



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

GRADO DE PIGMENTACIÓN IN VITRO DE RESINA NANOHÍBRIDA
E HÍBRIDA CONDENSABLE EN RESTAURACIONES CLASE I EN
DIENTES PERMANENTES SUMERGIDAS EN BEBIDA
CARBONATADA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

PRESENTADO POR:

Bach. ALEXANDER JESUS, BELLEZA RIVAS

ASESOR:

Dra. RUIZ PANDURO, CLAUDIA CECILIA

LIMA – PERÚ

2022

A mis padres por su amor incondicional, por ser mi ejemplo y guía, por enseñarme lo importante de la vida.

A mis abuelos por ser la fuerza para seguir adelante

A mi asesora Dra. Ruiz Panduro Claudia
Cecilia por guiarme en la elaboración del
presente estudio.

A Dios, por darme salud y fuerza para cumplir
la misión.

ÍNDICE

	Pág.
Agradecimiento	ii
Dedicatoria	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas	vi
Índice de gráficos	viii
Resumen	ix
Abstract	x
Introducción	xi
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. Descripción de la realidad problemática	12
1.2. Formulación del problema	15
1.2.1 Problema principal	15
1.2.2 Problemas específicos	15
1.3. Objetivos de la investigación	16
1.3.1 Objetivo principal	16
1.3.2 Objetivos específicos	16
1.4. Justificación de la investigación	17
1.4.1 Importancia de la investigación	17
1.4.2 Viabilidad de la investigación	18
1.5. Limitaciones del estudio	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes de la investigación	20
2.1.1 Internacionales	20
2.1.2 Nacionales	21
2.2. Bases teóricas	22
2.3. Definición de términos básicos	32

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	
3.1.	Formulación de hipótesis principal y específicas 34
3.2.	Variables 34
3.2.1	Definición de las variables 34
3.2.2	Operacionalización de las variables 35
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	
4.1.	Diseño metodológico 41
4.2.	Diseño muestral 41
4.3.	Técnicas de recolección de datos 43
4.4.	Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información 49
4.5.	Aspectos éticos 50
CAPÍTULO V: RESULTADOS	
5.1.	Análisis descriptivo 52
5.2.	Análisis Inferencial 54
5.3.	Comprobación de hipótesis 63
5.4.	Discusión 66
CONCLUSIONES 71	
RECOMENDACIONES 72	
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 73	
ANEXOS	
ANEXO: 1	Consentimiento informado
ANEXO: 2	Ficha de recolección de datos
ANEXO: 3	Matriz de consistencia
ANEXO: 4	Base de datos

ÍNDICE DE TABLAS	PAG.
Tabla N°1: Grado de pigmentación de resinas nano híbridas y resinas híbridas condensables en restauraciones clase I en dientes permanentes sumergidas en bebida carbonatada	51
Tabla N°2: Grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 24 horas.	53
Tabla N°3: Grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 72 horas.	55
Tabla N°4: Grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 120 horas	56
Tabla N°5: Grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 196 horas	57
Tabla N°6: Grado de pigmentación de la resina nano híbrida en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 24, 72, 120 y 196 horas	58
Tabla N°7: Grado de pigmentación de la resina híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 24, 72, 120 y 196 horas	60

Tabla N°8: Prueba de U de Mann Whitney para determinar el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación entre resinas nano híbridas e híbridas condensables en restauraciones clase I en dientes permanentes	62
Tabla N°9: Prueba de Friedman para determinar el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación en las resinas nano híbridas e híbridas condensables a través de mediciones en el tiempo.	63
Tabla N°10: Comparaciones múltiples para determinar diferencias entre los momentos de evaluación	64

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	PAG.
Gráfico N°1: Grado de pigmentación de resinas nano híbridas y resinas híbridas condensables en restauraciones clase I en dientes permanentes sumergidas en bebida carbonatada	52
Gráfico N°2: Grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 24 horas.	54
Gráfico N°3: Grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 72 horas.	55
Gráfico N°4: Grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 120 horas	56
Gráfico N°5: Grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 196 horas	57
Gráfico N°6: Grado de pigmentación de la resina nano híbrida en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 24, 72, 120 y 196 horas	59
Gráfico N°7: Grado de pigmentación de la resina híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 24, 72, 120 y 196 horas	61

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo comparar el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación de una resina nano híbrida y una híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes. Se diseñó un estudio experimental, comparativo y transversal con una muestra de 70 piezas dentales con cavidades clase I en oclusal divididas en dos grupos iguales, 35 piezas dentales fueron restauradas con resinas nano híbridas y las 35 piezas dentales restantes con resina híbrida condensable. Luego de ser restauradas se procedió a la toma del color inicial de todas las restauraciones, posteriormente las muestras fueron sumergidas en bebida carbonatada realizando la valoración del color diario cada 24, 72, 120 y 196 horas respectivamente. En los resultados alcanzados en el cambio de color de las resinas, obteniéndose en las resinas nano híbridas a las 24 horas presentó grado 1 de pigmentación con 80%, a las 72 horas llega a grado 3 con 71,4%, a las 120 horas llega a grado 3 con 82,9% y a las 196 horas llega a grado 3 con un 94,2% mientras que las híbridas condensables a las 24 horas presentó grado 3 con 88,6%, a las 72 horas presentó grado 11 con 74,3%, a las 120 horas presentó grado 14 con 62,9% y a las 196 horas presentó grado 14 con 54,3%. Concluyendo que la resina híbrida condensable presento una mayor variación de pigmentación del color al ser sumergidas en bebida carbonatada comparado con las resinas nano híbridas en diferentes intervalos de tiempo.

