieron en 3 grupos, conglomerados de 20 muestras individuales, particionados en

Grupo A Resina Grandio (Voco), Grupo B Resina Z-350 XT (3M) y Grupo C Resina Herculite Précis (Kerr) los que se presentaron ante el humo de cinco cigarrillos por cada día repetido 30 veces, totalizando 150 exposiciones. Se hizo las mediciones del color en orden y de manera individualizada, por medio del espectrofotómetro Vita Easyshade, lo cual fue realizada en 3 momentos: toma inicial (D0), toma intermedia (D15) y toma final (D30). Las cifras que se obtuvieron fueron recolectadas en una tabla de resultados y convertido según la escala de luz de la tabla Vita Classical ORDENADA para ser examinados estadísticamente por medio de la escala tipo Likert y una prueba ANOVA. Resultados: Muestras de resinas sin distinción manifiesta mayor luminosidad a los 30 días, manifestado de forma significativa que Herculite Précis es la resina que consigue la mayor luminosidad de forma rápida. C4 (luminosidad = 16) entre los 16 y 18 días mientras que Z 350 XT-3M lo hace a partir del día 21 y Grandio lo hace el día 30. Conclusiones: Si existen diferencias estadísticamente significativas en el color de las tres resinas nanohíbridas respecto a la exposición al humo del cigarrillo.⁴

David B. y Lara C. (2021), Ecuador. El objetivo del estudio fue evaluar el grado de pigmentación en carillas de composite expuestas al humo de dos marcas diferentes de cigarrillo. La investigación fue observacional, descriptiva, in vitro y transversal; estuvo realizado por veinte carilla de composite hechas con resina Z350 XT, lo cual pasaron los criterios de exclusión e inclusión; estuvieron divididas en 2 subgrupos que son el G1 y G2, ambos tuvieron 10 muestras. El subgrupo G1 se sometió al humo de cigarrillo común y el otro subgrupo se sometió al humo ligero; para toma de color se empleó el espectrofotómetro digital Vita Easyshade, utilizado en 3 tiempos: al día 0, a los 15 días y al mes. Resultando que las muestras de carillas del grupo 1 expuesto a la marca Lucky presento una pigmentación significativa de 5 grados. Los expuestos a Marlboro presentaron pigmentación significativa de 4 grados en la escala Vita 3D. Se vio que los cambios de color en carillas echas con resina sometidas al cigarrillo ligero tuvo mayor prevalencia a la variación de tono y mayor unión en el cambio de color visto en las muestras, teniendo en cuenta que obtuvieron grado de saturación entre 3 y 3.5, hasta cuatro en un mismo nivel de tono.⁵

El tema del mismo modo presenta antecedentes nacionales como:

Medina J. (2018), Lima. El objetivo de la investigación fue evaluar la susceptibilidad a la variación cromática que sufren las resinas de acuerdo al tipo de pulido que se ponga en la superficie para lo cual se elaboraron especímenes de resinas, lo cual las marcas utilizadas fueron la resina convencional Herculite Précis (Kerr) y la resina de

grandes incrementos Sonic Fill (Kerr) las cuales fueron pulidas por discos Sof-Lex (3M) y cauchos Jiffy (Ultradent), 2 bloques de cada resina permanecieron sin pulir, la sustancia utilizada para pigmentar fue el café, el cual fue sometido por siete días, mediante el espectrofotómetro digital VITA Easyshade Advance 4.0 con el sistema CIE Lab 28. Resultando: muestras sin pulir con pigmentación significativa (p valor – 0.002) Sonic fill 10 niveles de variación. Jiffy 09 niveles de variación en muestras pulidas. Concluyendo que las 2 resinas son propensas a pigmentarse al ser sometidas al café sin pulir, siendo la Sonic Fill la que sufrió elevada variación cromática, se determinó también que las resinas pulidas con cauchos Jiffy sufrían de una mayor pigmentación comparándolas con las que son pulidas con discos Sof Lex.⁶

Leon J. (2018) Chiclayo. La finalidad de la investigación fue evaluar el grado de pigmentación de resinas compuestas y bulk fill al ser expuestas 7 días a dos bebidas energizantes, por medio del espectrofotómetro digital Unico. El estudio fue experimental, comparativo, in vitro, se empleó 80 cubos de resina compuesta z100 y bulk fill distribuidos en 4 bloques de veinte cada uno, con diámetro de 4mm y espesor de 2mm. Para la toma de color se utilizó el espectrofotómetro digital Unico.

Procediendo el total de ochenta bloques de resina z100 y bulfill que fueron repartidos en grupos de 40 y exponerlos a bebidas energizantes por 1 semana controlando el color. Resultando que la diferenciación de absorbencia de las resinas en Wilcoxon manifestando diferencias significativa en la pigmentación de la resina compuesta y resina bulk posteriormente se sumergen en red bull, para manifestar las diferencia.⁷

Vargas J. (2017) Tacna. La finalidad de la investigación fue evaluar el grado de pigmentación de restauraciones dentales con 2 marcas distintas de resina compuesta al ser introducidas en bebida carbonatada en determinado tiempo. Se hizo en sesenta piezas dentales posteriores con cavidades clase I oclusal, distribuyendo las muestras en 2 grupos iguales, treinta piezas estuvieron reparadas con Filtek Z350XT (3M ESPE) y 30 piezas con Herculite Précis (Kerr), después de ser reparadas se realizó la toma de color inicial de dichas restauraciones, luego fueron introducidas en la bebida negra realizando el valor del color diario cada 24 horas durante 1 semana. Los resultados obtenidos fueron que las restauraciones con resinas compuestas al ser introducidas en la bebida negra presentaron variación en su estabilidad de color progresivamente con el tiempo. Se concluyó que el cambio de color fue de menor prevalencia en las restauraciones que se utilizó la resina Herculite Précis, la cual tuvo color más claro que la Filtek Z350XT.⁸

Bases teóricas

Vita Easyshade Compact®: Es un dispositivo utilizado en odontología para medir y determinar el color de los dientes. Es un espectrofotómetro compacto y portátil que se utiliza para realizar mediciones precisas del color dental. El dispositivo utiliza una tecnología avanzada para evaluar y comparar el color de los dientes con una amplia gama de tonos y matices disponibles en el sistema de colores VITA. Este dispositivo es especialmente útil en procedimientos de estética dental, como la selección de tonos para coronas, carillas o prótesis dentales.⁹ Permite al dentista obtener una medida objetiva y precisa del color del diente, lo que ayuda a lograr resultados estéticos óptimos y una mejor integración de los nuevos materiales dentales con los dientes naturales. El VITA Easyshade Compact es una herramienta útil en el campo de la odontología estética, ya que ayuda a mejorar la comunicación entre el dentista y el técnico dental, asegurando una mejor coincidencia del color y una apariencia natural en los tratamientos restaurativos.¹⁰

Escala de grados de la guía maestra de Colores Vita 3-D

La guía VITA Bleachedguide 3D-MASTER es el instrumento que permite planificar y controlar los procesos de blanqueamiento dental y control de claridad. Su estructura sigue, por un lado, la lógica del VITA SYSTEM 3D-MASTER, basado en tres parámetros: claridad, intensidad y tonalidad cromática.

Adicionalmente, en la VITA Bleachedguide 3D-MASTER se han integrado los 29 grados de claridad cromática definidos, conforme a la American Dental Association (ADA). Con esta nueva clasificación, la VITA Bleachedguide 3D-MASTER sigue este estándar reconocido internacionalmente y es, por lo tanto, el producto recomendado para todos los profesionales.

Teniendo como ventajas. La clara estructura, ahora con numeración adicional, facilita la comunicación entre el odontólogo y el paciente. La clasificación en números de la VITA Bleachedguide 3D-MASTER se basa en la definición de los niveles de claridad cromática de la American Dental Association y precisa los cambios. que se producen en los procesos.

El resultado deseado del cambio de color se define antes de comenzar el tratamiento, utilizando para ello las muestras de colores, y se comprueba una vez finalizado el proceso.²⁹

Grado	Código Vita 3D	Opaco	Mancha
1	0M1		
2	0M2		
3	0M3		
4	1M1	A1	
5	1M2	A1	
6	2L1.5	A2	
7	2L2.5	A3	YELLOW
8	2M1	C1	
9	2M2	A2	
10	2M3	B3	
11	2R1.5	D2	
12	2R2.5	A3	
13	3L1.5	D3	BROWN
14	3L2.5	A3	BROWN

Grado	Código Vita 3D	Opaco	Mancha
15	3M1	C1	BROWN
16	3M2	A3	GREEN
17	3M3	B4	
18	3R1.5	D3	
19	3R2.5	A3.5	
20	4L1.5	C2	
21	4L2.5	A4	ORANGE
22	4M1	C2	
23	4M2	A3.5	
24	4M3	A4	
25	4R1.5	A4	
26	4R2.5	A4	BROWN
27	5M1	C3	
28	5M2	A4	
29	5M3	B4	

