



Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Académico Profesional de Odontología

Influencia del pulido sobre las resinas compuestas dentales en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante. Estudio In Vitro Lima 2021

Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista

Presentado por:

Sencebe Marcaval, Paola Gina

Asesor: Mg. Garavito Chang, Enna

Código ORCID: 0000-0003-2925-8630

**Lima – Perú
2022**

Dedicatoria

A mi alma mater por haberme formado bajo los principios éticos, morales y académicos.

A Dios por brindarme la vida,

A mi madre por enseñarme valores, principios, empeño y perseverancia para conseguir mis objetivos,

A mi familia que siempre estuvo conmigo apoyándome y entregándome su amor incondicional.

Agradecimientos

A mi asesora la Mg. Esp. CD. Enna Garavito Chang., quien me orientó en la investigación y me brindó todo su apoyo.

Asesor de Tesis:

Mg. Esp. CD. Enna Garavito Chang.

Jurado:

1. Presidente:
2. Dr. CD. Sotomayor León, Gino Aurelio

3. Secretaria:
Dra. CD. Robles Montesinos, Ada Olinda

4. Vocal:
Dra. CD. Muñoz Reyes, Miriam

INDICE

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Asesor	iv
Jurado evaluador	v
Índice	vi
Resumen	xi
Abstract	xii
Introducción	ix
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1 Planteamiento del Problema	2
1.2 Formulación del Problema	3
1.2.1 Problema General	3
1.2.2 Problemas Específicos	3
1.3 Objetivos de la Investigación	3
1.3.1 Objetivo General	3
1.3.2 Objetivos Específicos	4
1.4 Justificación de la Investigación	4
1.4.1 Teórica	4
1.4.2 Metodológica	4
1.4.3 Práctica	5
1.5 Limitación de la investigación	5
1.5.1 Temporal	5
1.5.2 Espacial	5
1.5.3 Recursos	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes de la Investigación	7
2.2 Base teórica	13
2.3 Formulación de la Hipótesis	18

2.3.1 Hipótesis General	18
2.3.2 Hipótesis Específicas	18
CAPÍTULO III: METODOLOGIA	19
3.1 Método de Investigación	20
3.2 Enfoque Investigativo	20
3.3 Tipo de Investigación	20
3.4 Diseño de la Investigación	20
3.5 Población y Muestra	20
3.5.1 Población	20
3.5.2 Muestra	20
3.6 Variables y operacionalización	22
3.7 Técnica e Instrumentos de recolección de datos	22
3.7.1 Técnicas	22
3.7.2 Descripción del Instrumento	24
3.7.3 Validación	24
3.7.4 Confiabilidad	24
3.8 Procesamiento de datos y análisis estadísticos	24
3.9 Aspectos éticos	24
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	25
4.1 Resultados	26
4.2 Discusión	30
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	32
5.1 Conclusiones	33
5.2 Recomendaciones	33
CAPÍTULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
ANEXOS	37
• Matriz de Consistencia	38
• Instrumento de recolección de datos	42
• Solicitud para la Clínica Muñoz	44
• Aceptación de la Clínica Muñoz	45
• Fotos	46

Índice de Tablas

	Pág.
TABLA N° 1: Efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante	26
TABLA N° 2: Efecto (influencia) del pulido con cauchos de goma sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante	27
TABLA N° 3: Efecto (influencia) del pulido con la escobilla astrobrush sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante	28
TABLA N° 4: Efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex, cauchos de goma y la escobilla astrobrush sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante	29

Índice de Gráficos

	Pág.
GRÁFICO N° 1: Efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante	26
GRÁFICO N° 2: Efecto (influencia) del pulido con cauchos de goma sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante	27
GRÁFICO N° 3: Efecto (influencia) del pulido con la escobilla astrobrush sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante	28
GRÁFICO N° 4: Efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex, cauchos de goma y la escobilla astrobrush sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante	29

Resumen

El objetivo de la presente investigación es comparar el efecto (influencia) de los pulidores para las resinas compuestas dentales, en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante. El procedimiento empleado en este trabajo de investigación es la utilización de dos (2) resinas dentales empleadas para restauraciones del sector anterior tales como la Z350XT y Tetric N-Ceram. Estas resinas fueron moldeadas para darle la forma de discos de 10 mm de diámetro por 2 mm de espesor, esto con ayuda de un molde de acrílico preparado previamente al cual se le irán agregando capas de resina de 2 mm de espesor hasta completar las dimensiones deseadas. Así también, se emplearán 3 sistemas de pulido (discos sof-lex, cauchos de goma y astrobrush) para realizar un acabado liso y pulido de los discos de resinas. Estos discos serán identificados con el registro de su color inicial mediante el método digital con ayuda del colorímetro Vita Easyshade V. siendo estos datos registrados en la ficha de recolección de datos. Posteriormente estos discos de resina serán sumergidos en una gaseosa oscura como la coca cola por un periodo de 15 días para luego ser retiradas de sus recipientes, enjuagarlas y secadas para nuevamente tomar registro del color mediante el colorímetro digital. Estos datos se tabularon y procesados mediante el análisis estadístico de T de Student y Anova. Los resultados muestran que el efecto (influencia) del pulido para la resina Filtek Z350XT fue de 4.6 al emplear discos sof-lex, 7 con cauchos de goma y escobilla astrobrush. Por otro lado, el efecto (influencia) del pulido de la resina Tetric N-Ceram fue de 5.2 al ser pulida con discos sof-lex, 5.6 con cauchos de goma y 6.4 con escobilla astrobrush. En conclusión, el menor efecto (influencia) del pulido se dará con el caucho de goma y la escobilla astrobrush en la resina compuesta Filtek Z350XT y el mayor efecto (influencia) del pulido se dará con el disco Sof-lex en la resina compuesta Filtek Z350XT.

Palabras Clave: Estabilidad del color, resinas compuestas, bebida pigmentante.

Abstract

The objective of the present investigation is to compare the effect (influence) of the polishers for dental composite resins, in the chromatic differentiation against a pigmenting drink. The procedure used in this research work is the use of two (2) dental resins used for restorations of the anterior sector such as Z350XT and Tetric N-Ceram. These resins were molded to give it the shape of discs 10 mm in diameter by 2 mm thick, this with the help of a previously prepared acrylic mold to which layers of 2 mm thick resin will be added until the desired dimensions are completed. . Likewise, 3 polishing systems will be used (sof-lex discs, rubber bands and astrobrush) to achieve a smooth and polished finish on the resin discs. These discs will be identified by registering their initial color using the digital method with the help of the Vita Easyshade V colorimeter. These data will be recorded in the data collection form. Subsequently, these discs of resin will be submerged in a dark soda such as coca cola for a period of 15 days and then removed from their containers, rinsed and dried to record the color again using the digital colorimeter. These data were tabulated and processed by statistical analysis of Student's T and Anova. The results show that the effect (influence) of polishing for the Filtek Z350XT resin was 4.6 when using sof-lex discs, 7 with rubber bands and an astrobrush brush. On the other hand, the effect (influence) of the Tetric N-Ceram resin polishing was 5.2 when polished with sof-lex discs, 5.6 with rubber bands and 6.4 with an astrobrush brush. In conclusion, the least effect (influence) of polishing will occur with the rubber rubber and the astrobrush brush on the Filtek Z350XT composite resin and the greatest effect (influence) of polishing will occur with the Sof-lex disc on the Filtek composite resin. Z350XT.

Keywords: Color stability, composite resins, pigment drink.

Introducción

La curación dental es una serie de cortes o ranuras; este procedimiento es ideal para remover grandes cantidades de material obsoleto, así mismo deja una superficie áspera que requiere forzosamente de pulido. Mientras que el pulido es la reducción de la rugosidad y los arañazos creado por los instrumentos de acabado. Esto consiste en alisar, suavizar y dar brillo a la superficie de una restauración. El pulido es indispensable para evitar la retención de pigmentos en las piezas dentales y restauraciones compuestas, siendo empleado para este fin diversos sets de pulidos existentes y al alcance de todos los odontólogos.

En esta investigación se abordará como formulación del problema ¿Cuál es el efecto (influencia) del pulido sobre las resinas compuestas dentales en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante? Por ende, el objetivo general será comparar el efecto (influencia) del pulido sobre las resinas compuestas dentales en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante. Siendo desglosado de este último, 4 objetivos específicos que ayudaran a determinar con mayor precisión el objetivo general planteado, esto con ayuda de tablas y gráficos que se mostraran en la sección de resultados de este estudio.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema.

Los materiales empleados para realizar las restauraciones dentales en estomatología han ido evolucionando con rapidez desde finales del siglo pasado y comienzos del actual, dando lugar a la aparición de resinas compuesta diseñadas para la restauración de las piezas dentales (1,2). Sin embargo, con el paso del tiempo se fue evidenciando alteraciones del color de las resinas ya adheridas a las estructuras dentales, por lo que se empezó a indagar las causas, una de ellas fue la falta de pulido de las restauraciones compuestas o la pobre eficacia del sistema de pulido empleado, lo cual deja una restauración con microrugosidades que facilitan la adhesión de pigmentos que llegan a la superficie dental gracias al consumo de ciertas bebidas como el café, té y bebidas gaseosas, mismas que afectan la estética y las propiedades físicas de las resinas compuestas; por lo tanto, afecta la longevidad de las restauraciones. Los efectos de las bebidas pigmentantes sobre las superficies dentarias, se relacionan con la frecuencia y la cantidad de su consumo de los productos mencionados (3,4).

Actualmente las resinas compuestas han pasado de ser materiales de restauración a materiales estéticos, ya que presentan características similares al color del diente, convirtiéndose en el material odontológico de primera elección (5). El cambio de color de las resinas es inapropiado, por ello la importancia del pulido de estas, para evitar el cambio del color en la pieza dental. Actualmente en el mercado existe una gran variedad de sistemas de pulidos que pueden ser empleados para dicho fin (6,7). Al realizar el acabado, la parte superficial de una restauración es removida por una serie de cortes y este procedimiento deja una superficie áspera que facilita la adhesión de agentes pigmentantes, que con el paso del tiempo se irán acumulando produciendo una mayor alteración del color (8). Diversas bebidas pueden causar manchas extrínsecas en la superficie de las restauraciones y se ha informado previamente que afectan el tono percibido de la restauración, por ello es importante un buen acabado de pulido (4,7,8).