Palabras clave: Resinas nano híbridas, resinas híbridas condensables, pigmentación, bebida carbonatada.

ABSTRACT

The present study aimed to compare the effect of a carbonated beverage on the degree of pigmentation of a nanohybrid resin and a condensable hybrid in class I restorations in permanent teeth. An experimental, comparative and cross-sectional study was designed with a sample of 70 dental pieces with occlusal class I cavities divided into two equal groups, 35 dental pieces were restored with nanohybrid resins and the remaining 35 dental pieces with condensable hybrid resin. After being restored, the initial color of all the restorations was taken, subsequently the samples were immersed in carbonated beverage, making the daily color assessment every 24, 72, 120 and 196 hours respectively. In the results achieved in the color change of the resins, obtaining in the nanohybrid resins at 24 hours presented grade 1 pigmentation with 80%, at 72 hours it reaches grade 3 with 71.4%, at 120 hours it arrives at grade 3 with 82.9% and at 196 hours it reaches grade 3 with 94.2% while the condensable hybrids at 24 hours presented grade 3 with 88.6%, at 72 hours presented grade 11 with 74, 3%, at 120 hours presented grade 14 with 62.9% and at 196 hours presented grade 14 with 54.3%. Concluding that the condensable hybrid resin showed a greater variation in color pigmentation when immersed in carbonated beverage compared to nanohybrid resins at different time intervals.

Keywords: Nanohybrid resins, condensable hybrid resins, pigmentation, carbonated drink.

INTRODUCCIÓN

Las resinas compuestas forman parte de materiales mayormente empleados en ámbito odontológico conservador, debido a particularidades como resistirse al deterioro, sencillez de manejo y la estética, han autorizado direccionar su empleo y ejecución.

La estabilidad del matiz es una de las primordiales peculiaridades de las resinas compuestas; sin embargo, presentan constituyentes intrínsecos asociados con las modificaciones en las composiciones de las matrices orgánicas, las variantes en el relleno inorgánico o el ciclo de polimerizado y constituyentes extrínsecos que se condicionan estrechamente a las costumbres alimenticias del paciente e inclusive el pulido o acabado finalizado de las restauraciones; los que generan en mayor o mínimo grado la variante del matiz.

Actualmente la exigencia de las restauraciones recae en las propiedades estéticas que sean óptimas, inapreciables al ojo humano y que, además, tengan adecuada funcionalidad y durabilidad en los abordajes dentarios. Sin embargo, el consumo de bebidas de distinto tipo es muy frecuente en la dieta diaria de las personas, los cuales pueden constituir un factor de riesgo que provoquen la pigmentación de los márgenes e incluso la pérdida de la integridad en las restauraciones efectuadas con estas resinas, la ingesta de cuantiosas bebidas como café, té y sobre todo las bebidas carbonatadas afectan la estética y las propiedades físicas de las resinas compuestas; por lo tanto, altera su durabilidad clínica.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

En odontología el material de elección para los tratamientos restauradores son las resinas compuestas referente a sus particularidades biocompatibilidad con las estructuras dentarias, así como la estética que muestran, es por ello cuando el color de las resinas compuestas se ve afectada. Generalmente ello es ocasionado por agentes extrínsecos que se acumulan en la superficie de los dientes y que se presentan como pigmentaciones que son fáciles de detectar por medio de la exploración. Este tipo de pigmentación se adquiere por ingesta de bebidas comerciales como el café, té, vino tinto comúnmente las bebidas carbonatadas va generar depósito de biopelícula y cálculo, sustrato cariogénico recidivante por consecuencia del consumo de refrescos con pigmentos nativos y artificiales. Siendo estos últimos complejos de eliminar por su propia composición química resultando pigmentantes para las piezas dentales y sobre todo para los materiales de restauración odontológico. Por lo cual se relacionan con la frecuencia de ingesta de estas sustancias para estipular el grado de pigmentación que puede variar el color natural.

Las restauraciones instaladas en las preparaciones cavitarias clase I antes preparados con fresas para que prometan una faceta exhibida crecidamente llana y resplandeciente, evitando así el depósito de placa dentobacteriana o cromatismo,

sin apropiación, pero concurre un rango de pigmentación al estar adicionados preceptivamente a constituyentes pigmentados como son los refrescos carbonatados.¹

El consumo de bebidas carbonatadas, es hoy día, una costumbre tradicional en gran porción de la metrópoli y su dispendio extiende en aumento cada día, principalmente en las poblaciones más jóvenes. Estas bebidas contienen ingredientes que afectan las estructuras dentales por hábitos diarios que deterioran la salud bucodental.

Por otro lado, las múltiples marcas comerciales de resina ostentan cuantiosos unidades y partículas que generarán potencia siendo peculiaridades en estas. Además, están añadiendo la nanotecnología en sus constituyentes, optimizando sus particularidades visuales y mecánicas en referencia de los predecesores. No obstante, las alteraciones de estabilidad cromática aún persisten, alterando el matiz originario de las restauraciones y modificando la integridad del abordaje ejecutado.

Durante muchos años se realizaban restauraciones con materiales que podrían ser perjudiciales para la salud bucal, con la finalidad de devolverle la función y evitar molestias en el paciente.²

Las resinas compuestas cumplen un criterio estético en cavidad bucal, cuya función es mimetizarse con el color dental por medio de sus diversas propiedades biocompatibilidad. Por tal motivo, actualmente estos materiales aparte de poseer propiedades físico-mecánicas también tienen que tener una cualidad estética y, además, que a lo largo del tiempo sean muy duraderas.²

Cada vez aparecen nuevas presentaciones de marcas comerciales en el mercado, con diferencias en tamaño de partículas, conjunto de contenido inorgánico, y clases de monómeros, con la finalidad de estipular propiedades mecánicas. Sin embargo, con la tecnología con la se trabajaron en estos tipos de materiales aún no se pudo controlar la pérdida de la estabilidad cromática que hasta hoy en día existe. Este un resultado del material reacción física y química entre la reparación y el constituyente pigmentante.²

La estabilidad cromática de las resinas se puede ver afectada por la ingesta de nutrientes y refrescos que puedes contener pigmentos o colorantes.