Resina Compuesta: Las resinas compuestas constituyen actualmente un grupo de materiales restauradores más utilizados en cavidad bucal, debido a sus excelentes propiedades estéticas, físicas y mecánicas. Sin embargo, un gran número de factores como la dieta, la oclusión, las fallas en la técnica de obturación y caries, pueden llevar al fracaso de las restauraciones.¹¹ El consumo de bebidas gaseosas es muy frecuente en la dieta diaria de las personas, existe una gran variedad de sabores y componentes, los cuales pueden ser un factor de riesgo que provoquen la tinción de márgenes o incluso un fallo en la integridad de las restauraciones de resina.¹² Un defecto marginal en una restauración puede producir caries secundarias o recidivantes, alteraciones estéticas e incluso provocar un daño al tejido dentario remanente.¹³ El consumo de ciertas bebidas como café, té y bebidas gaseosas afecta la estética y las propiedades físicas de las resinas compuestas; por lo tanto, afecta la vida clínica de las restauraciones. Propiedades como resistencia al desgaste, durabilidad de la interfaz entre diente y restauración, y el grado de destrucción de los tejidos dentarios también pueden verse afectados.¹⁴

Resina Fluida: Las resinas fluidas son materiales utilizados en odontología que se caracterizan por tener una consistencia líquida o semilíquida antes de su polimerización. Estas resinas se emplean en diferentes procedimientos dentales, principalmente en restauraciones estéticas y en el sellado de fisuras en los dientes.¹⁵ Las resinas fluidas están compuestas principalmente de resinas compuestas (también conocidas como resinas de composite) y monómeros líquidos. Las resinas compuestas son mezclas de partículas de carga (como sílice o cerámica) suspendidas en una matriz

de resina orgánica.¹⁶ Los monómeros líquidos se utilizan para ajustar la viscosidad de la mezcla y facilitar su aplicación. Se aplican en el área dental utilizando técnicas de adhesión y fotopolimerización. Estos materiales se utilizan comúnmente para la realización de restauraciones directas en cavidades pequeñas y estéticamente exigentes, como en el caso de caries incipientes, fisuras o defectos en los dientes anteriores y posteriores.¹⁷ Debido a su consistencia líquida o semilíquida, son fáciles de aplicar y adaptar a la estructura dental, lo que permite una mejor adhesión y minimiza la necesidad de preparaciones extensas en los dientes. Además, estas resinas tienen propiedades estéticas favorables y pueden lograr una apariencia natural en la sonrisa del paciente.¹⁸

Cigarro Electrónico: Los cigarrillos electrónicos, también conocidos como vapores, son dispositivos electrónicos diseñados para simular la experiencia de fumar tabaco convencional.¹⁹ Funcionan calentando un líquido, conocido como e-líquido o vape juice, que generalmente contiene nicotina, saborizantes y otros químicos. El líquido se vaporiza y luego se inhala a través de un dispositivo similar a una boquilla. Los componentes principales de un cigarrillo electrónico son la batería, el atomizador y el depósito de líquido.²⁰ La batería suministra energía al dispositivo, el atomizador es responsable de calentar y vaporizar el líquido, y el depósito almacena el líquido. Los e-líquidos para cigarrillos electrónicos a menudo contienen nicotina, una sustancia altamente adictiva.²¹ La nicotina puede generar dependencia y sus efectos pueden ser perjudiciales para la salud, especialmente en adolescentes y adultos jóvenes.²²

Cigarro Tradicional: El cigarrillo tradicional, también conocido como cigarrillo o cigarrillo de tabaco, es un producto de consumo que consiste en una vara de tabaco picado envuelta en papel fino. Se enciende en un extremo y se inhala el humo generado para su consumo.²³ Los cigarrillos tradicionales están compuestos principalmente de tabaco, que puede ser de diferentes variedades y mezclas. Además, el papel utilizado para envolver el tabaco puede contener aditivos para facilitar la combustión y el encendido. El tabaco utilizado en los cigarrillos tradicionales contiene nicotina, una sustancia altamente adictiva, la cual es responsable de generar dependencia física y psicológica en los fumadores.²⁴ El consumo de estos cigarrillos puede causar muchos problemas de salud graves. Fumar aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares, enfermedades pulmonares, cáncer de pulmón, cáncer de boca, garganta y otros tipos de cáncer. También puede tener efectos negativos en el sistema respiratorio, el sistema inmunológico y la salud en general.²⁵

Pigmentación en resinas: La pigmentación en resinas dentales se refiere a la adición de colorantes o pigmentos a las resinas compuestas utilizadas en odontología. Estos pigmentos se incorporan a la resina durante su fabricación para darle un color específico, lo que permite que coincida con el tono y la apariencia de los dientes naturales.²⁶

Justificación e importancia

El presente estudio se justifica en que hoy en día los odontólogos se tienen que encontrar actualizados sobre la estética dental y los productos actuales que pueden dañar su estructura por medio de sus propiedades, las cuales que pueden tener ventajas, desventajas y con estas poder brindar adecuadas recomendaciones personalizadas para las necesidades de cada paciente.

A nivel de materiales odontológicos, estos parámetros manifiestan como bondad datos que permitieron una mejor elección en cuanto a marca y tipo de resina a utilizar para los distintos casos que se traten en la práctica diaria, los cuales ayudaran a prolongar el acabo estético y color de las resinas utilizadas en los procedimientos.

Conociendo lo expuesto la investigación representa su justificación teórica puesto que colaboraron en conocer si las resinas compuestas y fluidas tienen un buen grado de estabilidad de color frente a agentes de tinción, en este caso representados por el cigarro tradicional y cigarro electrónico; apoyando en esto los profesionales podrán dar opciones de tratamiento con base científica. Del mismo modo será base para nuevos estudios científicos.

La investigación manifiesta su importancia al brindar nuevos parámetros a los profesionales, con estos poder asesorar con la prohibición de productos y limitaciones frente a tratamientos como restauraciones o blanqueamientos que puedan brindar mejores beneficios, elevando los índices de tratamientos exitosos.

Teniendo esto en cuenta es importante entender los cambios posibles dentro de la coloración de las resinas, para posteriormente seguir haciendo mayores investigaciones con el fin de actualizar esta área. Por tal la investigación estudiará los efectos en las resinas compuestas y fluidas que son expuestas al humo del cigarro tradicional y electrónico.

Se planteó como objetivos:

Objetivo general

Determinar el grado de coloración de resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022

Objetivos específicos

Oe1. Identificar el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional – Ica 2022

Oe2. Medir el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro electrónico – Ica 2022

Oe3. Reconocer la diferencia en el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico– Ica 2022

Oe4. Establecer el grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional – Ica 2022

Oe5. Definir el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro electrónico– Ica 2022

Oe6. Precisar la diferencia en el grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico– Ica 2022

Donde el I capítulo nos brindó un preámbulo general. Realidad problemática, citando y comentando investigaciones recientemente realizadas (antecedentes) justificando la necesidad de realizar la investigación. Asimismo, se señaló los objetivos o el propósito de la investigación.

En el capítulo segundo se encuentra la información relacionada a la estrategia metodológica que se tuvo en cuenta para el desarrollo de la investigación, respetando los parámetros con los que se conduce la universidad en materia científica investigativa.

Dando descripción del tipo, nivel y diseño utilizado, plasmando a la vez las características de la técnica e instrumentos utilizados para la recolección de los datos.

Procedimientos que fueron detallados en el capítulo en mención, hasta la obtención de la base de datos y los procedimientos para la obtención de los resultados acorde a los objetivos planteados.

Estos resultados son presentados en el capítulo III por medio de tablas y gráficos para una mejor comprensión de los datos resultantes, sumando sus respectivas interpretaciones descriptivas. Por esto se logró presentar datos en torno a todos los objetivos planteados.

Teniendo estos en consideración para en el capítulo IV, realizar una discusión teórica, objetiva e interpretativa con datos de otros autores que estudiaron el mismo problema de investigación, por medio se llegó a definir ideas y conceptos más concretos.

Las conclusiones llegaron después de todo este proceso se manifestaron 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 llevaron al éxito del estudio.

II. Estrategia metodológica

2.1 Tipo, nivel y diseño de investigación

2.1.1. Tipo de investigación

Investigación básica que buscó ampliar el conocimiento teórico y general sobre los efectos pigmentantes de este nuevo producto cigarro electrónico en comparación con el cigarro tradicional.

2.1.2. Nivel de investigación

La investigación fue de tipo cuantitativo al presentar variables que pudieron medirse por medio de la estadística. Según el número de variables de interés, fue una investigación analítica porque se estudió la correlación entre ellas. Según la planificación de la variable de estudio, es prospectivo porque se recogieron los datos a medida que se crearon.

2.1.3. Diseño de investigación

Diseño cuasi-experimental, porque se realizó la manipulación de variables con causa y efecto; el efecto producido por los agentes pigmentantes sobre las piezas dentarias nos permitió evaluar la relación causa-efecto con un diseño de tiempo longitudinal.

2.2 Población y muestra

2.2.1. Población de estudio

Población universo

La población estuvo constituida por 40 bloques de las resinas más comerciales, el cigarro tradicional marca comercial Hamilton y Cigarro electrónico marca Smok.

Determinación del tamaño muestral

El tamaño de la muestra fue el 100% de la población total por conveniencia metodológica, de 40 bloques de resinas (muestra intencional), los cuales fueron distribuidos en dos grupos de estudio, el primero que fue expuesto al cigarro tradicional y el segundo que se expuso al vape electrónico.

Selección de los miembros de la muestra

Los bloques de resina que compusieron la muestra fueron elegidas de manera directa e intencional, respetando los criterios de inclusión y exclusión planteados para la investigación

2.2.2. Tamaño de muestra

Se trabajó con el total de la población al mostrar un muestreo por intención concordante con la dificultad de muestras y limitaciones económicas con el desarrollo amplificado del estudio.