El acabado y pulido de las restauraciones directas de resina es un paso muy importante para la apariencia natural y estética, puesto que reduce la retención de placa bacteriana, evitando pigmentaciones y algunas complicaciones que pudiera generar una superficie rugosa en el diente (5). Las superficies dentales lisas ayudan a prevenir la acumulación de placa y la decoloración de los dientes. Por ello, cuanto mejor sea el pulido, más resistente será la superficie. El acabado y pulido con una superficie lisa es especialmente importante en

restauraciones de composite. Por ello la calidad de los distintos componentes de un sistema de pulido es decisiva para lograr un pulido adecuado y por ende permita garantizar el éxito de la restauración dental (8,9,10).

1.2 Formulación del Problema

1.2.1.- Problema general

¿Cuál es el efecto (influencia) del pulido sobre las resinas compuestas dentales en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante?

1.2.2.- Problemas específicos

1. ¿Cuál es el efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante?
2. ¿Cuál es el efecto (influencia) del pulido con cauchos de goma sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante?
3. ¿Cuál es el efecto (influencia) del pulido con la escobilla astrobrush sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante?
4. ¿Cuál es el efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex, cauchos de goma y la escobilla astrobrush sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general.

Comparar el efecto (influencia) del pulido sobre las resinas compuestas dentales en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante

1.3.2 Objetivos específicos.

1. Comparar el efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante
2. Comparar el efecto (influencia) del pulido con cauchos de goma sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante
3. Comparar el efecto (influencia) del pulido con la escobilla astrobrush sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante
4. Comparar el efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex, cauchos de goma y la escobilla astrobrush sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante

1.4.- Justificación de la investigación.

1.4.1.- Teórica

La presente investigación aportará una base teórica sobre algunos sistemas de pulido y la alteración cromática de las resinas frente a una bebida pigmentante.

1.4.2.- Metodológica

La elaboración y aplicación de la variable efecto (influencia) del pulido sobre la diferenciación cromática será estudiada por el cambio de color que se obtuvieron de las resinas luego de ser pulidas con cada sistema de pulido y sumergida en la bebida pigmentante por un plazo de 15 días. Siendo el color medido por medio de métodos digitales, a través del

colorímetro digital Vita Easyshade V, el cual cuantificará la variación cromática de cada resina empleada

1.4.3.- Práctica

Al conocer el efecto (influencia) del pulido sobre la diferenciación cromática de las resinas orienta a que el sistema que generó una mayor estabilidad de color frente a las bebidas pigmentantes sea más utilizado en la parte práctica, mejorando sus características para las restauraciones ofrecidas a los pacientes.

1.5.- Limitación de la investigación

1.5.1.- Temporal

El estudio se realizará entre los meses de marzo del 2021 a abril del 2022.

1.5.2.- Espacial

El estudio se realizará en la ciudad de Lima, Perú, específicamente en el consultorio “Centro Odontológico Muñoz”, ubicado en el distrito de Villa el Salvador, en donde se facilitará la entrada, uso de las instalaciones y equipos para la ejecución de dicha investigación.

1.5.3.- Recursos

Los recursos serán cubiertos por el mismo investigador.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 . - Antecedentes de la investigación

Arcos L. et al. (2019). Realizaron una investigación en Quito, Ecuador para “*determinar la estabilidad en color de resinas compuestas tipo flow*”. Para ello, emplearon 4 resinas fluidas (Alpha Flow - USA, Brilliant Flow - Brasil, Wave Flow - Australia, Opallis Flow - Brasil) a las cuales se les dio forma de discos de 8 mm de diámetro y 2 mm de espesor con ayuda de un molde prefabricado de polipropileno, los cuales fueron separados en 3 grupos de 7 discos. Los discos fueron pulidos utilizando el sistema Sof-lex (3M-Espe) de forma secuencial, desde el disco más fino al más grueso, cada disco de pulido se utilizó por 15 segundos usando una pieza de baja velocidad. Estas muestras de distintas resinas fueron registradas su color inicial empleándose el colorímetro digital vita, el cual se basa en el colorímetro vita Classical siendo esta información registrada en una ficha de recolección de datos. Seguidamente estos discos de resina fueron sumergidos en diferentes sustancias (Saliva artificial, Coca cola y Fanta) por un periodo de 30 días. Los 30 días pasaron de la siguiente manera, primero se introdujeron los discos de resina en las bebidas mencionadas por 6 horas, luego fueron retiradas y sumergidas en saliva artificial por 1 hora, luego nuevamente fueron pasadas a las bebidas de estudio por 6 horas y repitiéndose estos pasos por el tiempo que duro la investigación. Concluido estos 30 días, los discos fueron retirados y enjuagados con abundante agua antes de ser secados con papel toalla y nuevamente registrado el color con ayuda del colorímetro digital. La información recolectada sirvió para demostrar que la estabilidad de color de las resinas sumergidas en Coca cola fue de 5.53 para la resina Alpha Flow, 8.86 para la resina Brillant Flow, 7.43 para la resina Wave Flow y 7.14 para la resina Opallis Flow. Teniendo una diferencia estadística de $p=0.374$. Mientras que la estabilidad de color de las resinas sumergidas en Fanta fue de 2.86 para la resina Alpha Flow, 6.71 para la resina Brillant Flow, 7.57 para la resina Wave Flow, 10.43 para la resina Opallis Flow. Teniendo un valor estadístico de $p<0.05$. Concluyendo que frente a la coca cola la resina que generó una mayor inestabilidad de color fue la resina Brilliant Flow y frente a la Fanta la resina que generó una mayor inestabilidad de color fue la resina Opallis Flow (11).

Al-Ghamdi A. et al. (2018). Realizaron un estudio en Arabia Saudí para “*determinar la estabilidad del color de resinas restaurativas con diferentes sistemas de pulido*”. Para esto, emplearon 3 resinas (Filtek Z350XT- nanorelleno, Tetric N Ceram – nanohíbrida y Helimolar - Microrelleno) a las cuales se les dio forma de discos, de 10 mm de diámetro y 2

de espesor, con ayuda de un molde de teflón. Una vez conformados los discos de resina estos fueron identificados su color mediante el uso de un espectofotómetro (Shimadzu corporation, Japón), la estabilidad del color se dio por evaluación de rango blanco-negro, eje rojo-verde y eje amarillo-azul. Estos valores fueron analizados y registrados en una ficha de recolección de datos. Seguidamente se procedió a pulir los discos de resina. Para el pulido se emplearon 3 técnicas distintas (Astropol – sistema de 3 pasos (Caucho de goma + abrasivo), Astrobrush – sistema de 1 paso y G-coat plus – adhesivo de nanorelleno fotocurable). Luego de proceder con el pulido todos los discos de resina fueron cepillados y sumergidos en agua por 5 minutos para posteriormente medir el color nuevamente, evidenciándose que la resina Filtek Z350XT vario el color en 2.7 con la técnica de pulido de 3 pasos, 3.05 con la técnica de pulido de 1 paso y 1.9 con la técnica de adhesivo de nanorelleno, teniendo una variación estadística de $p < 0.001$. Por otro lado, la resina Tetric N Ceram vario el color en 2.5 con la técnica de pulido de 3 pasos, 2.8 con la técnica de pulido de 1 paso y 1.8 con la técnica de adhesivo de nanorelleno, presentando una variación estadística de $p < 0.001$. Y, por último, la resina Helimolar vario el color en 2.07 con la técnica de pulido de 3 pasos, 2.4 con la técnica de pulido de 1 paso y 1.39 con la técnica de adhesivo de nanorelleno, observándose un valor estadístico de $p < 0.001$. Concluyendo que la mayor variación de color se dio con la técnica de pulido de 1 paso. Mientras que la menor variación de color se presentó con la técnica de adhesivo de nanorelleno fotocurable (12).

Mayorga P y Estévez M. (2018). Realizaron un estudio en Bucaramanga, Colombia para “*determinar los cambios en la pigmentación de resinas utilizadas en carillas en el sector anterior*”. Para ello, emplearon 5 diferentes resinas (3M™ Filtek™ Z350 XT, GC Solare, Spectra Basic, Forma, Tetric), de las cuales se obtuvieron 100 discos de resina de 10 mm de diámetro por 2 mm de espesor mediante la utilización de un molde de silicona en donde se fueron agregando incrementos de resina hasta conformar los discos, estos discos fueron retirados del molde y posteriormente fueron pulidos empleándose los 4 tipos de discos soft-lex (3M - Espe) de diferente grano de pulido, cada disco fue utilizado por 10 segundos por cada lado y seguidamente se utilizó el sistema de pulido Astrobrush (Ivoclar Vivadent) por 10 segundos por cada lado. Terminado el pulido, los discos de resina fueron separados y rotulados, para ser identificado el color, para esto se empleó un colorímetro digital (VITA Easy Shade Compact), los datos que este equipo brindó fueron anotados en una ficha de recolección de datos. Mientras que al finalizar la toma de color los discos de resina fueron sumergidos en distintas bebidas pigmentantes (Agua destilada, Vino tinto, Café, Cerveza,

Gaseosas oscuras) por un periodo de 30 días, y luego de eso, nuevamente fue identificado el color, siendo estos datos procesados encontrándose que los discos de resinas sumergidas presentaron una variación de color de 2.1 en agua destilada, 5.8 en vino, 6.9 en café, 3.3 en cerveza y 4.0 en gaseosa oscura, encontrándose un valor estadístico de $p < 0.05$. Concluyendo que si existe variación de color de las resinas antes y después de ser sumergidas en las diversas sustancias (13).