Hoy en día el consumo de bebidas carbonatadas en muy a menudo especialmente en la población juvenil, y los efectos adversos sobre la restauración van desde pérdida de brillo en resinas acrílicas, así como decoloración de materiales resinosos de uso provisional foto curables y autocurables.³

La resina Filtek™ Z350 XT, es uno de los más aplicados en el mercado, que ostenta nanotecnología, es decir, todos sus átomos en corpulencia manométrica, ofreciendo, conspicuas participaciones, funcionamientos, oftálmicos y de aseado. Paralelamente, coexiste en el ambiente restablecedor la resina combinada Herculite Précis, que ostenta en su matriz una superior proporción de átomos de nano relleno y se catalogan como resinas nano híbridas, y referente al fabricante, estipulando para reparaciones de elevada estética.³

Es por eso que el presente estudio determinó que tipo de resina compuesta nana híbrida, presento menor pigmentación del color al ser embebidas en el refresco carbonatado Coca-Cola.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema principal

¿Cuál es el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación de una resina nano híbrida y una híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes?

1.2.2. Problemas secundarios

¿Cuál es el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 24 horas?

¿Cuál es el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 72 horas?

¿Cuál es el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 120 horas?

¿Cuál es el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 196 horas?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo principal

Comparar el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación de una resina nano híbrida y una híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes.

1.3.2 Objetivos secundarios

Determinar el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 24 horas.

Determinar efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 72 horas.

Determinar el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 120 horas.

Determinar el efecto de una bebida carbonatada en el grado pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 196 horas.

1.4. Justificación de la investigación

Presentó justificación teórica porque se aplicó conocimientos y conceptualizaciones que fundamentaron el estudio a su vez estableció fuente de referencia científica a exploraciones próximas.

Presentó justificación práctica porque nos ayudó a identificar qué tipo de resina compuesta es la más idónea para ser aplicada en el sector posterior en un tratamiento restaurador a pacientes con frecuencia de ingesta de bebidas carbonatadas y se logró entender cuál de las dos resinas para restauración clase I es más resistente a los cambios de pigmentación al ser sumergidos en bebidas carbonatadas.

Presentó justificación social porque sirvió a los cirujanos dentistas como un gran aporte en la investigación para dar un informe especial de la cantidad de tiempo en la durabilidad en las resinas. Por otro lado, fue de gran interés para la comunidad científica en el área odontológica, especialmente en las especialidades de rehabilitación oral, pues la estabilidad del color es fundamental para los rehabilitadores para alcanzar la estética ideal que todo paciente busca al acudir a la consulta.

1.4.1. Importancia de la investigación

Presentó importancia teórica y práctica porque dio una visión clínica a los profesionales en odontología sobre las resinas compuestas, porque al no realizarse no tendríamos una noción real sobre cuál de las resinas compuestas presenta propiedades que permitan resistir a la pigmentación de una bebida carbonatada.

El actual análisis tiene gran trascendencia hoy en día en los tipos de restauraciones que realizamos ya no se utiliza mucho las amalgamas debido a sus

reacciones adversas que presenta y también su bajo nivel estético. Tener restauraciones con resina en la boca representa un cuidado en la higiene muy importante como también tener cuidado con los hábitos que realizamos todos días como el consumo de alimentos en exceso, líquidos que podrían pigmentar las restauraciones y como por consecuencia la posible filtración sobre los márgenes de la restauración.

Por otra parte, esta información es muy útil a nivel social y psicológica como internacional ya que las pigmentaciones afectan mucho la estética y como por consecuencia la posible baja autoestima de las personas que la padecen, el esto se puede controlar optando por buenos hábitos en la persona.

Los resultantes alcanzados de este aprendizaje serán trascendentales para los funcionarios de la Escuela Profesional de Estomatología y de la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud.

1.4.2. Viabilidad de la investigación

Esta pesquisa fue asequible porque se contó con el ciclo que requiere para registrar las cifras. También se contó con los recursos in vitro elementales esenciales para su ejecución completa.

La investigación fue costeadada según recursos monetarios adecuados del investigador del cual no requiere un financiamiento superior y también contará con informaciones básicas tanto en internet, revistas, compendios etc. que permiten una clara comprensión de las variables estudiadas.

1.5. Limitaciones de estudio

El presente estudio no presentó limitaciones en su desarrollo respectivamente.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Galindo R, Chacalán G. (2016): Ecuador tuvo como objetivo analizar el grado pigmentantes entre tres resinas nano híbridas al ser introducidas en un elemento tinturado. La investigación fue experimental y comparativo. La población fue 30 muestras para el grupo experimental y 15 para el control. Los resultados determinaron que los ejemplares de agrupación 1 no distinguieron pigmentación, mientras que para las agrupaciones 2 y 3 el 30% de los ejemplares dispusieron pigmentación. Concluyendo que no existe discrepancia estadísticamente representativa al examinar los grados pigmentantes de las tres resinas compuestas nano híbridas selectas para esta investigación.⁸