Muestreo

El estudio tuvo un muestro probabilístico aleatorio de forma simple, se consideró el criterio de paridad, mismo que se consideró varones y mujeres tengan la misma posibilidad de ser parte de la muestra.

Así mismo con los criterios de inclusión y exclusión para evitar el margen de error.²⁷

2.3. Técnicas de recolección de datos

La técnica utilizada para la presente investigación fue la observación. Se recolectaron los registros de color de los 40 especímenes distribuidos en 2 grupos equitativos, a través del espectrofotómetro Vita Easyshade Compact® en dos tiempos. Un registro inicial, datos de los cuales fueron registrados en una ficha de recolección de datos; y un registro de color final después de la exposición tanto al cigarro tradicional como al cigarro electrónico.

Para el proceso de exposición hacia los agentes pigmentantes, tanto humo de cigarro tradicional y del cigarro electrónico, se realizó lo siguiente:

- Por medio de la adaptación de una botella vacía de suero fisiológico de 1000ml con un orificio a nivel de la tapa de goma del tamaño que facilite la colocación del cigarro tradicional y cigarro electrónico.
- La aspiración del humo de ambos pigmentantes, se simuló mediante la aplicación de la de la técnica de ventilación manual (ambu).
- Las muestras fueron expuestas a 5 cigarrillos tradicionales diarios por un total de 30 días y en el caso del cigarro electrónico 1ml diario.

- Después de cada exposición diaria se procedió a un lavado a chorro suave con suero fisiológico, sustancia que hizo el rol de saliva en el proceso.
- Por último, estos datos registrados fueron procesados a través del programa Excel 2016 y SPSS versión 26.

2.4. Instrumentos de recolección de datos

Como instrumento para la investigación se utilizó una Ficha de recolección de datos de color, contemplando las escalas en la cual trabaja el espectrofotómetro Vita Easyshade Compact® que permitió la especificación de color dentro de un espacio temporal, a su vez el instrumento contó con un apéndice donde se consignaron las imágenes de la primera y segunda medición de color. El instrumento fue sujeto a una validación por juicios de experto los cuales dieron su conformidad con firma y sello, el cual se anexó a la investigación.

2.5. Validación

El instrumento no necesitó de una validación dado que se utilizó la aplicada en la investigación “Estabilidad cromática de dos marcas comerciales de brackets de resina sometidas a sustancias pigmentantes” de Durán Maldonado, C. F., Delgado Espinoza, N., & Espichan Quispe, A. V. en el año 2021 donde ya paso por el proceso de validación, sumado a que los datos recolectados son ya calibrados digitalmente por el equipo espectrofotómetro Vita Easyshade Compact®

2.6. Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación

Se realizó estadística descriptiva de la media y desviación estándar. La comparación de las medias se realizó por medio de la prueba estadística U de Mann-Whitney, comparación de medias y su significancia.

Para determinar diferencia de color, se realizó la diferencia entre el color final menos color inicial de cada espécimen.

III. Resultados

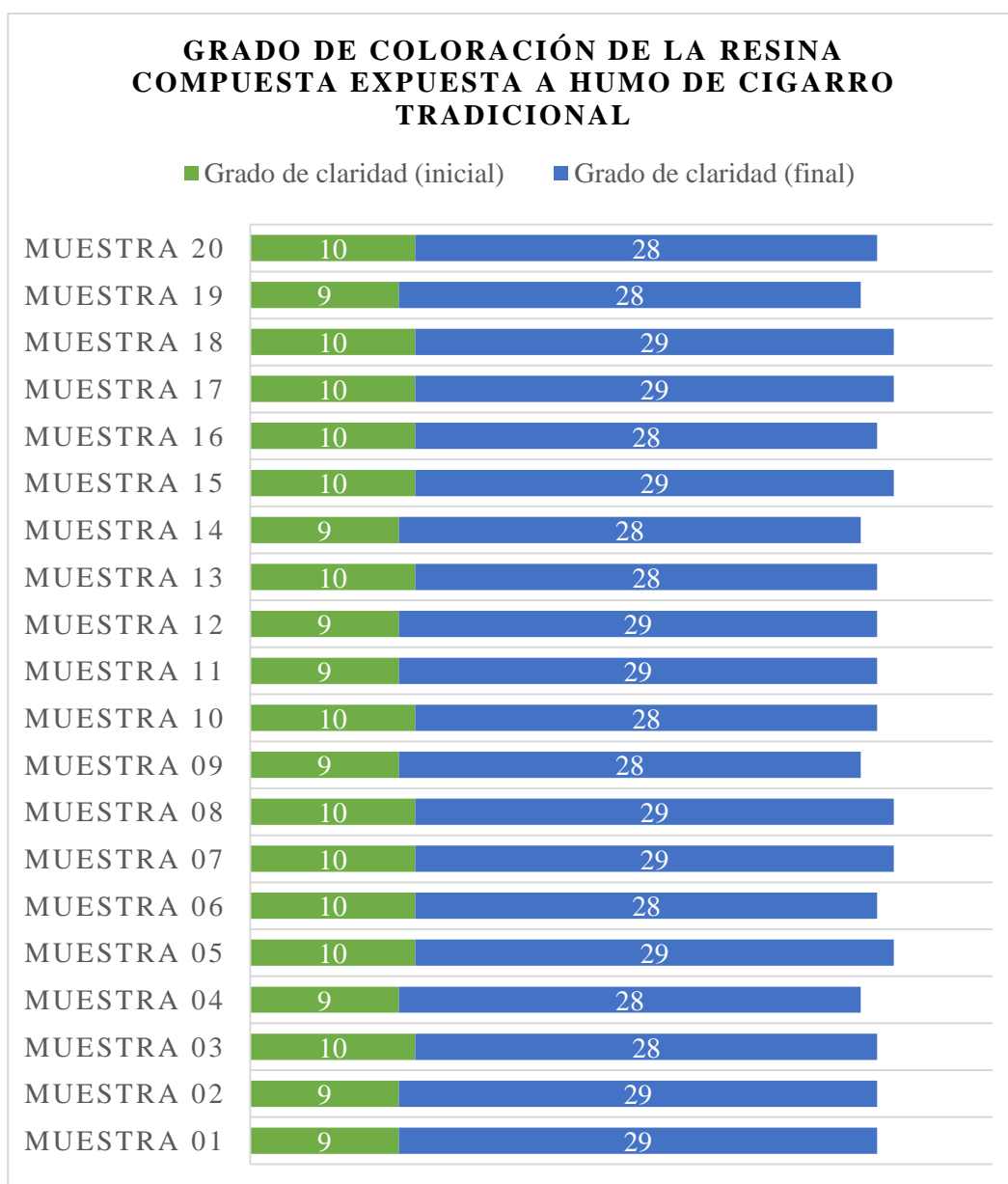
Tabla N°01

Grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional – Ica 2022.

	Humo de cigarro tradicional	Codigo de color (inicial)	Grado de claridad (inicial)	Codigo de color (final)	Grado de claridad (final)	Variación de grado de coloración	p-valor
1	Muestra 01	2M2	9	5M3	29	20	0.0001
2	Muestra 02	2M2	9	5M3	29	20	0.0001
3	Muestra 03	2M3	10	5M2	28	18	0.0011
4	Muestra 04	2M2	9	5M2	28	19	0.0002
5	Muestra 05	2M3	10	5M3	29	19	0.0002
6	Muestra 06	2M3	10	5M2	28	18	0.0011
7	Muestra 07	2M3	10	5M3	29	19	0.0002
8	Muestra 08	2M3	10	5M3	29	19	0.0002
9	Muestra 09	2M2	9	5M2	28	19	0.0002
10	Muestra 10	2M3	10	5M2	28	18	0.0011

11	Muestra 11	2M2	9	5M3	29	20	0.0001
12	Muestra 12	2M2	9	5M3	29	20	0.0001
13	Muestra 13	2M3	10	5M2	28	18	0.0011
14	Muestra 14	2M2	9	5M2	28	19	0.0002
15	Muestra 15	2M3	10	5M3	29	19	0.0002
16	Muestra 16	2M3	10	5M2	28	18	0.0011
17	Muestra 17	2M3	10	5M3	29	19	0.0002
18	Muestra 18	2M3	10	5M3	29	19	0.0002
19	Muestra 19	2M2	9	5M2	28	19	0.0002
20	Muestra 20	2M3	10	5M2	28	18	0.0002
	Promedio		9.63		28.47	18.84	0.0001

Gráfico N°01



Interpretación: En la tabla N° 01 podemos observar que el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional se dio de la siguiente manera; tuvieron un color inicial promedio de 9.63 grados y después de haber sido expuesta a la coloración de humo de cigarro tradicional en promedio cambiaron a 28.47 grados en la escala de coloración Vita System 3D-Master lo cual determinó que existe una variación de 18.84 grados el cual es significativo en el cambio de coloración.