Chamba M. (2018). Realizó un estudio en Loja, Ecuador para “*determinar la estabilidad de color de resinas compuestas nanohíbridas sometidas a diferentes sistemas de pulido*”. Para ello, empleó la resina Opallis y Filtek Z350XT, a las cuales se le dieron formas de discos de 10 mm de diámetro por 2 mm de espesor. Los discos fueron divididos en dos grupos de pulido, al grupo 1 se realizó un pulido convencional (uso de discos sof-lex del grano grueso al más fino, 20 segundos por cada disco, más el uso de puntas de silicona por 15 segundos y un pulido final empleando el pulidor Diamond (FGM) con un cepillo pelo de cabra por 20 segundos. El grupo 2 fue igual al grupo 1, adicionándole un sellador de restauraciones (PermaSeal) seguido de una polimerización por 20 segundos. Completado este proceso, todos los discos de resina fueron identificados el color con ayuda de un colorímetro digital (VitaEasyshade), siendo registrado todos los datos en una ficha de recolección de datos. Posterior a esto, todos los discos de resina fueron introducidos en un frasco que contenía café por un plazo de 30 días, transcurrido este tiempo los discos fueron retirados de los recipientes y nuevamente identificados el tono de color con el colorímetro digital, siendo nuevamente registrada toda la información. Obteniendo como resultado que la resina Opallis que fue pulida con la técnica convencional presentó una alteración de color de 6.67. Mientras que los discos que fueron pulidos con el sistema convencional + el sellador presentó una alteración de color de 2.67, obteniéndose un valor estadístico de $p < 0.05$. Por otro lado, la resina Filtek Z350XT pulida con la técnica convencional presentó una alteración de color de 6.47. Mientras que los discos que fueron pulidos con el sistema convencional + el sellador presentó una alteración de color de 2.2, consiguiéndose una variación estadística de $p < 0.05$. Concluyendo que los discos de resina que fueron pulidos con la técnica convencional más el sellador presentaron una mejor estabilidad de color que las resinas que fueron pulidas solo con la técnica convencional (14).

Alvez H. et al. (2017). Realizaron un estudio en Paraiba, Brasil para “*determinar los efectos de las bebidas derivadas de uva en la estabilidad de color de las resinas sometidas a*

diferentes métodos de pulido". Para ello, emplearon 1 resina compuesta (Fill Magic NT Premiun - microhíbrida) con la cual se conformaron 90 discos de resina de 4 mm de diámetro por 4 mm de espesor, los cuales fueron conformados con ayuda de un molde metálico, al terminar de conformar los moldes estos fueron divididos en 5 grupos que corresponden a las bebidas estudiadas (agua destilada, vino tinto, jugo de uva roja, vino blanco, jugo de uva blanco), los discos de resina fueron pulidos con dos técnicas diferentes, un grupo de discos fueron pulidos mientras era conformadas con ayuda de una cinta matriz de celuloide (Polyester matrix strip). Mientras que otro grupo de discos de resina fueron pulidas empleándose discos de pulidos, semejantes a los discos sof-lex (Diamond Disks Pro®). Los discos de resina fueron registrados el color por medio de un programa computarizado, para lo cual fue necesario tomar fotografías a los discos conformados, y pasarlos al programa computarizado, este identificaría el color inicial y lo guardaría como registro, una vez identificados los tonos de colores, los discos de resina fueron sumergidos en las sustancias pigmentantes a base de uva, siendo dejados sumergidos todos los discos por un periodo de 30 días. Finalizado este tiempo, los discos fueron retirados de las sustancias y fueron enjuagados con agua destilada y seguidamente secados con aire antes de tomar las nuevas fotos de los discos y ser pasadas al programa computarizado para seguir con la recolección de datos. Con toda la data subida a la aplicación se obtuvieron como resultado que los discos de resina que fueron pulidos desde su confirmación con la cinta matriz de celuloide generaron una variación de color de 2.54 frente al agua destilada, 22.11 frente al vino tinto, 8.24 frente al jugo de vino rojo, 2.40 frente al vino blanco y 0.90 frente al jugo de uva blanco, presentando un valor estadístico de $p < 0.05$. Mientras que la variación de color de los discos de resina que fueron pulidos con el sistema Diamond Disks Pro® generaron un cambio de color de 1.25 frente al agua destilada, 10.74 frente al vino tinto, 8.22 frente al juego de uva rojo, 1.42 frente al vino blanco y 1.20 frente al jugo de uva blanco, obteniéndose una variación estadística de $p < 0.05$. Concluyendo que el vino tinto fue la bebida que generó mayor alteración del color (15).

Kocağaoğlu H. et al (2017). Realizaron un estudio en Kayseri, Turkey para "*determinar la eficacia del kit de pulido de superficies rugosas y estabilidad de color en diferentes resinas*". Para ello, emplearon 2 resinas nanohíbridas (GrandioSo -Voco y Clearfil - Kuraray), 1 resina híbrida (Valux Plus – 3M Espe) y una resina microhíbrida (Ruby - Rubydent) a las que se le dio forma de discos de 15 mm de diámetro y 2 mm de espesor. Una vez conformadas, los discos de resina fueron separados en grupos y pulidos empleando

2 sistemas de pulido (Copas de caucho recubiertas de óxido de aluminio y discos de micro pulido de diamante - Dentsply, Konstanz, Germany; y Discos recubiertos de óxido de aluminio - Bisco Inc., Schaumburg IL, USA). Una vez pulido los discos, estos fueron identificado el color mediante el uso de un colorímetro digital (Minolta, Japón), registrando toda la información en una ficha de recolección de datos. Posterior a esto, los discos de resina fueron sumergidos por 48 horas en un recipiente que contenía café (Nescafe Classic), transcurrido ese tiempo, los discos fueron retirados del recipiente y enjuagados con abundante agua antes de ser secados y registrados nuevamente el color con el colorímetro digital. La información obtenida dio a conocer que la estabilidad de color de las resinas que fueron pulidas con las copas de caucho recubiertas de óxido de aluminio y discos de micro pulido de diamante - Dentsply, Konstanz, Germany fue de 5.66. Mientras que la estabilidad de color de las resinas que fueron pulidas con discos recubiertos de óxido de aluminio - Bisco Inc., Schaumburg IL, USA fue de 6.63. Observándose un valor estadístico de $p > 0.05$. Concluyendo que ambos sistemas de pulidos tienen relevancia clínica en cuanto a la estabilidad de color (16).

Poggio C. et al. (2016). Realizaron un estudio en Pavia, Italia para “*determinar la estabilidad de color de restauraciones estéticas*”. Para esto, emplearon 4 resinas compuestas (Gradia direct – microrelleno, Filtek supreme XT – nanorelleno, Ceram-X duo, nanohíbrida y Admira fusión - nanohíbrida), a las cuales se les otorgo forma de anillo con ayuda de un molde metálico, estas estructuras presentaron una figura de 8 mm de diámetro externo, 6 mm de diámetro interno y 2 mm de espesor, semejante a un anillo. Al ser retiradas las estructuras de resina del molde, se emplearon discos sof-lex (3M - Espe) para otorgarles mayor pulido a todas las estructuras de resina. Estos anillos de resina fueron identificados su color mediante el uso de espectrofotómetro (Techkon GmbH, Alemania), el cual identificó el color inicial de estas resinas. Seguidamente los anillos de resina fueron introducidos en diversas sustancias pigmentantes (Café, coca cola y vino tinto) permaneciendo en estas sustancias por un periodo de 28 días. Finalizado este tiempo, los anillos de resina fueron enjuagados con abundante agua destilada y secado con papel toalla para luego ser registrado el color final empleando nuevamente el espectrofotómetro. Los datos dieron como resultado que la variación de color de la resina Gradia direct (microrelleno) frente al café fue de 4.06, frente a la coca cola fue de 0.67y frente al vino fue de 2.0, consiguiéndose un valor estadístico de $p < 0.05$. Mientras que la variación de color de la resina Filtek supreme XT (nanorelleno) frente al café fue de 7.3, frente a la coca cola fue de 2.8 y frente al vino fue de

7.2, consiguiéndose un valor estadístico de $p < 0.05$. Así también, la variación de color de la resina Ceram-X duo (nanohíbrida) frente al café fue de 3.6, frente a la coca cola fue de 0.75 y frente al vino fue de 2.1, consiguiéndose un valor estadístico de $p < 0.05$. Y, por último, la variación de color de la resina Admira fusión (nanohíbrida) frente al café fue de 4.9, frente a la coca cola fue de 0.77, frente al vino fue de 1.4, consiguiéndose un valor estadístico de $p < 0.05$. Concluyendo que la variación de color de las resinas se dio en su máxima expresión cuando fueron expuestos al café (17).

Deljoo Z. et al. (2016). Realizaron un estudio en Shiraz, Irán para “*determinar el efecto de diferentes métodos de pulido en la alteración de color de las resinas compuestas*”. Para ello, emplearon 2 resinas dentales (Ice – nanohíbrida y Gradia direct- microhíbrida) a los cuales se les dio forma de disco de 10 mm de diámetro por 1 mm de espesor con ayuda de un molde de polietileno. Estos discos de resina fueron divididos en 3 grupos por cada tipo de resina, cada grupo fue pulido empleándose diferentes sistemas de pulido (matriz de pulido, Sof-lex y cauchos de pulido “Enhance point”). Luego de ser pulidos, estos discos de resina fueron registrados su color mediante un colorímetro digital (Vita Easyshade, Ivoclar vivadent), datos que fueron anotados en una ficha de recolección de datos, seguidamente los distintos grupos de discos de resina fueron sumergidos en las sustancias pigmentantes estudiadas (Coca cola y café) permaneciendo sumergidas por 7 días en ellas. Al pasar este tiempo, los discos de resinas fueron retiradas de los recipientes siendo enjuagadas con abundante agua y secadas con papel tisú para luego registrar el color nuevamente, evaluando así la estabilidad del color. Los resultados evidenciaron que la resina Gradia direct (microhíbrida) que fueron sumergidas en coca cola mostraron una estabilidad de color de 2.2 cuando fue pulida con la matriz de pulido, 2.9 con los discos Sof-lex y 3.1 con cauchos de pulido, obteniéndose un valor estadístico de $p < 0.05$. Mientras que las muestras de la misma resina que fueron sumergidas en café mostraron una estabilidad de color de 4.1 cuando fue pulida con la matriz de pulido, 6.2 con los discos Sof-lex y 6.5 con cauchos de pulido, consiguiéndose un valor estadístico e $p < 0.05$ Por otro lado, la resina Ice (nanohíbrida) que fueron sumergidas en coca cola mostraron una estabilidad de color de 1.6 cuando fue pulida con la matriz de pulido, 2.1 con los discos Sof-lex y 2.3 con cauchos de pulido, obteniéndose un valor estadístico de $p < 0.05$. Mientras que las muestras de la misma resina que fueron sumergidas en café mostraron una estabilidad de color de 3.2 cuando fue pulida con la matriz de pulido, 5.5 con los discos Sof-lex y 6.1 con cauchos de pulido, consiguiéndose un valor

estadístico de $p < 0.05$. Concluyendo que la menor variación de color se produjo en la resina Ice (nanohíbrida) que fue sumergida en coca cola y fue pulida empleando discos sof-lex (18).