Escobar BM. (2016) Ecuador: tuvo como objeto cconfrontar las pigmentaciones superficiales generadas por bebidas de distintos pH (acidias, dulces y gaseosas) en resina compuesta con y sin pulido. La investigación fue experimental. La población fue 30 resinas compuestas. Los resultantes Los cuerpos de resina los que fueron pulidos hallando pigmentación de 40% en general, así como los que no fueron sujetos a pulido ostentaron pigmentación en 75% en las superficies. Concluyendo que el pulido final alarga el tiempo de vida útil de una resina ya que estas son propensas a sufrir alteraciones del matiz al estar en fricción con pigmentos, por lo que debe ser ejecutado con los protocolos adecuados para evitar el acumulo de pigmentos.⁹

Arcos L. (2018) Ecuador tuvo como objetivo examinar la estabilidad del matiz de resinas compuestas fluidas al ser sometidas transcurridas 30 días a dos bebidas gaseosas, por un colorímetro digital Vita Easy Shade. Estudio experimental, comparativo, e in vitro La población utilizada fue 84 discos de resina fluida Alpha Flow, Brilliant Flow, Wave Flow y Opallis Flow segmentados en cuatro agrupaciones de 21 cada uno y con 8 mm de diámetro y 2 mm de grosor. Resultantes la resina fluida Alpha Flow ostentó elevada resistencia a la modificación del matiz posterior de 30 días introducidas a las bebidas gaseosas en semejanza con el resto de agrupaciones de resina fluida. Evidenciándose que la Coca-Cola fue la bebida gaseosa que manifestó elevado efecto en la estabilidad del matiz de las resinas fluidas Alpha Flow y Brilliant Flow con una media de 9,14, seguida de la bebida Fanta con una media de 12,43 alterando el color a las Wave Flow y Opallis Flow. No existió diferencia representativa entre el peso inicial y el final de los discos de resina fluida Alpha Flow, Brilliant Flow y Opallis Flow posterior a 30 días en Coca-Cola. Concluyendo que mediante la ejecución de colorímetro digital Vita Easy Shade se puede definir que la Coca-Cola y la Fanta generan inestabilidad del matiz de las resinas y el material restaurador Alpha Flow ostentan mínima decoloración posterior a 30 días de exposición de las bebidas gaseosas.¹⁰

2.1.2. Antecedentes nacionales

Cafferata (2017) Lima: tuvo como objeto examinar in vitro la estabilidad de matiz de múltiples clases de resinas habituales y de grandes incrementos ("Bulk Fill") exhibidos a café, Coca-Cola® y vino tinto. La investigación es experimental. La población fue 160 discos de resinas (7 mm de diámetro y 2 mm de alto) de las siguientes marcas: Te-econom Plus® (Ivoclar Vivadent), Tetric® N- Ceram (Ivoclar

Vivadent), Filtek™Z350 XT (3M-ESPE) y de la resina de grandes incrementos Tetric® N- Ceram Bulk Fill (Ivoclar Vivadent), siendo 10 ejemplares por cada agrupación, las cuales fueron introducidas en café, Coca- Cola®, vino tinto y agua destilada (agrupación controlada) por un ciclo de 15 días. Los resultantes demostraron que la mayor variante de color presentada por la resina Filtek™Z350 XT cuando fue inmersa en vino 6.98 ± 2.15 . Al examinar la luminosidad se pudo visualizar que la resina Tetric® N- Ceram Bulk Fill ostento 2.73 ± 1.20 y 5.56 ± 1.11 y la resina Filtek™Z350 XT presentó 5.12 ± 7.25 y 6.39 ± 6.51 cuando fueron introducidas en café y vino tinto. Concluyendo que las resinas examinadas en esta investigación ostentaron mínima estabilidad de color cuando fueron exhibidas a café y vino tinto, siendo la resina nanoparticulada (Filtek™Z350 XT) la que ostentó mínima estabilidad de matiz exhibida a vino tinto.¹¹

Vargas J. (2017) Tacna: El objeto de esta investigación fue examinar el grado pigmentante de restauraciones dentarias con dos diversas marcas de resina compuesta al ser inmersas en una bebida carbonatada en un ciclo de tiempo. La investigación fue experimental. La población fue 60 piezas dentales posteriores con cavidades clase I oclusal, segmentando los ejemplares en dos agrupaciones similares, 30 piezas fueron rehabilitadas con Filtek Z350XT (3M ESPE) y 30 piezas con Herculite Précis (Kerr), luego de ser restauradas se procedió a la toma del color inicial de todas las restauraciones, posteriormente los ejemplares fueron introducidos en la bebida Coca cola realizando la valoración del matiz cotidiano cada 24 horas transcurrida 7 días. En los resultantes encontramos que a las 24 horas todas las muestras restauradas con Filtek Z350XT se pigmentaron mientras que las muestras restauradas con Herculite Précis en un 33,33% mantuvieron su

color inicial. Se concluye que la modificación de matiz fue mínima en las restauraciones ejecutadas con resina Herculite Précis, que preservó colores mayormente claros en referente a Filtek Z350XT.¹²

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Pigmentaciones dentales

Los dientes ostentan diversas tonalidades y matices en funcionabilidad a múltiples constituyentes como son la edad del paciente, sexo y raza. Los dientes son estructura mayormente sensible a tinturarse, pero gracias al progreso en referente a la odontología estética, hoy en día tenemos cuantiosas alternativas de abordaje que podemos brindar al paciente con la determinación de blanquear los dientes. Segmentándose así en dos clases²⁰:

Tinciones intrínsecas: Son aquellas que generan internamente del diente o que modifican las estructuras y tejidos dentarios, por ejemplo, tinciones provocadas por tetraciclinas, hipoplasias, fluorosis, hipocalcificaciones entre otros.²¹