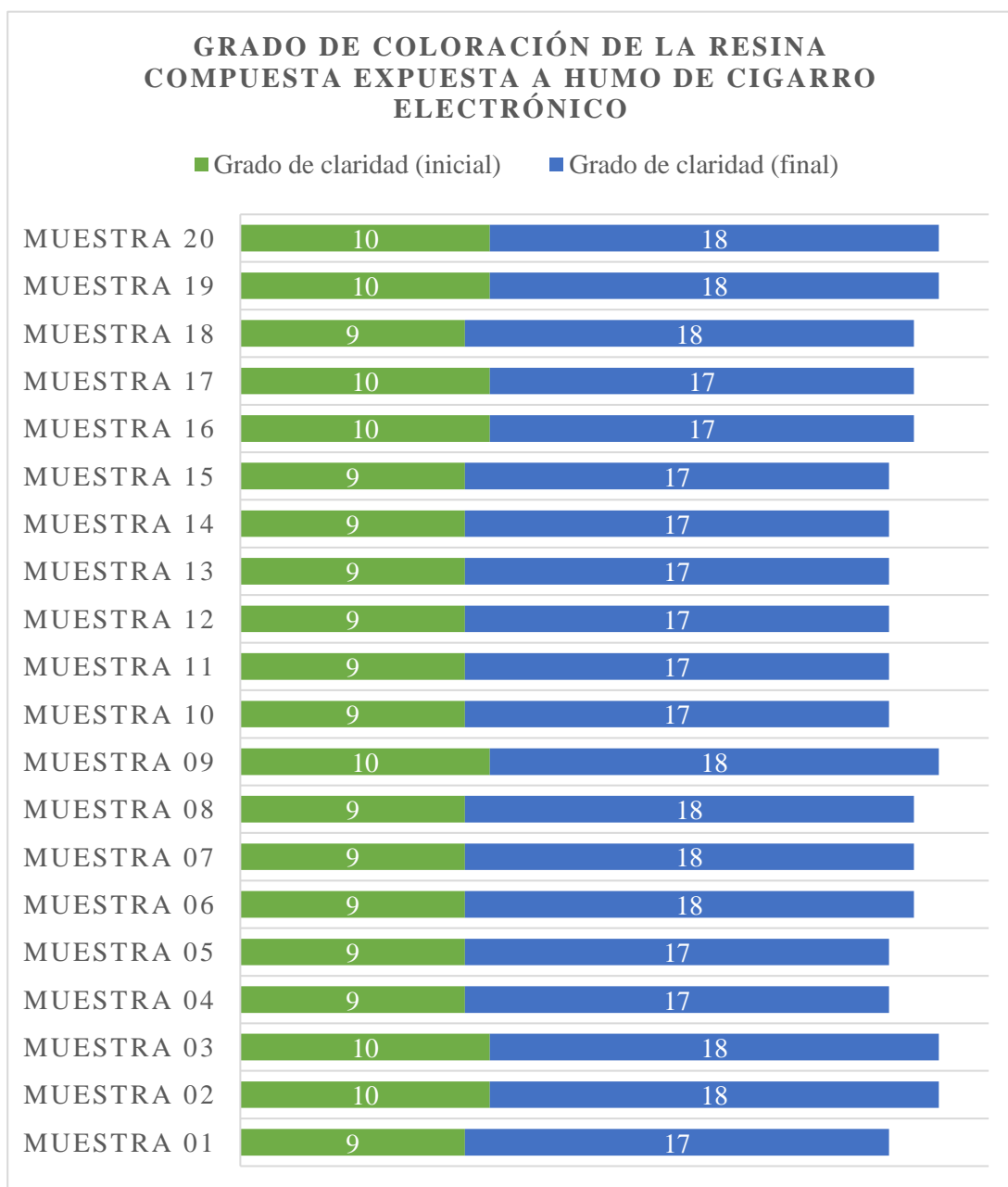
Tabla N°02

Grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro electrónico – Ica 2022.

	Humo de vapo electrónico	Codigo de color (inicial)	Grado de claridad (inicial)	Codigo de color (final)	Grado de claridad (final)	Variación de grado de coloración	p-valor
1	Muestra 01	2M2	9	3M3	17	8	0.0041
2	Muestra 02	2M3	10	3R1.5	18	8	0.0041
3	Muestra 03	2M3	10	3R1.5	18	8	0.0041
4	Muestra 04	2M2	9	3M3	17	8	0.0041
5	Muestra 05	2M2	9	3M3	17	8	0.0041
6	Muestra 06	2M2	9	3R1.5	18	9	0.004
7	Muestra 07	2M3	9	3R1.5	18	9	0.004
8	Muestra 08	2M2	9	3R1.5	18	9	0.004
9	Muestra 09	2M3	10	3R1.5	18	8	0.0041
10	Muestra 10	2M3	9	3M3	17	8	0.0041

11	Muestra 11	2M2	9	3M3	17	8	0.0041
12	Muestra 12	2M3	9	3M3	17	8	0.0041
13	Muestra 13	2M3	9	3M3	17	8	0.0041
14	Muestra 14	2M2	9	3M3	17	8	0.0041
15	Muestra 15	2M2	9	3M3	17	8	0.0041
16	Muestra 16	2M2	10	3M3	17	7	0.0039
17	Muestra 17	2M3	10	3M3	17	7	0.0039
18	Muestra 18	2M2	9	3R1.5	18	9	0.004
19	Muestra 19	2M3	10	3R1.5	18	8	0.0041
20	Muestra 20	2M3	10	3R1.5	18	8	0.0041
	Promedio		9.37		17.47	8.11	0.0041

Gráfico N°02



Interpretación: En la tabla N° 02 podemos observar que el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro electrónico se dio de la siguiente manera; tuvieron un color inicial promedio de 9.37 grados y después de haber sido expuesta a la coloración de humo de cigarro electrónico en promedio cambiaron a 17.47 grados en la escala de coloración Vita System 3D-Master, lo cual determinó que existe una variación de 8.11 grados el cual es significativo en el cambio de coloración.

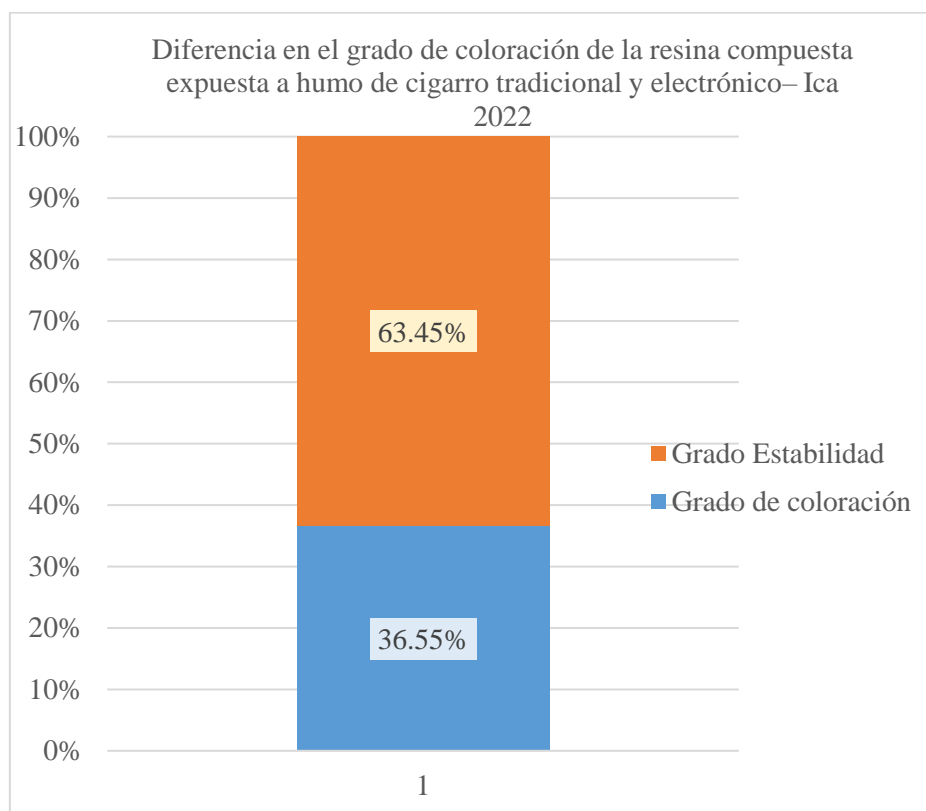
Tabla N°03

Diferencia en el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico– Ica 2022

	Humo de cigarro tradicional	Humo de vape electrónico	Variación grado de coloración de ambas marcas
Muestra 01	20.0	8.0	12.0
Muestra 02	20.0	8.0	12.0
Muestra 03	18.0	8.0	10.0
Muestra 04	19.0	8.0	11.0
Muestra 05	19.0	8.0	11.0
Muestra 06	18.0	9.0	9.0
Muestra 07	19.0	9.0	10.0
Muestra 08	19.0	9.0	10.0
Muestra 09	19.0	8.0	11.0
Muestra 10	18.0	8.0	10.0

Muestra 11	20.0	8.0	12.0
Muestra 12	20.0	8.0	12.0
Muestra 13	18.0	8.0	10.0
Muestra 14	19.0	8.0	11.0
Muestra 15	19.0	8.0	11.0
Muestra 16	18.0	7.0	11.0
Muestra 17	19.0	7.0	12.0
Muestra 18	19.0	9.0	10.0
Muestra 19	19.0	8.0	11.0
Muestra 20	18.0	8.0	10.0
	18.9	8.3	10.6

Gráfico N°03



Interpretación: Para la diferencia en grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico en la ciudad de Ica-2023 podemos ver que el promedio de grado de coloración para las muestras expuestas a humo de cigarro tradicional fue de 18.9 grados de cambio de color, mientras que los expuestos al humo de cigarro electrónico tuvieron una variación promedio de 8.3 grados de color haciendo una diferencia entre ambos de 10.6 grados en la escala de color siendo la mayor hacia humo de cigarro tradicional.