2.2. BASES TEÓRICAS.

RESINAS COMPUESTAS

Las resinas compuestas se utilizan ampliamente en odontología debido a sus propiedades ópticas y mecánicas, comparables a las del esmalte y la dentina, lo que los convierte en un sustituto biomimético fiable y decente. No obstante, estos materiales presentan deficiencias que incluyen baja estabilidad del color, susceptibilidad al desgaste, fugas y contracción por polimerización (11,19,20).

COMPOSICIÓN DE LAS RESINAS COMPUESTAS

Las propiedades físicas, mecánicas, estéticas y el comportamiento clínico dependen de la estructura del material. Básicamente, los composites dentales están compuestos por tres materiales químicamente diferentes (8,21):

- La matriz orgánica o fase orgánica
- La matriz inorgánica, material de relleno o fase dispersa
- Agente de unión

PROPIEDADES DE LAS RESINAS COMPUESTAS

Las resinas compuestas presentan diversas propiedades, entre ellas (4,22):

- Resistencia al desgaste. Capacidad de contraindicar la pérdida superficial, como resultado del contacto directo con la estructura dental. Esta pérdida superficial no tiene efecto nocivo inmediato, pero da como resultado la eliminación de forma anatómica de las restauraciones disminuyendo la longevidad de las mismas.
- Resistencia a la fractura. Se refiere a la tensión necesaria para provocar una fractura (resistencia máxima).

- Estabilidad del color. Toda resina sufre variaciones de color provocadas por manchas superficiales y decoloración interna. Las manchas se relacionan con la impregnación de colorantes provenientes de bebidas, alimentos, cigarrillo, etc.
- Sorción acuosa. Consiste en la incorporación de agua en la resina causando degradación hidrolítica, puede afectar las propiedades mecánicas y producir alteraciones del color.
- Resistencia a la compresión. Está vinculada con tamaño y porcentaje de partículas de relleno: a mayor tamaño y porcentaje de las partículas, mayor resistencia a la compresión.
- Coeficiente de expansión térmica. Tiene una relación directamente proporcional a la cantidad de matriz orgánica, así, cuando las resinas se someten a diferentes temperaturas sufren una variación dimensional que puede conllevar a la creación de filtración marginal.
- Módulo de elasticidad. Señala la rigidez de un material, en resinas esta propiedad se relaciona con el tamaño y porcentaje de relleno.
- Radiopacidad. Integración de elementos radiopacos como son: bario, estroncio, circonio, zinc, iterbio, itrio y lantano; los que permiten interpretar con mayor rapidez la diferenciación entre restauración y caries dental.

DIFERENCIACIÓN CROMÁTICA

También llamada estabilidad de color, es una de las principales características de las resinas compuestas; no obstante, existen factores intrínsecos relacionados con la alteración en la composición de la matriz orgánica, la variación en el relleno inorgánico o el tiempo de polimerización y factores extrínsecos que se asocian directamente a los hábitos alimentarios del paciente e inclusive el pulido o acabado final de las restauraciones; los que provocan en mayor o menor grado la variación del color (11).

El cambio de color y filtraciones de la resina es la razón principal para el reemplazo de la restauración, especialmente en la región anterior de la cavidad bucal. Entre las principales razones de la decoloración de las restauraciones se encuentran las sustancias dietéticas consumidas por el paciente, especialmente las bebidas que tiñen como el té y el café. Estos líquidos pueden causar manchas extrínsecas de la superficie de las restauraciones y se ha informado previamente que afectan el tono percibido de la restauración (6,7).

ACABADO Y PULIDO DE LAS RESINAS COMPUESTAS

El acabado de una superficie es la generación de una serie de cortes o ranuras; este procedimiento es ideal para remover grandes cantidades de material, deja una superficie áspera que requiere forzosamente de pulido. Mientras que el pulido es la reducción de la rugosidad y los arañazos creado por los instrumentos de acabado. Consiste en alisar, suavizar y dar brillo a la superficie de una restauración (8,23).

Las propiedades estéticas de la resina compuesta, aliadas a su buen desempeño clínico, hacen que este material sea muy utilizado por los cirujanos dentistas. Sin embargo, uno de los factores que influyen fuertemente la longevidad y las propiedades ópticas del material es el pulido final. Restauraciones debidamente pulidas mantienen la estética por más tiempo que aquellas con superficie irregular (3,4,24).

Cuando realizamos una restauración con resina compuesta nos preocupamos bastante por realizar la correcta preparación de la cavidad, un correcto protocolo adhesivo y una correcta inserción del material, pero en muchos casos descuidamos realizar adecuadamente el acabado y pulido de la restauración y a veces no consideramos nuestros errores en esta parte fundamental como la causa de fracaso (9).

Se debe considerar al pulido como uno de los parámetros de éxito para mantener la conservación de las superficies de las restauraciones; es decir, sin manchas o acúmulos de placa bacteriana y esto se logrará reduciendo las superficies ásperas, márgenes con acabados deficientes y retirando el exceso del material en los bordes cerca de las encías ya que esto es un factor para la aparición de caries secundarias (8,9,10).

FINALIDAD DEL PULIDO DE LAS RESTAURACIONES COMPUESTAS (3,8):

- Completar el tallado eliminando así las micro rugosidades y asperezas.
- Perfeccionar la anatomía de la restauración, los contornos, sus convexidades, concavidades y la integridad del margen.
- Mejorar la textura.
- Modificar la tensión superficial.
- Evitar factores capaces de retener placa, pigmentos exógenos y caries secundarias.
- Lograr una superficie extremadamente lisa y brillante.
- Mantener a través del tiempo la estabilidad de color.

Las superficies dentales lisas ayudan a prevenir la acumulación de placa y la decoloración de los dientes. Por ello, cuanto mejor sea el pulido, más resistente será la superficie. El acabado y pulido con una superficie lisa es especialmente importante en restauraciones de composite. Por ello la calidad de los distintos componentes de un sistema de pulido es decisiva para lograr un pulido adecuado y por ende permita garantizar el éxito de la restauración dental (8).

BEBIDA PIGMENTANTE

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. Los efectos de las bebidas en las propiedades de las resinas se relacionan también con la frecuencia y la cantidad de su ingesta (3).

Las bebidas que acompaña a las comidas, es común en muchas familias, una costumbre que tienen los padres, madres y han adquirido sus hijos. Este hábito no es muy sano si se tiene en cuenta que cualquier bebida ácida, dulce o pigmentante como las gaseosas pueden producir un efecto agresivo para los materiales restauradores e incluso a la estructura dental (4).

Entre los hábitos alimenticios más comunes en la población latinoamericana y que están relacionados con el cambio de coloración en las piezas dentarias, están el consumo de café,

té y vino tinto, por lo que es de suma importancia conocer los cromógenos existentes en la composición de cada uno de ellos (3).

COLOR

El color es la percepción visual de una onda de energía electromagnética de longitud determinada que comprende tres fenómenos, uno físico que es la luz, uno psicofísico que es la respuesta del ojo al estímulo de la luz y psico sensorial que corresponde a la respuesta cerebral a los mensajes codificados enviados por los fotorreceptores del ojo (7,25,26).

COLOR EN ODONTOLOGÍA

El color de los dientes es resultado de manifestaciones de absorción, reflexión y transmisión de la luz, el color no se encuentra en la superficie del diente, sino que se percibe de adentro hacia afuera ya que la dentina es la responsable del color mientras que el esmalte dentario actúa como un modificador (7,27,28).

MÉTODOS PARA MEDIR EL COLOR

Existen varios métodos para evaluar el color. Estos varían desde comparaciones visuales subjetivas usando guías hasta mediciones objetivas usando instrumentos como espectrofotómetros, colorímetros y técnicas de análisis de imagen (25).

La determinación visual comparando el diente con guías de color es el método aplicado con mayor frecuencia, pero existen ciertas variables como condiciones de luz externas, experiencia, edad, fatiga del ojo humano y variables fisiológicas como el daltonismo que pueden conducir a inconsistencias y sesgos (7,25).

COLORÍMETRO

Los colorímetros miden los valores de triestímulos y luz filtrada en áreas roja, verde y azul del espectro visible. No registran reflectancia y pueden ser menos acertados que los espectrofotómetros (3,27).

Uno de los muestrarios de color más usadas en la actualidad es el muestrario VITA Classical Shade Guide. Este muestrario fue desarrollado en 1956 y desde entonces ha sido ampliamente utilizado en investigaciones sobre color y aclaramiento dental. La mayoría de las resinas compuestas y materiales cerámicos para restauraciones dentales son equivalentes en este muestrario. El muestrario se compone de 16 guías de color que se agrupan en 4 grupos, correspondiendo cada uno a un tono, que se identifican con las letras A, B, C y D (3).

2.3. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

2.3.1. Hipótesis general

- Hi: Existe efecto (influencia) del pulido sobre las resinas compuestas dentales en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante
- Ho: No existe efecto (influencia) del pulido sobre las resinas compuestas dentales en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante.

2.3.2. Hipótesis específicas

1. El efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex es mayor sobre la resina compuesta dental Filtek Z350XT en comparación a la resina Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante.
2. El efecto (influencia) del pulido con cauchos de goma es mayor sobre la resina compuesta dental Filtek Z350XT en comparación a la resina Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante.
3. El efecto (influencia) del pulido con la escobilla astrobrush es mayor sobre la resina compuesta dental Filtek Z350XT en comparación a la resina Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante.
4. El efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex, cauchos de goma y la escobilla astrobrush es diferente sobre la resina compuesta dental Filtek Z350XT en comparación a la resina Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante.

CAPÍTULO III: METODOLOGIA

3.1. Método de la investigación

El presente estudio será de tipo hipotético deductivo, pues a través de ella se buscó plantear que sistema de pulido de resina compuesta presenta menor cambio cromático frente a una bebida pigmentante.