Tinciones extrínsecas: Son aquellas tinciones que visualizan sobre los planos tanto dentarios como del constituyente restaurador, como secuela del acumulo de constituyentes que provocan ciertas pigmentaciones, estas son tinciones más leves y fáciles de remover a diferencia de las intrínsecas que en mucho de los casos ya son un dilema de nacimiento.²¹

Análisis de las 3 sustancias a poner en prueba durante esta evaluación in vitro

Café: El café, con su componente primordial la trimetilxantina (1,3,7-trimetilxantina), comúnmente conocido como cafeína, la cual es producida naturalmente por varias plantas, entre ellas el café, la guaraná, la yerba mate, el cacao y el té. La cafeína también es consumida en otro tipo de bebidas como la cola, chocolate y té, este tipo de bebidas por su alto nivel de pigmentos, es considerado uno de los principales enemigos de las restauraciones estéticas.²²

Té helado: El consumismo cotidiano de más de una botella diaria de bebidas como los famosos té helados, podrían causar graves problemas de salud , a pesar de que muchas de estas sustancias presentan como composición primaria plantas naturales como el té verde o té negro , él té tiene astringentes que aumenta la acidez estomacal, irritando el estómago, además tienen cafeína que aumenta la tinción dentaria, él té utilizado en este estudio fue el Nestea el cual presenta los siguientes ingredientes: agua, ácido málico, extracto de té en un 0.08%, citrato sódico, sucralosa y acesulfame.²²

Colas: La Coca Cola es la bebida más vendidas en todo el mundo, pero este tipo de sustancia tiene un alto nivel de azúcar, lo cual la hace muy dañina para la salud, además presenta un componente muy especial el ácido fosfórico el cual es utilizado como aditivo, y es causante de la desmineralización ósea, así como una poca absorción de calcio y hierro , además ostenta un elevado contenido de cafeína y colorante color caramelo de un alto nivel de tinción y causante de ansiedad, insomnio, metabolismo y nerviosismo rápido, la Coca Cola tiene como componentes: agua carbonatada, azúcar, color caramelo, ácido fosfórico, saborizante y cafeína.²²

2.2.2. Resinas compuestas

En el ámbito de la Odontología preservadora los resinosos combinados se han encajado con el objetivo de disminuir los desperfectos de los resinosos acrílicos, en el siglo 40 habían restituido a los lacrados de silicato, que hasta ese tiempo eran los exclusivos compuestos aprovechables en la parte estética.²³

La primera fórmula de resina compuesta fue esquematizada en el año 1961 por el Dr. Bowen y han adiestrado varias modificaciones en la química de los polímeros debido a que se han incorporado diferentes tipos de vidrio en la fase inorgánica de resistencia alta y con buenos factores estéticos.²⁴

Bowen implementó el monómero Bis-GMA, para optimizar las pertenencias físicas de los resinosos acrílicos, es considerado uno de los monómeros más utilizados, puede ser solo o coligado al dimetacrilato de uretano que compone la proporción aproximada al 20% (v/v). Es altamente viscosa esta resina y para facilitar su manipulación clínica se disgrega con diversificados monómeros de baja viscosidad como por ejemplo el dimetacrilato de bisfenol A (Bis-Ma), el etiglicol- dimetacrilato (EGDMA), el trietilenglicol- dimetacrilato (TEGDMA), el metilmetacrilato (MMA) o el dimetacrilato de uretano (UDMA).²⁴

En los años 70 aparecieron lo materiales compuestos polimerizables que utilizaba radiaciones electromagnéticas, primero se utilizó una fuente de luz ultravioleta (365nm), luego fue suplantada por la luz perceptible (427-491nm), que es hoy por hoy utilizada.²⁴

Algunas de las razones para que las resinas sean reemplazadas, es la pigmentación que presentan y por encontrar cavidades secundarias. Las resinas compuestas para obtener características como opacidad, color, translucidez son modificadas, de tal forma similar el color de dientes naturales.²⁵

2.2.3. Composición de las resinas compuestas

Los resinosos combinados están compuestas por tangibles químicamente desiguales: una síntesis orgánica, matriz inorgánica o constituyendo de relleno y un vehículo de adhesión o silano que une la parte orgánica y el relleno, y un activador o iniciador.²⁶

Fase orgánica

Está moldeada por partículas manométricas, un régimen innovador de polimerización, y compendios equilibradores que impiden la polimerización desenvuelta de los monómeros.²⁶

La matriz estipula primordialmente en Bis-GMA (Bisfenol-A-Glicyldimacritalo). Dado que el Bis-GMA es muy glutinoso, esto debe ser combinada con desiguales monómeros de esposas seccionadas, acreditados como diluyente, tales como el TEGDMA (trietilnglycol-Dimetacrilato) y el UDMA (dimeacrilato de Uretano). Entre minimizado sea el comprendido de Bis-GMA y elevado el de TEGDMA, elevado será el espasmo de polimerización, conjuntamente, acorta la obstinación flexural del tangible.²⁶

Teniendo en objeto que a inferior peso atómico del monómero monopolizado, elevado será el espasmo volumétrico del resinoso, la añadidura de diluyente debe ser condicionada, ya que someter el peso atómico cociente evidencia un

acrecentamiento en la magnitud del espasmo de polimerización de la matriz, estipulando la visión de brechas en la interfase.²⁷

Fase Inorgánica

Estipula átomos inorgánicas de cuarzo o silicio agregadas de manera disgregada en el rango orgánico. Su finalidad es fortificar la síntesis, dado que ha elevado agregado de éstos átomos, el espasmo de polimerización, el coeficiente de amplificación dimensional térmico, y la succión de líquido se minimizan. Por otro sector, acrecentar el agregado inorgánico, la dureza compresiva, el aguante al deslustre, el módulo de elasticidad y la radiopacidad incrementan.²⁶