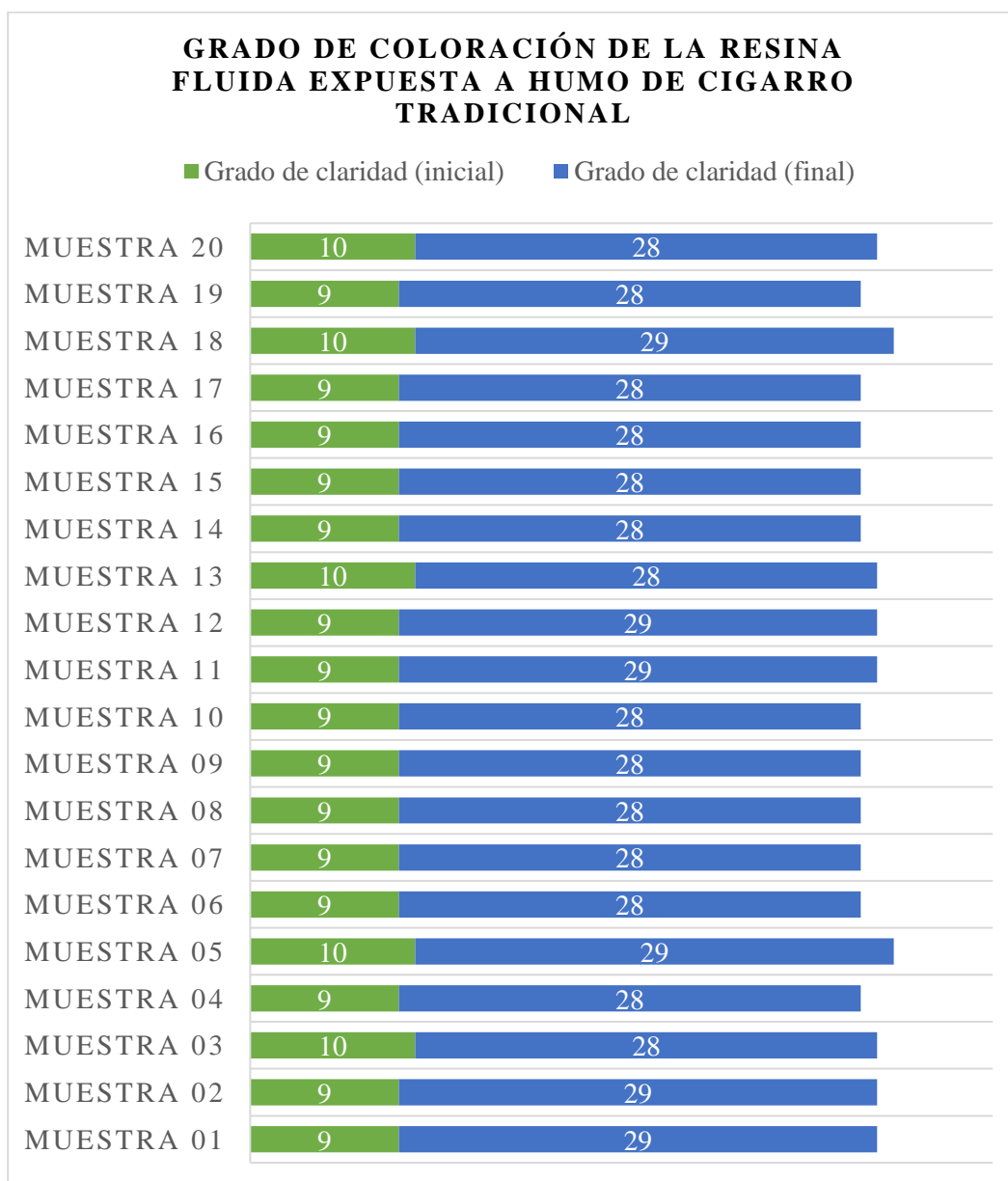
Tabla N°04

Grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional – Ica 2022.

	Humo de cigarro tradicional 1	Codigo de color (inicial)	Grado de claridad (inicial)	Codigo de color (final)	Grado de claridad (final)	Variación de grado de coloración	p-valor
1	Muestra 01	2M2	9	5M3	29	20	0.0001
2	Muestra 02	2M2	9	5M3	29	20	0.0001
3	Muestra 03	2M3	10	5M2	28	18	0.0011
4	Muestra 04	2M2	9	5M2	28	19	0.0002
5	Muestra 05	2M3	10	5M3	29	19	0.0002
6	Muestra 06	2M2	9	5M2	28	19	0.0002
7	Muestra 07	2M2	9	5M2	28	19	0.0002
8	Muestra 08	2M2	9	5M2	28	19	0.0002
9	Muestra 09	2M2	9	5M2	28	19	0.0002
10	Muestra 10	2M2	9	5M2	28	19	0.0011

11	Muestra 11	2M2	9	5M3	29	20	0.0001
12	Muestra 12	2M2	9	5M3	29	20	0.0001
13	Muestra 13	2M3	10	5M2	28	18	0.0011
14	Muestra 14	2M2	9	5M2	28	19	0.0002
15	Muestra 15	2M2	9	5M2	28	19	0.0002
16	Muestra 16	2M2	9	5M2	28	19	0.0002
17	Muestra 17	2M2	9	5M2	28	19	0.0002
18	Muestra 18	2M3	10	5M3	29	19	0.0002
19	Muestra 19	2M2	9	5M2	28	19	0.0002
20	Muestra 20	2M3	10	5M2	28	18	0.0002
	Promedio		9.26		28.26	19.00	0.0001

Gráfico N°04



Interpretación: En la tabla N° 04 podemos observar que el grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional se dio de la siguiente manera; tuvieron un color inicial promedio de 9.26 grados y después de haber sido expuesta a la coloración de humo de cigarro tradicional en promedio cambiaron a 18.26 grados en la escala de coloración Vita System 3D-Master, lo cual determinó que existe una variación de 19.00 grados el cual es significativo en el cambio de coloración.

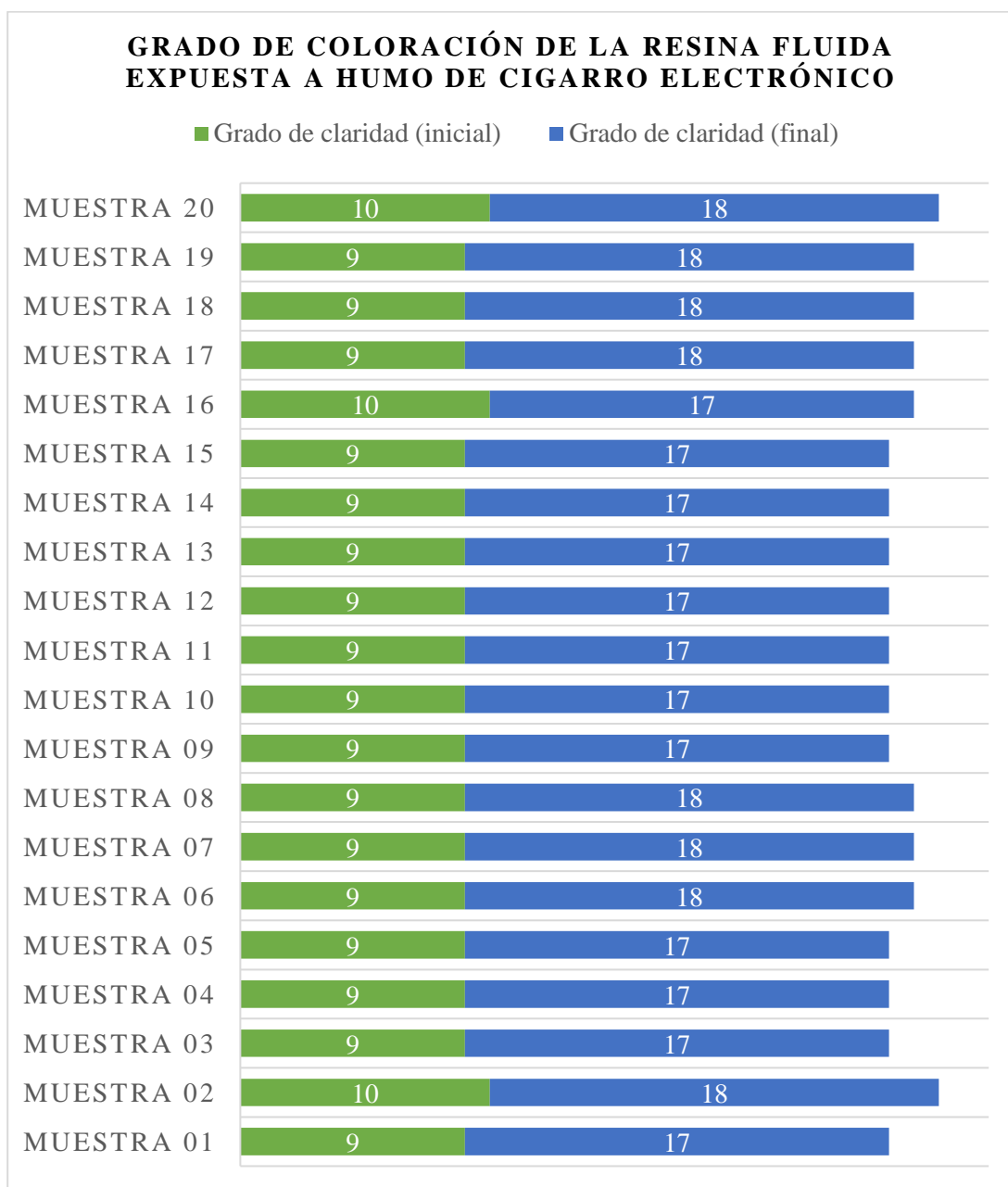
Tabla N°05

Grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro electrónico– Ica 2022.