3.2. Enfoque de la investigación

Será de tipo cuantitativo

3.3. Tipo de investigación

El presente estudio será de tipo aplicada

3.4. Diseño de la investigación

El presente estudio será de tipo experimental, transversal, prospectivo y analítico

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población:

Discos de resinas Filtek Z350XT (nanorelleno) y Tetric N-Ceram (nanohíbrida)

3.5.2. Muestra:

La muestra será no probabilística, siendo resultado del siguiente calculo muestral:

$$n = \frac{2(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 S^2}{(X_1 - X_2)^2}$$

Donde

n= Elementos necesarios en cada una de las muestras

$Z\alpha$ = Nivel de confianza 95% (1.96)

$Z\beta$ = poder estadístico 90% (1.25)

d = Diferencia de medias

S= Desviación estándar

$$n = \frac{2(1.96 + 1.25)^2 (4.2)^2}{d^2}$$

$$n = \frac{2(3.21)^2 (4.2)^2}{(13.26 - 8.34)^2}$$

$$n = \frac{2(10.3041)(17.64)}{(4.92)^2}$$

$$n = \frac{363.53}{24.2064}$$

$$n = 15.0179 = 15$$

Por lo tanto, se requerirá una muestra mínima de 15 discos de resina por cada sistema de pulido empleado. En otras palabras, se requirieron 45 discos de resina Filtek Z350XT (nanorelleno) y 45 discos de resina Tetric N-Ceram (nanohíbrida).

Criterios de inclusión

- Discos de resinas Tetric N-Ceram (nanohíbrida) y resina Filtek Z350XT (nanorelleno).
- Discos de resinas que solo hayan sido pulidos con un solo sistema de pulido.
- Discos de resina de 10 mm de diámetro.
- Discos de resina de 2 mm de espesor.

Criterios de exclusión

- Discos de resina con grietas y fisuras en su estructura.
- Discos de resina que con dimensiones diferentes a las establecidas.
- Bebida pigmentante recién comprada.
- Discos de resina que no estén pulidas.

3.6. Variables y operacionalización

VARIABLE	TIPO	INDICADOR	ESCALA	VALORES
Efecto cromático	Numérica Cuantitativa	Colorímetro digital Vita Easyshade V	De Razón	• 0 – 16
Sistema de pulido	Catagórica Cualitativa	Presentación de los envases	Nominal	• Discos Sof-lex • Cauchos de goma • Escobilla astrobrush
Resinas compuestas	Catagórica Cualitativa	Composites empleados en la restauración de piezas dentales	Nominal	• Tetric N-Ceram (Nanohíbrida) • Z350XT (Nanorelleno)

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica:

La ejecución del proyecto iniciará consiguiendo un ambiente apropiado para la realización del estudio. Por ello, se solicitó por escrito, permiso para ingresar al consultorio “Centro Odontológico Muñoz” (ANEXO N°1), ya que este centro cuenta con grandes áreas en su infraestructura. Una vez con la autorización se procederá a realizar los discos de resina, los cuales tuvieron forma de discos de 10 mm de diámetro y 2 mm de espesor. Los discos de resina se elaborarán empleando un molde de acrílico. En estos moldes los discos de resina se formaron siguiendo los protocolos de colocación de material restaurador por incrementos de 2 mm.

Para formar los discos de resina nanohíbrida (Tetric N-Ceram) y de nanorelleno (Z350 XT), primero se colocará vaselina en el molde plástico, seguidamente se irá agregando incrementos de resina de 2 mm, siendo fotocurado cada incremento a 600 Mw/cm² por 20

segundos a una distancia de 1 cm. Sin embargo, el último incremento de resina será fotocurado por 40 segundos. Seguidamente los discos serán separados y rotulados por grupos. Creándose 3 grupos para cada tipo de resina. Cada grupo de resina será pulido con un sistema de pulido distinto a los demás. Los sistemas de pulidos serán adquiridos de la casa dental Mogollón ubicado en la Av. Emancipación en el centro de Lima, siendo estos sistemas de pulidos: discos Sof-lex (3M - Espe), cauchos de goma (3M - Espe) y escobilla astrobrush (Ivoclar vivadent). El pulido será realizado con ayuda de un motor eléctrico de la marca W&H a 40.000 rpm por 20 segundos. En el caso de los discos y cauchos de goma, cada grosor de estos materiales (grano grueso, medio, fino y ultrafino) serán utilizados por 20 segundos sobre los discos de resina. Una vez pulidos todos los discos, estos serán identificados el color mediante la técnica digital, empleándose para este fin un colorímetro digital (Vita Easyshade V), el cual presentará una codificación de colores mediante una escala numérica.

B1	A1	B2	D2	A2	C1	C2	D4	A3	D3	B3	A3.5	B4	C3	A4	C4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

En todos los discos de resinas se identificarán el color, siendo este registrado en la ficha de recolección de datos (ANEXO N°2) como un color inicial, pues seguidamente después de registrar el color, los discos serán sumergidos en diversos recipientes de vidrio, (cada disco será colocado individualmente en un recipiente de vidrio siendo rotulado en total será 90 discos de resinas) que contengan en su interior una bebida pigmentante (gaseosa Coca cola) En la cual, permanecerá sumergidos todos los discos de resina por un periodo de 15 días, siendo únicamente abierto el frasco cada 24 hora para ser cambiada dicha bebida, por una de un frasco nuevo, eliminado así la bebida ya empleada. Una vez pasado los 15 días, los frascos serán abiertos, y los discos de resina retirados y enjuagados con abundante agua para luego ser secados con ayuda de una jeringa triple. Una vez los discos se encuentren bien secos, estos pasaran a ser identificados el color nuevamente empleando otra vez el colorímetro digital vita (Vita Easyshade V), y siendo otra vez registrados el color en la ficha de recolección de datos, siendo esta segunda medición el color final. Los datos de la diferenciación cromática se conseguirán haciendo una diferencia del color inicial menos el color final.

3.7.2. Descripción:

El instrumento empleado será una ficha de recolección de datos, en la cual se anotarán la información de color inicial y final de los discos de resina pulidos con diferentes sistemas y sumergidos en una bebida pigmentante.

3.7.3. Validación:

La ficha de recolección de datos no precisará de validación pues solo servirá para anotar la información obtenida de la ejecución del proyecto.

3.7.4. Confiabilidad:

La confiabilidad se dará por la reproducción de la metodología empleada por Arcos L. et al. (2019), Al-Ghamdi A. et al. (2018), Mayorga P y Estévez M. (2018), Chamba M. (2018) entre otras investigaciones.

3.8. Procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento de la base de datos se empleará el programa estadístico SPSS versión 23 en donde se corrobora que los datos provienen de una distribución normal, por lo que se empleó la prueba T de student independiente y la prueba Anova. Además, se empleará el programa Excel para la elaboración de gráficos.

3.9. Aspectos éticos

Se cumplirán con los protocolos establecidos por la universidad, siguiendo las normas y declaraciones de Helsinki.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

TABLA Y GRÁFICO N° 1: Efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante

Resinas Compuestas	N	Media	Desviación estándar
Filtek Z350XT	15	4.6	1.24
Tetric N Ceram	15	5.2	1.52

T de student: $P=0.247 > 0.05$. Por lo tanto, no existe diferencia estadísticamente significativa en el efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram

En la tabla N°1 se evidencia que el efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex en la diferenciación cromática fue de 4.6 ± 1.24 para la resina compuesta Filtek Z350XT y 5.2 ± 1.52 para la resina compuesta Tetric N Ceram.

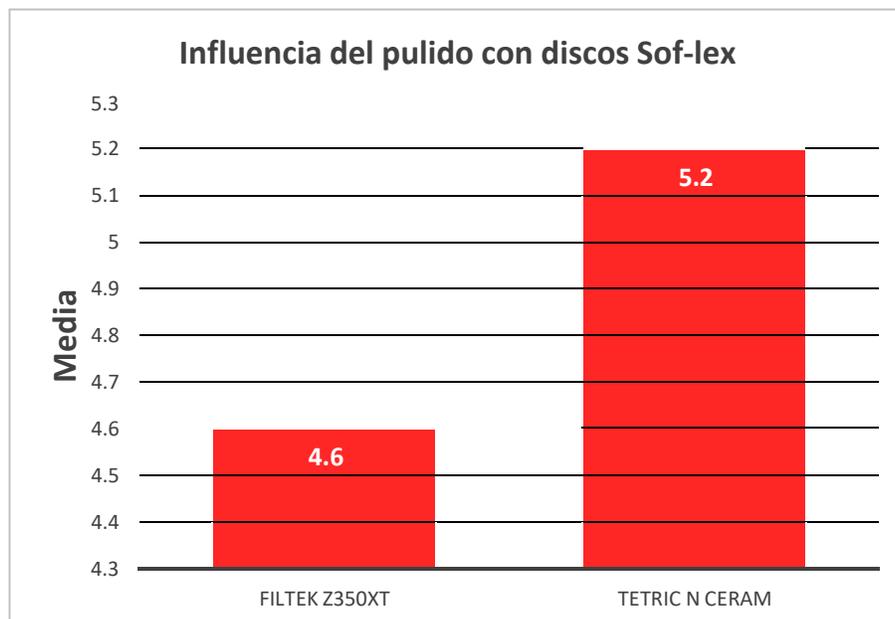


TABLA Y GRÁFICO N° 2: Efecto (influencia) del pulido con cauchos de goma sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante

Resinas Compuestas	N	Media	Desviación estándar
Filtek Z350XT	15	7.0	0
Tetric N Ceram	15	5.6	1.55

T de student: $P=0.002 < 0.05$. Por lo tanto, existe diferencia estadísticamente significativa en el efecto (influencia) del pulido con cauchos de goma sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram

En la tabla N°2 se evidencia que el efecto (influencia) del pulido con cauchos de goma en la diferenciación cromática fue de 7 ± 0 para la resina compuesta Filtek Z350XT y 5.6 ± 1.55 para la resina compuesta Tetric N Ceram.