Los átomos de relleno utilizadas en las enunciaciones insusitadas originadas de la trituración del cuarzo estipulando un tamaño estipulante entre 0,1 y 100 micrómetros (μm). Ordinariamente la mayoría de los resinosos combinadas contienen una mixtura de átomos de tamaño Coloidal adjunto a otras de elevado tamaño, mejorando las participaciones físicas y mecánicas, y transmitiendo la maniobra y ostentando del compuesto en la disposición cavitaria. La cuantiosidad de abarrotado que se puede adicionar al resinoso estipula del tamaño de la partícula, ostentando lapsos que estipulan entre el 30-70% del volumen, o 50-85% del peso del compuesto.²⁸

Agente de enlace

Es el representado de estipular la unión inalterable entre el abarrotado inorgánico y la matriz, lo cual fiscaliza en las peculiaridades del agregado. La calidad de esta coyuntura pertuba el aguante abrasivo del tangible. Las moléculas de este

constituyente tienen una agrupación silano en un término y un conglomerado metacrilato en el otro término, estipulando así unir ambos rangos entre sí.²⁶

Éstas moléculas bifuncionales cubren la esencia inorgánica, estipulando vinculaciones iónicas con éste, mientras que forja vinculaciones covalentes con el plano orgánico, conjeturando químicamente ambos rangos, estipulándole cohesión al compuesto.²⁹

Iniciadores

Son los responsables de la reacción de polimerización de los resinosos combinadas. Para los resinosos combinados fotoactivados se utiliza la luz perceptible con longitud de onda de alrededor 470 nm. que permite que se active la canforoquinona (iniciador).²⁹

2.2.4. Clasificación de las resinas compuestas

La categorización de los resinosos diversificados es, para así auxiliar al clínico en el reconocimiento y la aplicación apropiada de las mismas. Esta catalogación las fragmenta acatando la dimensión y dispersión de los átomos atestados.

Al presente se aglomeran en cinco categorías primordiales:

Resinas de macrorelleno:

Resinas de microrelleno:

Resinas híbridas

Resinas Híbridos Modernos:

Resinas de Nanorelleno:

Resinas de macrorelleno

Abarcan átomos entre 15 y 100 micrómetros estipulándolos tradicionalmente. En esta clase de resinas el cuarzo y el vidrio de estroncio o bario son los átomos que preponderan. El cuarzo brindaba generosa estética y durabilidad, pero escasea de radiopacidad, generando un elevado deterioro al diente antagonista establecido a su endurecimiento. El vidrio de estroncio o bario daban la peculiaridad de radiopacidad, pero desgraciadamente eran escasos firmes que el cuarzo.³⁰

Las macropartículas tienen peculiaridades que son:

Mínima espasmo de polimerización.

Mínima ampliación térmica.

Presenta rugosidad superficial.

Difícil pulido.

Elevada resistencia mecánica.

Resinas de microrelleno

Su atestado la sílice coloidal átomo entre 0.04 y 0.05 micrones, clínicamente estos compuestos son óptimos admitidos en zona delantera, por lo que las elasticidades masticatorias son comparativamente chicas, suministran en su terminado concluyente resplandor frívolo, suministrando así un elevado rango de estética en la restauración. En zona posterior exhiben decadencias, estipulados a sus mínimas pertenencias mecánicas y físicas, estipulando superior rango de succión acuosa, coeficiente de ampliación térmica superior y minimizado módulo de elasticidad.³⁰

Las micropartículas tienen características que son:

Minimizada proporcionalidad de carga inorgánica.

Viscosidad media.

Resistencia a degradación variable.

Insuperable estética superficial.

Insuperable textura superficial.

Minimizado módulo de elasticidad.

Minimizado aguante a fisura tangencial.³⁰

Resinas híbridas

Son resinas con un curso inorgánico de vidrios de diversificados agregados y corpulencia de macropartículas entre 1 a 8 micrones y micro partículas de 0,04 a 0,05 micrones, se estipulan con una magna complejidad de matices y medida de adaptarse con la estructuración dental. Presentemente aplicadas en zona delantera y rezagada, contienen diversificados rangos de obscuridad y translucidez en diversificados cromas y fluorescencia.³¹

Híbridos modernos

También reconocidas como microhíbridas aguantan un elevado primo de átomos sub-micrométricas (dando así más del 60% la densidad completa), tiene dos grandes partículas la más magna de 0,04 a 1 micrones, y de minúscula corpulencia que oscilan entre los 0.06 y 0.08 micrones.³²

Los resinosos microhíbridas abastecen una inmejorable tenacidad al deterioro, estos resinosos estipulan conflictos para ser pulidas ya que el resplandor frívolo se desaprovecha con apresuramiento.³²

Resinas de nanorelleno

Cova (2010)³⁰ atestigua que es un progreso flamante estas resinas, exhibiendo partículas de 0.02 a 0.075 micrones, el copioso se estipula de manera característico o reagrupados en "nanoclusters" o nanoagregados de aproximado 75 nm. La

nanotecnología aplicada en los compuestos reparadores ofrece elevada translucidez, pulido dirigente de extensa durabilidad, estipulando sus participaciones físicas.³⁰

2.2.5. Preparación cavitaria

La preparación cavitaria es la manera íntima que se le da a un diente para poder reparado con tangibles y tácticas estipuladas que le reintegren su ejecución dentro del dispositivo masticatorio.³³

Concavidad es la hendidura, hueco o transformación estipulada en el diente por facetas patogénicas (caries), traumáticos o deterioros congénitos. El operador debe transformar ese hueco o cavidad en un procedimiento.³³