	Humo de vape electrónico	Codigo de color (inicial)	Grado de claridad (inicial)	Codigo de color (final)	Grado de claridad (final)	Variación de grado de coloración	p-valor
1	Muestra 01	2M2	9	3M3	17	8	0.0041
2	Muestra 02	2M3	10	3R1.5	18	8	0.004
3	Muestra 03	2M3	9	3M3	17	8	0.0041
4	Muestra 04	2M2	9	3M3	17	8	0.0041
5	Muestra 05	2M2	9	3M3	17	8	0.0041
6	Muestra 06	2M2	9	3R1.5	18	9	0.004
7	Muestra 07	2M3	9	3R1.5	18	9	0.004
8	Muestra 08	2M2	9	3R1.5	18	9	0.004
9	Muestra 09	2M3	9	3M3	17	8	0.0041
10	Muestra 10	2M3	9	3M3	17	8	0.0041

11	Muestra 11	2M2	9	3M3	17	8	0.0041
12	Muestra 12	2M3	9	3M3	17	8	0.0041
13	Muestra 13	2M3	9	3M3	17	8	0.0041
14	Muestra 14	2M2	9	3M3	17	8	0.0041
15	Muestra 15	2M2	9	3M3	17	8	0.0041
16	Muestra 16	2M2	10	3M3	17	7	0.0039
17	Muestra 17	2M3	9	3R1.5	18	9	0.0048
18	Muestra 18	2M2	9	3R1.5	18	9	0.0048
19	Muestra 19	2M3	9	3R1.5	18	9	0.0048
20	Muestra 20	2M3	10	3R1.5	18	8	0.0041
	Promedio		9.16		17.42	8.26	0.00

Gráfico N°05



Interpretación: En la tabla N° 05 podemos observar que el grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro electrónico se dio de la siguiente manera; tuvieron un color inicial promedio de 9.16 grados y después de haber sido expuesta a la coloración de humo de cigarro electrónico en promedio cambiaron a 17.42 grados en la escala de coloración Vita System 3D-Master, lo cual determinó que existe una variación de 8.26 grados el cual es significativo en el cambio de coloración.

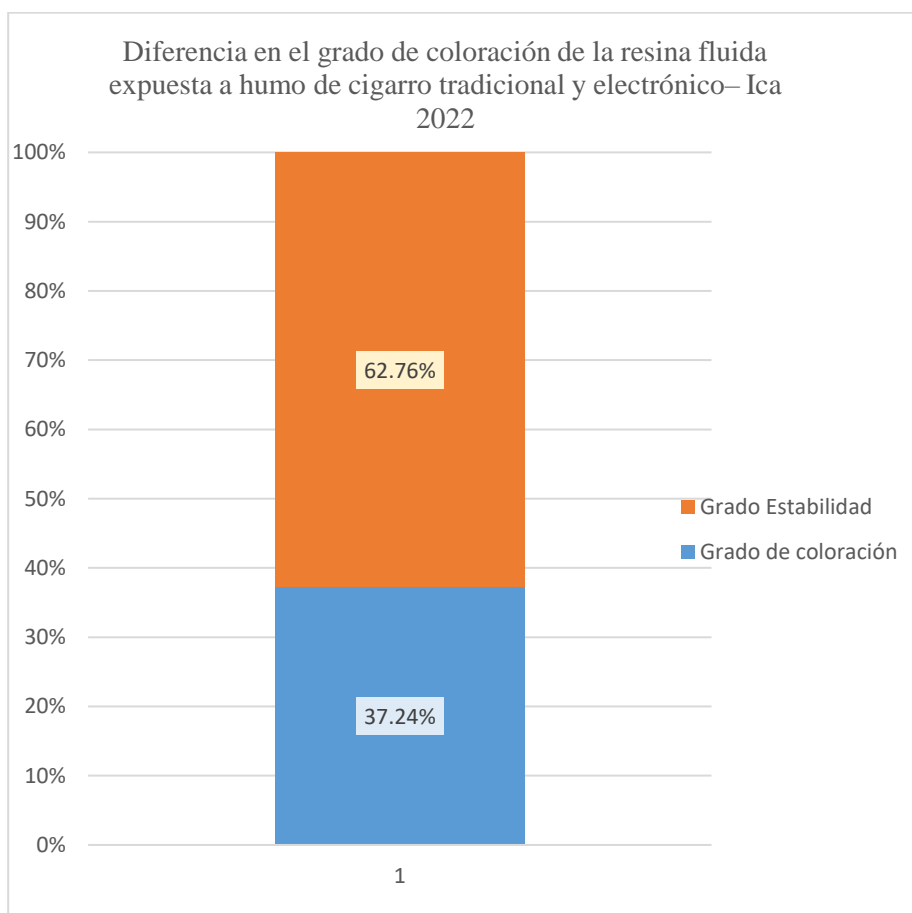
Tabla N°06

Diferencia en el grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico– Ica 2022.

	Humo de cigarro tradicional	Humo de vape electrónico	Variación grado de coloración de ambas marcas
Muestra 01	20.0	8.0	12.0
Muestra 02	20.0	8.0	12.0
Muestra 03	18.0	8.0	10.0
Muestra 04	19.0	8.0	11.0
Muestra 05	19.0	8.0	11.0
Muestra 06	19.0	9.0	10.0
Muestra 07	19.0	9.0	10.0
Muestra 08	19.0	9.0	10.0
Muestra 09	19.0	8.0	11.0
Muestra 10	19.0	8.0	11.0

Muestra 11	20.0	8.0	12.0
Muestra 12	20.0	8.0	12.0
Muestra 13	18.0	8.0	10.0
Muestra 14	19.0	8.0	11.0
Muestra 15	19.0	8.0	11.0
Muestra 16	19.0	7.0	12.0
Muestra 17	19.0	9.0	10.0
Muestra 18	19.0	9.0	10.0
Muestra 19	19.0	9.0	10.0
Muestra 20	18.0	8.0	10.0
	19.1	8.3	10.8

Gráfico N°06



Interpretación: Para la diferencia en grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico en la ciudad de Ica-2022 podemos ver que el promedio de grado de coloración para las muestras expuestas a humo de cigarro tradicional fue de 19.1 grado de cambio de color, mientras que los expuestos al humo de cigarro electrónico tuvieron una variación promedio de 8.3 grados de color haciendo una diferencia entre ambos de 10.8 grados en la escala de color siendo la mayor el humo de cigarro tradicional.

Comprobación de hipótesis

OG. Determinar el grado de coloración de resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022

Tabla N°07

Grado de coloración de resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022.

Prueba de U de Mann-Whitney			
Estadísticos de prueba^a			
	Grado de coloración cigarro tradicional	Grado de coloración cigarro electrónico	Grado de coloración cigarro tradicional*Grado de coloración cigarro electrónico
U de Mann-Whitney	184.000	174.000	169.000
W de Wilcoxon	394.000	384.000	376.000
Z	-0.494	-0.855	-0.851
Sig. asintótica(bilateral)	0.026	0.039	0.028
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,678 ^b	,495 ^b	,493 ^b
a. Variable de agrupación: Resina			
b. No corregido para empates.			

Tabla N°08

Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis alterna	Test	Sig.	Decisión
1	Existe diferencia significativa de coloración de resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022	U de Mann-Whitney	0,028	Acepta la hipótesis alterna.

El nivel de significancia es .05

1°	Hipótesis estadísticas	<p>Hi: Existe diferencia significativa de coloración de resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022</p> <p>Ho: No existe diferencia significativa de coloración de resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022</p>
2°	Nivel de significancia	$\alpha= 0.05$
3°	Selección de estadístico de prueba	Prueba de U de Mann-Whitney
4°	Lectura del p-valor	0,028
5°	Toma de decisiones	Se acepta la hipótesis alterna: Existe diferencia significativa de coloración de resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022.

IV. Discusión

El grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional se dio de la siguiente manera; tuvieron un color inicial promedio de 9.63 grados y después de haber sido expuesta a la coloración de humo de cigarro tradicional en promedio cambiaron a 28.47 grados en la escala de coloración Vita System 3D-Master, lo cual determinó que existe una variación de 18.84 grados el cual es significativo en el cambio de coloración; en el estudio hecho en Tacna por Vargas J. en el año 2017 tuvo como finalidad evaluar el grado de pigmentación de restauraciones dentales con 2 marcas distintas de resina compuesta al ser introducidas en bebida carbonatada en determinado tiempo, aquí vemos que utilizan bebida pigmentante mientras que nuestro trabajo trata del humo de cigarro, sin embargo sus resultados fueron que las restauraciones con resinas compuestas al ser introducidas en la bebida negra presentaron variación en su estabilidad de color progresivamente con el tiempo.