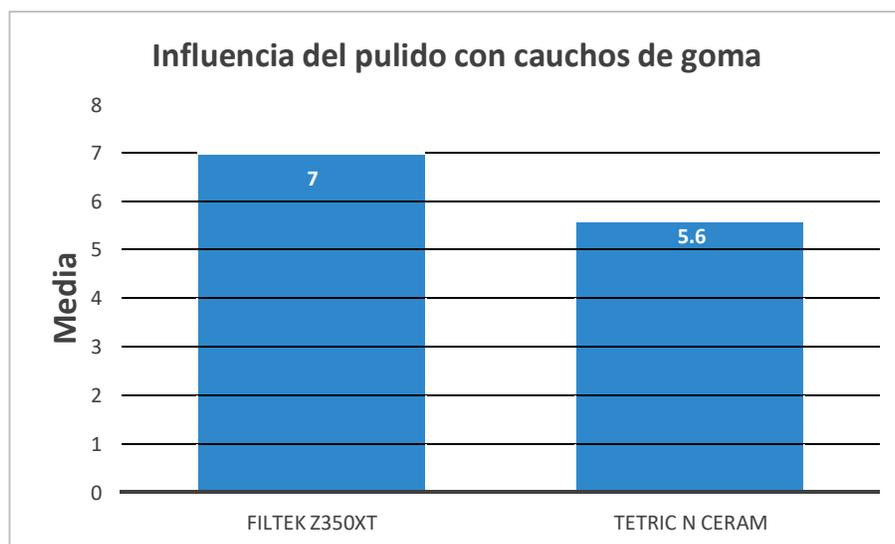


TABLA Y GRÁFICO N° 3: Efecto (influencia) del pulido con la escobilla astrobrush sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante

Resinas Compuestas	N	Media	Desviación estándar
Filtek Z350XT	15	7.0	0
Tetric N Ceram	15	6.4	1.24

T de student: $P=0.072 > 0.05$. Por lo tanto, no existe diferencia estadísticamente significativa en el efecto (influencia) del pulido con la escobilla astrobrush sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram

En la tabla N°3 se evidencia que el efecto (influencia) del pulido con escobillas astrobrush en la diferenciación cromática fue de 7 ± 0 para la resina compuesta Filtek Z350XT y 6.4 ± 1.24 para la resina compuesta Tetric N Ceram.

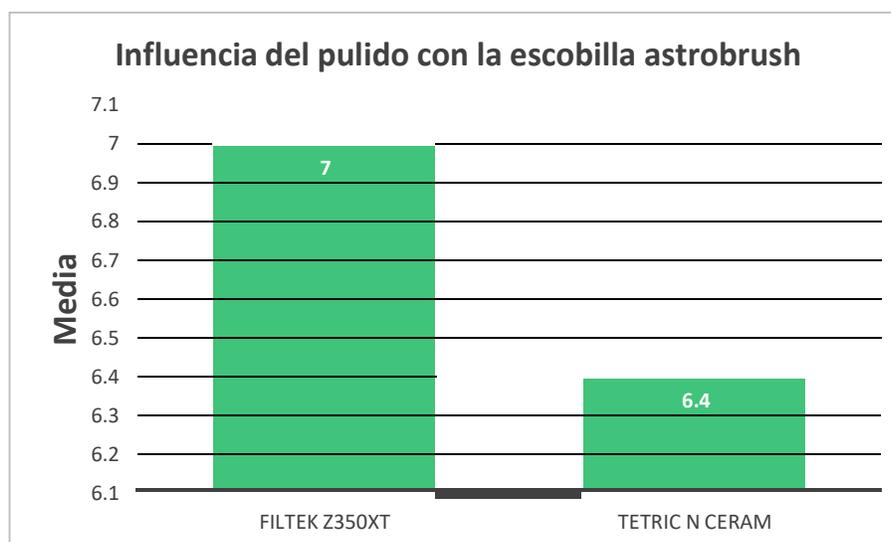
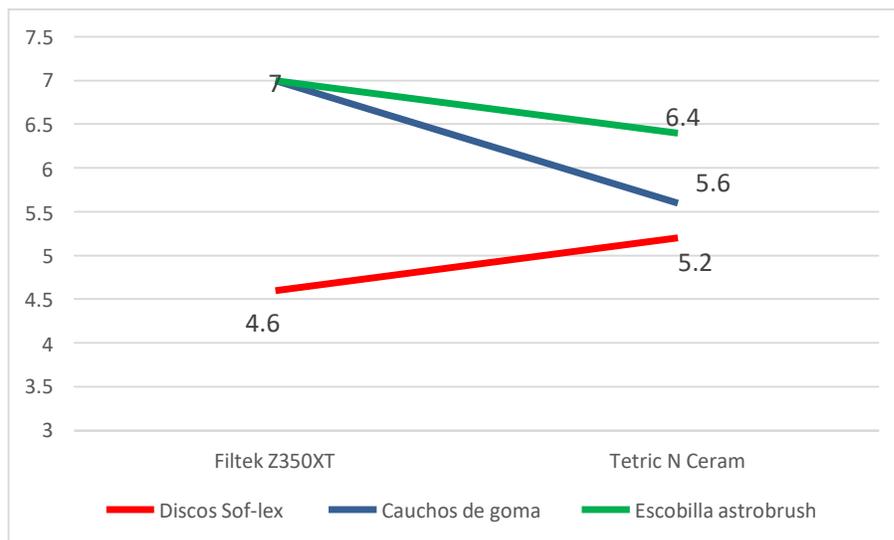


TABLA Y GRÁFICO N° 4: Efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex, cauchos de goma y la escobilla astrobrush sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante

Resinas compuestas / sistema de pulido	N	Media	Desviación estándar
Filtek Z350XT / Sof-flex (*)	15	4.6	1.24
Tetric N Ceram / Sof-flex (***)	15	5.2	1.52
Filtek Z350XT / Caucho de goma (***)	15	7.0	0
Tetric N Ceram / Caucho de goma (***)	15	5.6	1.55
Filtek Z350XT / Astrobrush (***)	15	7.0	0
Tetric N Ceram / Astrobrush (**/***)	15	6.4	1.24

Anova de un factor: $P=0.000 < 0.05$. Por lo tanto, existe diferencia estadísticamente significativa en el efecto (influencia) del pulido con los diferentes sistemas de pulidos sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram

En la tabla N°4 se evidencia que el menor efecto (influencia) del pulido se dio con el caucho de goma y la escobilla astrobrush en la resina compuesta Filtek Z350XT y el mayor efecto (influencia) del pulido se dio con el disco Sof-lex en la resina compuesta Filtek Z350XT



4.2. Discusión de resultados

En este estudio se dará a conocer que el efecto (influencia) del pulido con discos sof-lex en la resina Filtek Z350XT dará una diferenciación cromática de 4.6 ± 1.24 . Así también, se evidenciará la influencia del pulido con discos sof-lex en la resina Tetric N Ceram, la cual dará una diferenciación cromática de 5.2 ± 1.52 cuando estas estuvieron expuestas a la gaseosa coca cola por 15 días. Resultados que difieren de lo encontrado por **Chamba M. (2018)** quien menciona que la resina Filtek Z350XT presenta una estabilidad cromática de 6.47 cuando es pulida con discos sof-lex y fue sumergida en café. Diferencias que pueden apreciarse ya que en esta investigación los discos de resina se sumergieron en gaseosa coca cola. Mientras que este autor sumergió los discos de resina en café. Así también, esta investigación difiere de lo expresado por **Poggio C. et al. (2016)** quienes mencionan que la resina Filtek Supreme XT generará una estabilidad cromática de 2.8 cuando fue pulida con discos sof-lex y luego sumergida en gaseosa coca cola por un periodo de 28 días. Diferencias que pudieron atribuirse a que en esta investigación se empleó la resina Filtek Z350XT y los discos de resina estuvieron sumergidos en gaseosa coca cola por un periodo de 15 días, mientras que este autor empleo la resina Filtek Supreme XT y los discos de resina permanecieron sumergidos por un periodo de 28 días. Además, los resultados encontrados en esta investigación discrepan de lo publicado por **Deljoo Z. et al. (2016)** quienes mencionan que las resinas dentales Ice y Gradia direct presentaron una estabilidad cromática de 2.9 y 2.1 cuando fueron pulidas con discos sof-lex y luego sumergidas en gaseosa coca cola por 7 días. Diferencias que pueden deberse a que en esta investigación se emplearon las resinas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram y dicho autor empleó las resinas dentales Ice y Gradia direct.

De tal manera se dio a conocer que el efecto (influencia) del pulido con cauchos de goma en la resina Filtek Z350XT dio una diferenciación cromática de 7 ± 0 . Así también, se evidencio que el efecto (influencia) del pulido con cauchos de goma en la resina Tetric N Ceram dio una diferenciación cromática de 5.6 ± 1.55 cuando estas estuvieron expuestas a la gaseosa coca cola por 15 días. Resultados que difieren de lo publicado en la investigación de **Deljoo Z. et al. (2016)** quienes mencionan que las resinas dentales Ice y Gradia direct presentaron una estabilidad cromática de 3.1 y 2.3 cuando fueron pulidas con cauchos de goma y luego sumergidas en gaseosa coca cola por 7 días. Diferencias que pueden deberse a que en esta investigación se emplearon las resinas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram y dicho

autor empleó las resinas dentales Ice y Gradia direct. Por otro lado, los resultados de esta investigación distan de lo expuesto por **Kocaağaoğlu H. et al (2017)** quienes mencionan que las resinas dentales GrandioSo, Clearfil, Valux Plus y Ruby presentaron una estabilidad cromática de 6.63 cuando fueron pulidas con cauchos de goma y luego sumergidas en café por 48 horas. Diferencias que pueden deberse a que en esta investigación se emplearon las resinas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram y la bebida en la cual fueron sumergidas fue la gaseosa coca cola y no café como en el caso realizado por dichos investigadores