Las lesiones cariosas pueden afectar distintas superficies de la pieza dentaria y la preparación cavitaria va denominarse de acuerdo a la localización de la caries, Black clasificó las lesiones cariosas en:

Clase I: Cuando la lesión se presenta en caras oclusales de premolares y molares, en lingual de dientes anteriores y 2/3 oclusales de las caras vestibulares y palatina de molares.³³

Clase II: Cuando la lesión se presenta en las superficies proximales de premolares y molares.³³

Clase III: Cuando la lesión se presenta en las facetas próximas de incisivos y caninos que no incluyan el ángulo incisal.³³

Clase IV: Cuando la lesión se presenta en los planos próximos de incisivos y caninos que abarcan el ángulo incisal.³³

Clase V: Cuando la lesión se estipula en el parte gingival o cervical de las caras vestibular y lingual de indisolubles dientes.³³

Preparación cavitaria clase I oclusal para resina compuesta

En las restauraciones directas creadas con resinas combinadas, la retención del compuesto restaurador al sustrato dental se logra a través de la adhesión. La retención no depende de la forma de la preparación, lo único que se busca es eliminar el tejido cariado sin ningún sacrificio de estructura dental sana.³⁴

Tiempos operatorios de la preparación cavitaria

Apertura y conformación

Para la apertura se pueden utilizar fresas o piedras diamantas con refrigeración. La fresa empieza perpendicular a la cara oclusal para luego hacer cortes en sentido horizontal. Como se está actuando en esmalte y dentina, deben tenerse los cuidados de no extenderse innecesariamente. Se debe evitar extenderse a todos los surcos a menos que tenga caries, como se trata de una restauración adhesiva no requiere planimetría cavitaria como para una restauración de amalgama.³⁴

Forma de resistencia

El esmalte con cariogenicidad debe ser exterminado pero el esmalte quebrantado saludable, previo control de la dentina con detector de caries, debe preservarse. Como limitación de esta significación está la premisa imprescindible de que para poder efectuar su supresión, la cariogénica, y substancialmente el término amelodentinaria deben considerarse en su totalidad. Por lo tanto, es destacado consagrar algo más de esmalte fisurado ante la duda de desistir cariogénica en su entrañable. No se hace ampliación por tenacidad completo a que el composite reestablece el diente.³⁴

Forma de profundidad

La depresión se ensancha hasta donde obtenga la cariogénica, que puede ser en esmalte o en dentina. Al finiquitar la iniciación y la estructuración, los muros pueden quedar tenuemente convergentes o paralelas eso va a depender de la forma de fresa utilizada. Las preparaciones clase I por oclusal no necesitan bisel.³⁴

2.3. Definición de términos básicos

In vitro: se refiere a una táctica para realizar un finiquitado ensayo en un tubo de laboratorio, en una zona controlado fuera de un organismo vivo.³⁵

Pigmentación: La pigmentación es la matización de una parte finiquitada del organismo de un ser vivo por el depósito en ella de pigmentos.³⁶

Resinas nano híbridas: atestigua que es un perfeccionamiento flamante estos resinosos, estipulando partículas de 0.02 a 0.075 micrones, el relleno se acomoda de manera característica o sindicados en "nanoclusters" o nanoagregados de aproximadamente 75 nm.³⁰

Resinas Híbridas: Se conceptualizan así por ser fortificados por una faceta inorgánica de vidrios de diversificaciones composiciones y volumen de macropartículas entre 1 a 8 micrones y micro partículas de 0,04 a 0,05 micrones.³¹

Clase I: Cuando la lesión se presenta en caras oclusales de premolares y molares, en lingual de dientes anteriores y 2/3 oclusales de las caras vestibulares y palatina de molares.³³

Resinas de macrorelleno: Es una resina que abarca átomos entre 15 y 100 micrómetros.³⁰

Agente de enlace: Es el representante de unión entre la fase inorgánica y la matriz.²⁹

Preparación cavitaria: Es la forma que se le da a un diente para poder repararlo con diversas técnicas direccionadas a su rehabilitación integral.³³

Iniciadores: Son los responsables de la reacción de polimerización de los resinosos combinadas.²⁹

Fase orgánica: Está referida a partículas manométricas, comprendido con la polimerización, y equilibradores que impiden la polimerización desenvuelta de los monómeros.²⁶

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Formulación de hipótesis principal y derivadas

3.1.1. Hipótesis principal

La bebida carbonatada tendrá mayor grado de pigmentación en la resina híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes.

3.1.2. Hipótesis derivadas

La bebida carbonatada tuvo efecto en el grado de pigmentación en la resina híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 24 horas.

La bebida carbonatada tuvo efecto en el grado de pigmentación en la resina híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 72 horas.

La bebida carbonatada tuvo efecto en el grado de pigmentación en la resina híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 120 horas.

La bebida carbonatada tuvo mayor efecto en el grado de pigmentación en la resina híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 196 horas.

3.2. Variables, definición conceptual y operacional

3.2.1. Variable independiente

Resinas compuestas nano híbridas.

Resinas híbridas condensables.

3.2.2. Variable dependiente

Grado de pigmentación.

3.2. Operalización de variables

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	VALOR
Resinas nano híbridas e híbrida condensable	Tipo de resina asignada ¹⁶	Variación del color	Ordinal	Resina Nano híbrida=1
			Cuantitativo	Resina Híbrida=2
Bebida carbonatada	Bebida carbonata asignada	Tiempo de exposición de bebida carbonatada	Nominal	24 horas
			Cualitativo	72 horas
				120 horas
				196 horas
Pigmentación ¹⁶	Grado de pigmentación	Medición en colorímetro	Ordinal	Leve
			Cuantitativo	Moderado
				Severo

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

4.1. Diseño metodológico

El diseño de la investigación según Hernández³⁶ fue:

En referencia a la manipulación de la variable fue experimental porque se tuvieron dos grupos a manipular con enfoque científico.