Para el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro electrónico se vio que existió un color inicial promedio de 9.37 grados y después de haber sido expuesta a la coloración de humo de cigarro electrónico en promedio cambiaron a 17.47 grados en la escala de coloración Vita System 3D-Master, lo cual determinó que existe una variación de 8.11 grados el cual es significativo en el cambio de coloración; resultado medianamente semejante al hallado en Ecuador por David B., Lara C. en el año 2021, lo cual en su investigación se vio que los cambios de color en carillas echas con resina sometidas al cigarro ligero tuvo mayor prevalencia a la variación de tono y mayor unión en el cambio de color visto en las muestras, teniendo en cuenta que obtuvieron grado de saturación entre 3 y 3.5, hasta cuatro en un mismo nivel de tono.

Para la diferencia en grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico en la ciudad de Ica-2023 podemos ver que el promedio de grado de coloración para las muestras expuestas a humo de cigarro tradicional fue de 18.9 grados de cambio de color, mientras que los expuestos al humo de cigarro electrónico tuvieron una variación promedio de 8.3 grados de color haciendo una diferencia entre ambos de 10.6 grados en la escala de color siendo la mayor hacia humo de cigarro tradicional; sin embargo en una investigación realizada por Leon J. en el 2018 se tomó como diferencia 2 tipos de resinas (resinas compuestas y bulk fill) lo cual fueron sumergidas en una bebida pigmentante (Red Bull) el cual se manifestó diferencias significativas en la pigmentación de la resina compuesta y resina bulk.

El grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional se dio de la siguiente manera; tuvieron un color inicial promedio de 9.26 grados y después de haber sido expuesta a la coloración de humo de cigarro tradicional en promedio cambiaron a 18.26 grados en la escala de coloración Vita System 3D-Master, lo cual determinó que existe una variación de 9.00 grados el cual es significativo en el cambio de coloración; en la investigación realizada en Ecuador por Yépez M. en el año 2019 solo se basó en muestras de resinas sin distinción la cual manifiesta mayor luminosidad a los 30 días, manifestado de forma significativa que Herculite Précis es la resina que consigue la mayor luminosidad de forma rápida, lo cual ellos concluyen que si existen diferencias estadísticamente significativas en el color de las tres resinas nanohíbridas respecto a la exposición al humo del cigarrillo.

V. Conclusiones

- Existe grado de coloración significativa en resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022.
- El grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional es muy marcado, cuyo resultado es significativo.
- El grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro electrónico es significativo al cambio de color.
- La diferencia en el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico fue más resaltante en el humo de cigarro tradicional.
- El grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional tuvo una variación muy alta lo cual es significativo al cambio de color.
- Se concluyó que el grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro electrónico es significativo el cambio de color.
- La diferencia en grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico en la ciudad de Ica-2022 fue mayor en el humo de cigarro tradicional.

VI. Recomendaciones

- Realizar evaluación exhaustiva de la salud bucal del paciente y realizar seguimiento regular para monitorear cualquier impacto negativo del consumo de tabaco en su salud bucal.
- Realizar exámenes de detección temprana de cáncer oral y evaluar la salud periodontal y la presencia de enfermedades asociadas al tabaquismo.
- Proporcionar al paciente un plan de tratamiento y cuidado bucal adecuado; esto puede incluir limpiezas dentales regulares, cuidado de las encías, revisiones periódicas y tratamiento de problemas dentales o periodontales que puedan surgir debido al consumo de tabaco.
- Charlas sobre los efectos negativos que pueden causar los cigarros tradicionales y electrónicos para la salud bucal, como el aumento del riesgo de enfermedad periodontal, pérdida de dientes, enfermedades de las encías y cáncer oral.
- Es fundamental mantener una buena rutina de higiene oral, acudir al odontólogo las veces necesarias para una revisión adecuada.

VII. Referencias bibliográficas

1. Samra ap, pereira sk, delgado lc, borges cp. Color stability evaluation of aesthetic restorative materials. *Braz oral res.* 2008 jul-sep; 22 (3):205-10.
2. Selya, as y foxon, f. (2021). Tendencias en el uso de cigarrillos electrónicos y tabaquismo convencional: cuantificación de un posible efecto de "desviación" entre los adolescentes estadounidenses. *Adicción*, 116 (7), 1848-1858.
3. Tekçe n, tuncer s, demirci m, serim me, baydemir c. The effect of different drinks on the color stability of different restorative materials after one month. *restor dent endod.* 2015 nov;40 (4):255-61.
4. Durán cañizares, n. (2019). Grado de pigmentación en 60 dientes acrílicos de dos casas comerciales sometidas al humo de dos marcas de cigarrillo (bachelor's thesis, quito: uce).
5. Yépez santacruz, m. C. Alteraciones del color de resinas de alta estética expuestas al humo del cigarrillo (bachelor's thesis, quito: uce). (2019).
6. David, b., & lara, c. Grado de pigmentación en carillas de composite sometidas al humo de dos tipos de cigarrillo (bachelor's thesis, universidad nacional de chimborazo). (2021).
7. León díaz, j. A. Comparacion in vitro del grado de pigmentación entre resina compuesta vs. Resina bulk al sumergirlas en dos bebidas energizantes. (2018).
8. Vargas machaca, j. Relación de las resinas nanohíbridas (filtext z350 xt-3m espe y herculite précis-kerr) en restauraciones clase i, con el grado de pigmentación al ser sumergidas en la bebida carbonatada coca cola en un periodo de 1 a 7 días. *Tacna* 2017. (2017).
9. García, E. M. Reproducibilidad en la medición del color dental con Vita Easy Shade Compact©.
10. حسام عباسی, فرهود معصومی & ابوالقاسم محمدی). 2017. (بررسی روایی و پایایی دستگاه انتخاب Spectroshade Micro و Easyshade Compact دندان ایرانی در مقایسه با Shade Compact).
11. Romero, h. J. (2017). Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas.
12. Hidalgo-lostaunau, r. C. (2020). Tratamiento rehabilitador estético-oclusal con resinas compuestas en una paciente con mordida profunda y desgaste severo. *International journal of odontostomatology*, 14(1), 73-80.

13. Obando, p. E. C., alvear, m. F. T., cuvi, d. S. F., castilla, m., & del carmen armas, a. (2020). Efecto de tres enjuagues bucales en la degradación superficial de resinas compuestas: estudio in vitro. *Revista de odontopediatría latinoamericana*, 8(2), 141-153.
14. De león cáceres, m. E., mederos gómez, m., cuevas-suárez, c. E., maglione garcía, f., & grazioli pita, g. S. (2020). Estudio in vitro de la relación entre resistencia de unión a esmalte dental y microfiltración en resinas compuestas fotopolimerizables. *Odontoestomatología*, 22(35), 38-49.
15. Rios cardenas, z. (2022). Microfiltración en incrustaciones tipo inlay cementadas con cemento dual, resina fluida y resina termomodificada, estudio in vitro 2021.
16. Arcos tomal, l. C., montañó taté, v. A., & armas, a. D. C. (2019). Estabilidad en cuanto a color y peso, de resinas compuestas tipo flow tras contacto con bebidas gaseosas: estudio in vitro. *Odontología vital*, (30), 59-64.
17. Chaple gil, a. M., & alea gonzález, m. (2017). Infiltración de resina como tratamiento mínimamente invasivo de lesiones de caries dental incipiente. *Revista cubana de estomatología*, 54(1), 100-105.
18. Gia, n. R. Y. (2020). Técnica da resina fluida injetada: uma nova abordagem restauradora. Monografía (especialização em dentística)–universidade ilhapeo, curitiba.
19. Accinelli, r. A., lam, j., & tafur, k. B. (2020). El cigarrillo electrónico: un problema de salud pública emergente. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*, 37, 122-128.
20. Ravara, s., & bello, s. (2019). Cigarrillo electrónico y demás ends: posición de sociedades científicas respiratorias. *Revista americana de medicina respiratoria*, 19(2), 139-145.
21. González-roz, a., secades-villa, r., & weidberg, s. (2017). Evaluación de los niveles de dependencia de la nicotina en usuarios de cigarrillos electrónicos evaluating nicotine dependence levels in e-cigarette users. *Adicciones*, 29(2), 136-8.
22. Peruga, a., martínez, c., fu, m., ballbè, m., tigova, o., carnicer-pont, d., & fernández, e. (2022). Consumo actual de cigarrillos electrónicos entre estudiantes de secundaria que nunca han fumado. *Gaceta sanitaria*, 36(5), 433-438.
23. Martínez-torres, j., & peñuela epalza, m. (2017). Prevalencia y factores asociados al consumo de cigarrillos tradicionales entre adolescentes educados. *Revista médica de chile*, 145 (3), 309-318.