Por otro lado, se dará a conocer que el efecto (influencia) del pulido con astrobrush en la resina Filtek Z350XT dio una diferenciación cromática de 7 ± 0 . Así también, se evidencio el efecto (influencia) del pulido con astrobrush en la resina Tetric N Ceram dio una diferenciación cromática de 6.4 ± 1.24 cuando estas estuvieron expuestas a la gaseosa coca cola por 15 días. Resultados que discrepan de lo publicado en la investigación de **Mayorga P y Estévez M.** quienes mencionaron que la resina Filtek™ Z350 XT y Tetric N Ceram presentaron una estabilidad cromática de 4.0 cuando fueron pulidas con escobillas astrobrush y luego sumergidas en gaseosas oscuras por un periodo de 30 días. Diferencias que pueden deberse ya que en esta investigación los discos de resina se sumergieron en gaseosa coca cola por 15 días. Mientras que este autor sumergió los discos de resina en gaseosas oscuras, sin especificar de que marca se trataba. Así también, los resultados de esta investigación discrepan de lo expuesto por **Al-Ghamdi A. et al. (2018)** quienes mencionan que la resina Filtek Z350XT presentó una estabilidad cromática de 3.05 cuando fue pulida con escobillas astrobrush; y la resina Tetric N Ceram presenta una estabilidad cromática de 2.8 cuando fue pulida con escobillas astrobrush. Resultados que pueden variar debido a que este investigador sumergió los discos de resina en agua. Mientras que en esta investigación los discos de resina se sumergieron en gaseosa coca cola.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- El efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex en la diferenciación cromática fue de 4.6 ± 1.24 para la resina compuesta Filtek Z350XT y 5.2 ± 1.52 para la resina compuesta Tetric N Ceram.
- El efecto (influencia) del pulido con cauchos de goma en la diferenciación cromática fue de 7 ± 0 para la resina compuesta Filtek Z350XT y 5.6 ± 1.55 para la resina compuesta Tetric N Ceram.
- El efecto (influencia) del pulido con escobillas astrobrush en la diferenciación cromática fue de 7 ± 0 para la resina compuesta Filtek Z350XT y 6.4 ± 1.24 para la resina compuesta Tetric N Ceram.
- El menor efecto (influencia) del pulido se dio con el caucho de goma y la escobilla astrobrush en la resina compuesta Filtek Z350XT y el mayor efecto (influencia) del pulido se dio con el disco Sof-lex en la resina compuesta Filtek Z350XT.

4.2. Recomendaciones

- Se recomienda realizar estudios de estabilidad cromática de dientes naturales al ser sumergidas en diferentes bebidas pigmentantes.
- Se recomienda realizar estudios de estabilidad cromática de las resinas según tipo de partículas presentes.
- Se recomienda realizar estudios de estabilidad cromática de dientes de stock empleados en la confección de prótesis dentales.

REFERENCIAS

1. Chaple A y Gispert E. Recomendaciones para el empleo práctico de resinas compuestas en restauraciones estéticas. *Rev cubana Estomatol.* 2015; 52(3):46-60.
2. Moncada G, Vildosola P, Fernández E, Estay J, Oliveira O, Martin J. Aumento de longevidad de restauraciones de resinas compuestas y de su unión adhesiva. revisión de tema. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia.* 2015; 27(1):120-146.
3. Meléndez E, Rodríguez R, Valdez A. Comparación de los sistemas de pulido Sof-Lex XT (3M) y Jiffy Polishers (Ultradent) respecto a la estabilidad del color en la resina nanohíbrida Tetric N-Ceram in vitro en la UNAN-Managua, en el segundo semestre del 2017. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2017.
4. Escobar M. Pigmentación superficial provocada por bebidas ácidas, dulces y gaseosas; sobre composite nanohíbridas con y sin pulido (estudio in-vitro). [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2016.
5. Altamirano A. Rugosidad superficial de resinas nanohíbridas bajo la acción de tres sistemas de pulido. Universidad Nacional de Chimborazo 2018. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo; 2018.
6. Khalid Y, Jameel M, Mohammad H. Color Shift, Color Stability, and Post-Polishing Surface Roughness of Esthetic Resin Composites. *Materials.* 2020; 13(1):1-12.
7. Trejo B. Efectos de diferentes sustancias pigmentantes sobre el color de dos resinas nanohíbridas con y sin pulido, tacna-2017. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Tacna: Universidad Privada de Tacna; 2017.
8. Renteria A. Comparación de la rugosidad superficial de la resina compuesta filtek z350 aplicando los sistemas de pulido soflect y politip. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2019.
9. Lamas C, Alvarado S, Angulo G. Importancia del acabado y pulido en restauraciones directas de resina compuesta en piezas dentarias anteriores. Reporte de Caso. *Rev Estomatol Herediana.* 2015; 25(2): 145-151.

10. Servian L. Importancia del acabado y pulido en restauraciones con resinas compuestas en dientes anteriores. Reporte de caso clínico. *Rev. Cienc. Salud UP.* 2019; 1(1):52-56.
11. Arcos L, Montaña V, Armas A. Estabilidad en cuanto a color y peso, de resinas compuestas tipo flow tras contacto con bebidas gaseosas: estudio in vitro. *Odontología Vital.* 2019; 30(1):59-64.
12. Al-Ghamdi A, Al-Ateeg M, Al-Otaibi M, Al-Rasheed K, Al-Otaibi A, Magdy N. Color stability of resin composite restorative materials finished/polished with different systems. *Int J Health Sci Res.* 2018; 8(7):76-83.
13. Mayorga P, Estévez M. Cambios en la pigmentación de resinas utilizadas en carillas en el sector anterior sumergidas en diferentes medios acuosos. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás; 2018.
14. Chamba M. Estabilidad del color de resinas compuestas nanohíbridas sometidos a diferentes sistemas de pulido sumergidos en una solución pigmentadora. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Loja: Universidad Nacional de Loja; 2018.
15. Alvez H, Anziliero G, Meazza D, Ferreira M. Effect of Grape Derived Beverages in Colour Stability of Composite Resin Submitted to Different Finishing and Polishing Methods. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* 2017, 17(1):1-10.
16. Kocağaoglu H, Aslan T, Gürbulak A, Albayrak H, Taşdemir Z, Gumus H. Efficacy of Polishing Kits on the Surface Roughness and Color Stability of Different Composite Resins. *Niger J Clin Pract.* 2017; 20(1): 557-565.
17. Poggio C, Ceci M, Beltrami R, Mirando M, Wassim J, Colombo M. Color stability of esthetic restorative materials: a spectrophotometric analysis. *Acta biomaterialia odontológica scandinavica.* 2016; 2(1):95-101.
18. Deljoo Z, Sadeghi M, Azar M, Bagheri R. The Effect of Different Polishing Methods and Storage Media on Discoloration of Resin Composites. *Journal of Dental Biomaterials.* 2016; 3(2):226-232.
19. Cafferata P. Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas convencionales y de grandes incrementos (“bulk fill”). [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2017.
20. Freitas F, Pinheiro T, Delgado A, Monteiro P, Rua J, Proenca L, Caldeira J, Mano A, Mendes J. Varying the Polishing Protocol Influences the Color Stability and Surface Roughness of Bulk-Fill Resin-Based Composites. *Journal of Funcional Biomaterials.* 2021; 12(1):1-12.

21. Mejia A. Influencia del pH salival en la estabilidad del color de diferentes resinas fluidas: Estudio in vitro. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2017.
22. Mamani M. Resistencia a la fractura de resinas microhíbridas frente a las resinas nanohíbridas. estudio in vitro. Lima-Perú 2019. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2019.
23. Mejia D. Estudio comparativo de rugosidad superficial en resina nanohíbrida sometida a dos sistemas de pulido: análisis in vitro. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2017.
24. Beltrami R, Ceci M, Pani G, Vialba L, Federico R, Poggio C, Colombo M. Effect of different surface finishing/polishing procedures on color stability of esthetic restorative materials: A spectrophotometric evaluation. *European Journal of Dentistry*. 2018; 12(1):49-56.
25. Sotomayor C. Evaluación in vitro de los cambios cromáticos en resinas de nanorelleno filtek™ z350 xt sumergidas en diferentes bebidas. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2016.
26. Sedrez J, Munchow E, Brondani L, Cenci M, Pereira T. Effects of modeling liquid/resin and polishing on the color change of resin composite. *Braz. Oral Res*. 2016; 30(1):1-9.
27. Ramos X. Vulnerabilidad de las resinas z350, brilliant everglow, opallis a jugos artificiales, vino tinto y té verde. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Tacna: Universidad Privada de Tacna; 2017.
28. Huamán Y. Efecto de tres sustancias pigmentantes en la estabilidad del color de resinas compuestas. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal; 2018.

ANEXOS

ANEXO N° 1

Matriz de consistencia para Informe Final de Tesis

Título: “INFLUENCIA DEL PULIDO SOBRE LAS RESINAS COMPUESTAS DENTALES EN LA DIFERENCIACIÓN CROMÁTICA FRENTE A UNA BEBIDA PIGMENTANTE. ESTUDIO IN VITRO LIMA 2021”

PROBLEMA	OBJETIVOS: (Objetivo General)	METODOLOGÍA	RESULTADOS	HIPOTESIS	CONCLUSIONES
¿Cuál es el efecto (influencia) del pulido sobre las resinas compuestas dentales en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante?	Comparar el efecto (influencia) del pulido sobre las resinas compuestas dentales en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante	El presente estudio fue de tipo experimental, transversal, prospectivo y analítico		Hi: Existe efecto (influencia) del pulido sobre las resinas compuestas dentales en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante Ho: No existe efecto (influencia) del pulido sobre las resinas compuestas dentales en la diferenciación cromática	

				frente a una bebida pigmentante.	
Problemas secundarios	Objetivos específicos:	Población y Muestra:			
1. ¿Cuál es el efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante?	1. Comparar el efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante	Población: Discos de resinas Filtek Z350XT (nanorelleno) y Tetric N-Ceram (nanohíbrida)	1. El efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex en la diferenciación cromática fue de 4.6 ± 1.24 para la resina compuesta Filtek Z350XT y 5.2 ± 1.52 para la resina compuesta Tetric N Ceram.	1. El efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex es mayor sobre la resina compuesta dental Filtek Z350XT en comparación a la resina Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante.	1. El efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex en la diferenciación cromática fue de 4.6 ± 1.24 para la resina compuesta Filtek Z350XT y 5.2 ± 1.52 para la resina compuesta Tetric N Ceram.
2. ¿Cuál es el efecto (influencia) del pulido con cauchos de goma	2. Comparar el efecto (influencia) del pulido con cauchos de goma sobre las resinas	Muestra: 15 discos de resina por cada sistema de	2. El efecto (influencia) del pulido con cauchos de goma en la	2. El efecto (influencia) del pulido con cauchos de goma es mayor sobre la resina	2. El efecto (influencia) del pulido con cauchos de goma en la diferenciación

<p>sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante?</p>	<p>compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante</p>	<p>pulido empleado. En otras palabras, se requirieron 45 discos de resina Filtek Z350XT (nanorelleno) y 45 discos de resina Tetric N-Ceram (nanohíbrida).</p>	<p>diferenciación cromática fue de 7 ± 0 para la resina compuesta Filtek Z350XT y 5.6 ± 1.55 para la resina compuesta Tetric N Ceram.”.</p>	<p>compuesta dental Filtek Z350XT en comparación a la resina Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante.</p>	<p>cromática fue de 7 ± 0 para la resina compuesta Filtek Z350XT y 5.6 ± 1.55 para la resina compuesta Tetric N Ceram.”</p>
<p>3. ¿Cuál es el efecto (influencia) del pulido con la escobilla astrobrush sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante?</p>	<p>3. Comparar el efecto (influencia) del pulido con la escobilla astrobrush sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante</p>		<p>3. El efecto (influencia) del pulido con escobillas astrobrush en la diferenciación cromática fue de 7 ± 0 para la resina compuesta Filtek Z350XT y 6.4 ± 1.24 para la resina compuesta Tetric N Ceram.</p>	<p>3. El efecto (influencia) del pulido con la escobilla astrobrush es mayor sobre la resina compuesta dental Filtek Z350XT en comparación a la resina Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante.</p>	<p>3. El efecto (influencia) del pulido con escobillas astrobrush en la diferenciación cromática fue de 7 ± 0 para la resina compuesta Filtek Z350XT y 6.4 ± 1.24 para la resina compuesta Tetric N Ceram.</p>

<p>4. ¿Cuál es el efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex, cauchos de goma y la escobilla astrobrush sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante?</p>	<p>4. Comparar el efecto (influencia) del pulido con discos Sof-lex, cauchos de goma y la escobilla astrobrush sobre las resinas compuestas dentales Filtek Z350XT y Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante</p>	<p>4. El menor efecto (influencia) del pulido se dio con el caucho de goma y la escobilla astrobrush en la resina compuesta Filtek Z350XT y el mayor efecto (influencia) del pulido se dio con el disco Sof-lex en la resina compuesta Filtek Z350XT</p>	<p>4. La influencia del pulido con discos Sof-lex, cauchos de goma y la escobilla astrobrush es diferente sobre la resina compuesta dental Filtek Z350XT en comparación a la resina Tetric N Ceram en la diferenciación cromática frente a una bebida pigmentante.</p>	<p>4. El menor efecto (influencia) del pulido se dio con el caucho de goma y la escobilla astrobrush en la resina compuesta Filtek Z350XT y el mayor efecto (influencia) del pulido se dio con el disco Sof-lex en la resina compuesta Filtek Z350XT”.</p>
---	--	--	--	--

ANEXO N° 2

Instrumento de recolección de datos

Muestras	Filtek Z350XT			Tetric N Ceram		
	Discos Sof-lex	Cauchos de goma	Escobilla astrobrush	Discos Sof-lex	Cauchos de goma	Escobilla astrobrush
1	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>
2	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>
3	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>
4	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>
5	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>
6	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>
7	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>

FILTEK Z350 3M

TETRIC N. CERAN

	DISCOS	OPUCHO	ESCOBILLO	DISCOS	OPUCHO	ESCOBILLO
8	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>				
9	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>
10	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>
11	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>
12	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>
13	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>
14	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>
15	C.I: <u>5</u> C.F: <u>9</u>	C.I: <u>5</u> C.F: <u>12</u>				

C.I: Color inicial

C.F: Color final

ANEXO N° 3

Solicitud de permiso para usar el consultorio “Centro Odontológico Muñoz”

Yo, Sencebe Marcaval Paola Gina, bachiller de la EAP de odontología de la Escuela Académico Profesional de Odontológica ante usted Gerente General del consultorio dental “Centro Odontológico Muñoz” me presento y expongo:

Que con la finalidad de desarrollar mi proyecto de tesis titulado: “INFLUENCIA DEL PULIDO SOBRE LAS RESINAS COMPUESTAS DENTALES EN LA DIFERENCIACIÓN CROMÁTICA FRENTE A UNA BEBIDA PIGMENTANTE. ESTUDIO IN VITRO LIMA 2021”. Solicito me brinda las facilidades para acceder a las instalaciones de su consultorio dental con el fin de contar con un ambiente apropiado para realizar la ejecución de mi investigación, en el cual me comprometo a cumplir con todas las normas de bioseguridad durante el proceso.

Sin otro particular y agradeciendo anticipadamente la atención a la presente me despido de usted.

Lima, 30 de mayo del 2021

Atentamente



.....
Sencebe Marcaval Paola Gina.

ANEXO N° 4

Aceptación de permiso para usar el consultorio “Centro Odontológico Muñoz”



Aceptación de permiso para usar el consultorio “Centro Odontológico Muñoz”.

Se expide el siguiente permiso al bachiller PAOLA GIA SENCEBE MARCAVAL a quien se le brindo todas las facilidades para acceder a la instalación del Centro Odontológico Muñoz con el fin de realizar la ejecución de su tesis titulada “INFLUENCIA DEL PULIDO SOBRE LAS RESINAS COMPUESTAS DENTALES EN LA DIFERENCIACIÓN CROMÁTICA FRENTE A UNA BEBIDA PIGMENTANTE. ESTUDIO IN VITRO LIMA 2021”.

El centro odontológico brindo el ambiente, el motor eléctrico (W & H) y el colorímetro digital (Vita Easyshade V), mientras que todos los materiales e instrumentos fueron llevados por el bachiller para su ejecución, siendo realizado todo el procedimiento por su propia persona.

Por ende, el Centro Odontológico Muñoz da fe que todo procedimiento fue realizado por el bachiller en odontología Paola Gina Sencebe Marcaval cumpliendo todos los protocolos de bioseguridad.

Lima, 2 de febrero del 2022.

Atentamente.

Esp. Dr. Luis Muñoz Quispe
COP: 31499
Gerente del Centro Odontológico Muñoz.

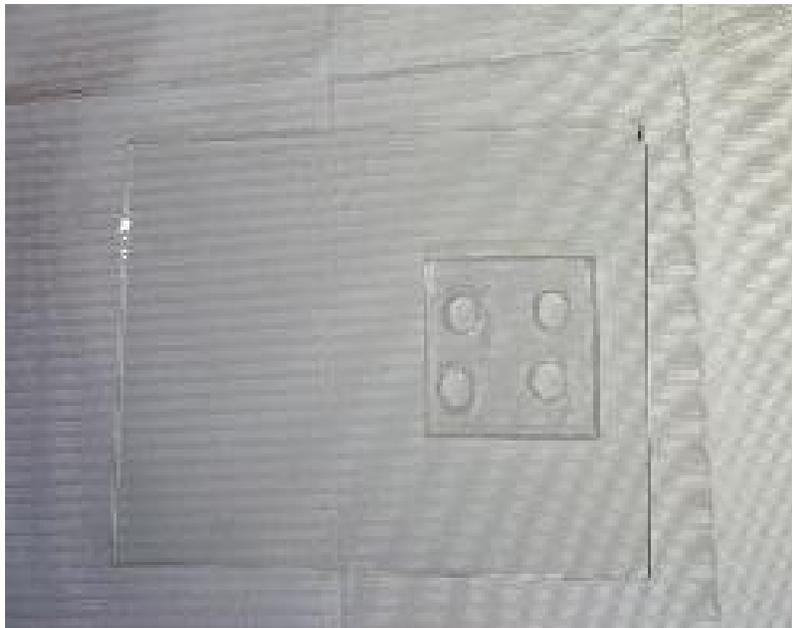
Urb. Virgen de Cocharcas Mz. P Lote 16, Villa el Salvador.
Cel. 936 641 279 - 991 056 736
 <https://www.dentalmunoz.com/>

ANEXO N° 5

FOTOS



Resinas empleadas



Molde plastificado (blíster de pastillas)



Incrementos de resina en el molde plastificado



Fotocurado de las resinas



Discos de resina



Motor eléctrico W&H (velocidad de pulido estandarizado)



Equipo empleado para el pulido de los discos de resina



Colorímetro digital



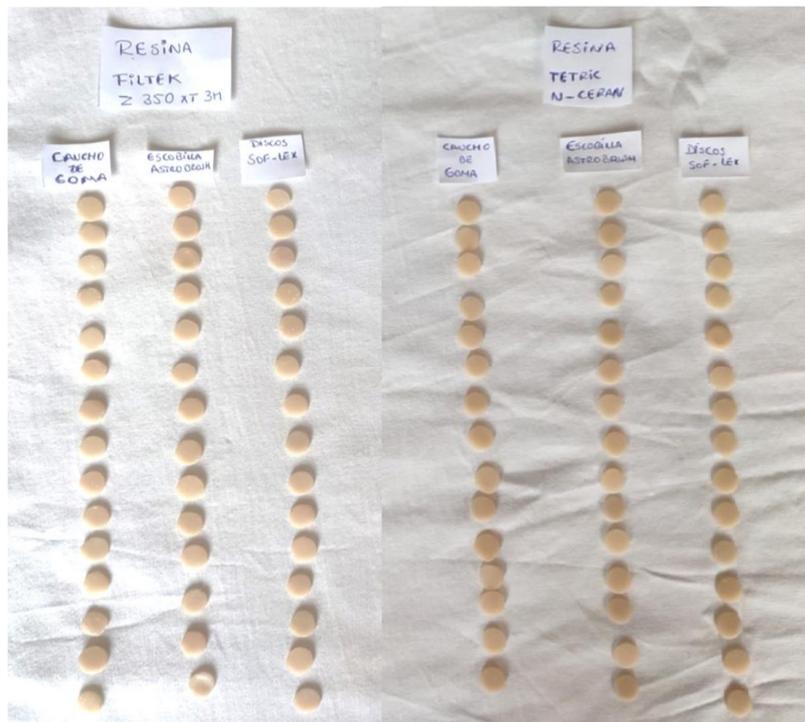
Toma de color inicial de los discos de resina



Resultados obtenidos por el colorímetro digital



Frascos con los discos de resina sumergida en bebida pigmentante



Discos de resina después de los 15 días sumergidos en la bebida pigmentante



Registro de color a los 15 días