24. Vásquez-dulce, he (2018). Consumo tradicional de cigarrillos entre adolescentes: un grave problema de salud pública. Medidas eficaces para su prevención. *Revista médica de chile* , 146 (1), 122-123.
25. Liquete arauzo, leonor, pérez ruiz, e., marugán de miguelsanz, jm, rodríguez molinero, l., de cegama, ul, gutiérrez, u., ... & izquierdo elizo, a. (2017). Riesgo percibido sobre el consumo ocasional de tabaco tradicional y electrónico entre adolescentes. *Pediatría atención primaria* , 19 (74), 127-136.
26. Ravara, S. y Bello, S. (2019). Cigarrillo electrónico y otros FIN: posición de las sociedades científicas respiratorias. *Diario americano de medicina respiratoria* , 19 (2), 139-145.
27. Barradas, ADSM, Soares, TO, Marinho, AB, dos Santos, RGS, & da Silva, LIA (2021). Los riesgos del uso de cigarrillos electrónicos entre los jóvenes. *Diario de investigación clínica global* , 1 (1), e8-e8.
28. Medina Córdova, J. J. (2018). Susceptibilidad a la pigmentación de una resina convencional y una resina de grandes incrementos “BULK FILL” después del pulido.
29. Zahnfabrik V. VITA Bleachedguide 3D-MASTER® [Internet]. VITA Zahnfabrik. [citado el 8 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.vita-zahnfabrik.com/es/VITA-Bleachedguide-3D-MASTER-26263,27568.html>

VIII. Anexos

Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TÍTULO: “Grado de coloración de resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022”

TIPO DE ESTUDIO: IN VITRO

Propósito: Determinar el grado de coloración de resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022

Ficha N°:

N° de muestra:

Agente pigmentante:

Cigarro tradicional

Cigarro electrónico

Fecha de Inicio: .../.../.....

Código Color Inicial:

Grado:

Código Color a los 30 días:

Grado:



FOTO / TOMA COLOR INICIAL



FOTO / TOMA COLOR FINAL

Evidencias Fotográficas











Resolución de aprobación de proyecto



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



RESOLUCIÓN DECANAL N° 007-D-F.O.-UNICA-2023

Ica, 07 febrero de 2023

VISTO

El Oficio N° 031-P/C.I-FO-UNSLG-23 de la Presidenta del Comité de Investigación solicitando la Aprobación de Proyecto de Tesis del (a) egresado (a) JORGE ARON CHIPANA SOTELO oficio N°723-P/C.I.FO-UNSLG-2022 de Dra. Liliana Basilisa Díaz Núñez, designando al Asesor, carta S/N del Asesor y el Informe de Revisión 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 y artículo 20° del Estatuto Universitario.

Que, mediante Resolución N° 146-CEU-UNICA-2022, de fecha 21 de noviembre de 2022, el Comité Electoral Universitario de la UNICA, proclama ganadores del proceso electoral y Decanos de las diversas Facultades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga, elegidas el 21 de noviembre de 2022; para el periodo comprendido del 01 de diciembre de 2022, hasta el 30 de noviembre del 2026; informe N° 224-2022-SUNEDU-LFGA de fecha 28/12/2022, resulta Procedente registrar los datos de las autoridades, Oficio N° 5135-2022-SUNEDU-02-15-02, de fecha 28/12/2022, teniendo como asunto. Levantamiento de observaciones a la solicitud de registro de datos de Decanos titulares de la UNICA. Oficio N° 1678-2022-R-UNICA, fecha 29 de diciembre del 2022, Informe de Asesoría Legal N°090-OAJ-UNICA-2023, fecha 01 de febrero del 2023, que informa que si es factible de convocar a Consejo de Facultad a los Consejeros a fin de no retardar ni entorpecer la marcha administrativa de la Facultad

Que, el artículo 5 del Decreto Legislativo N° 1496 de fecha 9 de mayo de 2020, faculta a las Asambleas Universitarias, Consejos Universitarios, Consejo de Facultad y en general a cualquier órgano de gobierno de universidades públicas o privadas, para que realicen sesiones virtuales con la misma validez que una sesión presencial. Para ello, emplean medios electrónicos u otros de naturaleza similar que garanticen la comunicación, participación y el ejercicio de los derechos de voz y voto de sus miembros (,);

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 Oficio N° 031-P/C.I-FO-UNSLG-23 de fecha 01 de febrero de 2023 de la Presidenta del Comité de Investigación solicita la Aprobación de Proyecto de Tesis "GRADO DE COLORACION DE RESINA COMPUESTA Y FLUIDA EXPUESTAS A HUMO DE CIGARRO

TRADICIONAL Y ELECTRONICO-ICA 2022” Perteneiente al egresado JORGE ARON CHIPANA SOTELO, oficio N°723-P/C.I.FO-UNSLG-2022, de la Dra. Liliana Basilisa Díaz Núñez, designando como Asesor al 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 30 de enero de 2023 a hora 15.15 hrs. y el Informe de Revisión Antiplagio,

Que, dando cumplimiento a las disposiciones vigentes establecidas en el Reglamento de Grados Académicos y Títulos Profesional, aprobado con R.R.N°048-R-UNICA-2021 de fecha 25-01-21, numeral 9, Artículo 32 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;

Estando a las facultades conferidas al Decano, 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 y 39.5 del Estatuto de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga";

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar, el Proyecto de Tesis “GRADO DE COLORACION DE RESINA COMPUESTA Y FLUIDA EXPUESTAS A HUMO DE CIGARRO TRADICIONAL Y ELECTRONICO-ICA 2022” Perteneiente al egresado JORGE ARON CHIPANA SOTELO

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. FELIX ANTONIO FLORES VALENZUELA DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA - UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

Matriz de consistencia

Título de la Investigación: “Grado de coloración de resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
<u>General</u>	<u>General</u>	<u>General</u>	Variable 1 Grado de coloración	Color en el VITA SYSTEM 3D-MASTER	Grados de claridad basados en el VITA SYSTEM 3D-MASTER
PG ¿Cuál es el grado de coloración de resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022?	OG. Determinar el grado de coloración de resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro tradicional y electrónico – Ica 2022	Hi: Existe grado de coloración significativa en resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro convencional y electrónico – Ica 2022			
<u>Específicas</u>	<u>Específicas</u>	Ho: No existe grado de coloración significativa en resina compuesta y fluida expuestas a humo de cigarro convencional y electrónico – Ica 2022	Variable 2 Cigarro tradicional y electrónico	Marcas de mayor demanda.	Tipo de producto pigmentante: Tradicional / Electrónico.
Pe 1. ¿Cuál es el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional – Ica 2022?	Oe 1. Identificar el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional – Ica 2022				

Pe 2. ¿Cuál es el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro electrónico – Ica 2022?	Oe 2. Identificar el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro electrónico – Ica 2022				
Pe 3. ¿Cuál es la diferencia en el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico– Ica 2022?	Oe 3. Identificar la diferencia en el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico– Ica 2022				
Pe 4. ¿Cuál es el grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional – Ica 2022?	Oe 4. Identificar el grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional – Ica 2022				
Pe 5. ¿Cuál es el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a	Oe 5. Identificar el grado de coloración de la resina compuesta expuesta a humo				

humo de cigarro electrónico– Ica 2022?	de cigarro electrónico– Ica 2022				
Pe6. ¿Cuál es la diferencia en el grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico– Ica 2022?	Oe6. Identificar la diferencia en el grado de coloración de la resina fluida expuesta a humo de cigarro tradicional y electrónico– Ica 2022				

Base de datos

	G_Color_Cigarro_t	G_Color_Cig_E	Resina	Color_inicial	Color_Final	var	var	var	var	var	var	var
1	20,00	8,00	1,00	9,00	29,00							
2	20,00	8,00	1,00	9,00	29,00							
3	18,00	8,00	1,00	10,00	28,00							
4	19,00	8,00	1,00	9,00	28,00							
5	19,00	8,00	1,00	10,00	29,00							
6	18,00	9,00	1,00	10,00	28,00							
7	19,00	9,00	1,00	10,00	29,00							
8	19,00	9,00	1,00	10,00	29,00							
9	19,00	8,00	1,00	9,00	28,00							
10	18,00	8,00	1,00	10,00	28,00							
11	20,00	8,00	1,00	9,00	29,00							
12	20,00	8,00	1,00	9,00	29,00							
13	18,00	8,00	1,00	10,00	28,00							
14	19,00	8,00	1,00	9,00	28,00							
15	19,00	8,00	1,00	10,00	29,00							
16	18,00	7,00	1,00	10,00	28,00							
17	19,00	7,00	1,00	10,00	29,00							
18	19,00	9,00	1,00	10,00	29,00							
19	19,00	8,00	1,00	9,00	28,00							
20	19,00	8,00	1,00	10,00	28,00							

Vista de datos Vista de variables

	G_Color_Cigarro_t	G_Color_Cig_E	Resina	Color_inicial	Color_Final	var	var	var	var	var	var	var
21	20,00	8,00	2,00	9,00	17,00							
22	20,00	8,00	2,00	10,00	18,00							
23	18,00	8,00	2,00	9,00	17,00							
24	19,00	8,00	2,00	9,00	17,00							
25	19,00	8,00	2,00	9,00	17,00							
26	19,00	9,00	2,00	9,00	18,00							
27	19,00	9,00	2,00	9,00	18,00							
28	19,00	9,00	2,00	9,00	18,00							
29	19,00	8,00	2,00	9,00	17,00							
30	19,00	8,00	2,00	9,00	17,00							
31	20,00	8,00	2,00	9,00	17,00							
32	20,00	8,00	2,00	9,00	17,00							
33	18,00	8,00	2,00	9,00	17,00							
34	19,00	8,00	2,00	9,00	17,00							
35	19,00	8,00	2,00	9,00	17,00							
36	19,00	7,00	2,00	10,00	17,00							
37	19,00	9,00	2,00	9,00	18,00							
38	19,00	9,00	2,00	9,00	18,00							
39	19,00	9,00	2,00	9,00	18,00							
40	18,00	8,00	2,00	10,00	18,00							

Vista de datos Vista de variables