De acuerdo con las mediciones de la variable de estudio fue transversal, porque los instrumentos fueron aplicados en un determinado momento de tiempo.

De acuerdo con la metodología fue observacional, porque se observó el fenómeno a investigar para proceder a su registro adecuado.

De acuerdo con el tiempo de la evaluación fue prospectivo porque la recolección de los datos se recogió a medida que van sucediendo.

Según la función de las comparaciones de la población fue comparativo.

4.2. Diseño muestral

4.2.1. Población

La población estuvo compuesta por premolares extraídos tanto superiores como inferiores.

4.2.2. Muestra

Al ser un estudio in-vitro la población puede considerarse infinita, por lo que para determinar el tamaño de la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$n_0 = p(1 - p) \left(\frac{Z}{e} \right)^2$$

Dónde:

p= probabilidad de ocurrencia, en este caso 18% o sea 0,18.

Z α = Constante que indica el nivel de confianza, que al 97% sugiere trabajar con el valor de 2,170.

e = error permitido, en este caso un error del 10%.

Reemplazando valores de la fórmula se tiene:

$$n_o = 0.18(1 - 0.18)\left(\frac{2,170}{0.1}\right)^2$$
$$n_o = 70$$

Con esto pudimos determinar que el tamaño de la muestra es de cuarenta premolares, las cuales están divididas en 4 grupos de la siguiente manera:

Grupo 1 experimental: Treinta y cinco piezas premolares con cavidades en oclusal, las superficies dentales fueron acondicionadas con ácido ortofosfórico al 37% y posteriormente las cavidades se restauraron con una resina nano híbrida A del cual luego fue sumergida en una bebida carbonatada.

Grupo 2 experimental: Treinta y cinco piezas premolares con cavidades en oclusal, las superficies dentales fueron acondicionadas con ácido ortofosfórico al 37% y posteriormente las cavidades se restauraron con una resina híbrida c del cual luego fue sumergida en una bebida carbonatada.

Criterios de Selección

Criterios de inclusión:

Primeros premolares permanentes superiores.

Primeros premolares permanentes inferiores.

Criterios de exclusión

Primeros premolares superiores cariados.

Primeros premolares inferiores cariadas.

Primeros premolares superiores fracturados.

Primeros premolares inferiores fracturadas.

4.3. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

4.3.1. Técnica de recolección de datos

La técnica de determinar el grado de pigmentación fue la observación directa, el cual se efectuó mediante el uso del colorímetro VITAPAN Classical, el procedimiento consistió en observar la pigmentación de las resinas de ambas marcas en restauraciones dentales luego de ser inmersas en la bebida carbonatada, se realizó primero la toma del color inicial y posteriormente la toma de color diaria en periodos de 24 horas, 72 horas, 120 horas y 196 horas hasta completados los 7 días.

Se utilizó un solo instrumento de recolección de datos. La recolección de los datos se realizó en una hoja con formato que constó del número de la muestra, grupo

representado con el #1, #2 y #3 las muestras restauradas con la resina A, B con las muestras restauradas, horas de sumersión y la pigmentación que presentó.

Limpieza de las piezas dentales

Se realizó la limpieza de las piezas dentales para remover tejido adherido mediante el uso de curetas Gracey, escobilla de Robinson y pasta profiláctica a baja velocidad, luego se procedió a lavar con abundante agua y se las almaceno en un frasco transparente con agua destilada hasta su utilización para el experimento.¹⁶ Después de haber realizado la limpieza de las piezas dentales se procedió a enumerarlas con marcador permanente para poder identificar el color que presenta cada pieza al inicio y al final del estudio.

Sellado de ápices

El sellado de los ápices se realizó con ionómero de fotoactivación en todas las muestras y se cubrió las raíces y la corona hasta 1 mm del límite de la restauración con esmalte de uñas transparente con el objetivo de evitar la filtración y pigmentación de las mismas.

Preparación cavitaria

Las cavidades preparadas fueron de clase I, elaboradas con fresa redonda de la marca MDT, con una pieza de mano de alta velocidad y con abundante refrigeración, se realizó con profundidad de 3mm, largo 3mm y ancho 5 mm, medidas con ayuda de la sonda periodontal.

Técnica de restauración

Una vez realizadas las preparaciones cavitarias se procedió a restaurar las piezas dentales con CIV siguiendo estrictamente los protocolos de cada marca comercial

Grabado

Para ambos grupos se utilizó ácido fosfórico gel al 37%, grabador de la marca Maquira, realizando acondicionamiento ácido, aplicándolo y dejando actuar por 30 segundos en esmalte y 15 segundos en dentina según el fabricante. Luego del tiempo indicado se lavó con abundante agua durante 15 segundos hasta que se eliminó todos los restos del gel grabador y enseguida se secó con aire a presión, teniendo en cuenta de no secar demasiado la dentina.¹⁶

Adhesión

Para la adhesión del primer grupo que fue restaurado con resina Filtek Z350XT, se utilizó el adhesivo Adper Single Bond 2 de la marca 3M ESPE, aplicando 2 capas consecutivas de adhesivo a la dentina y esmalte, frotando suavemente durante 15 segundos, luego se aplicó un chorro de aire suavemente durante 5 segundos para evaporar los solventes y se fotoactivó por 10 segundos. Para el segundo grupo que fue restaurado con resina híbrida condensable P60, se utilizó el adhesivo Optibond S de la marca Kerr, aplicando una capa con el microbrush, frotando suavemente durante 15 segundos, luego se aplicó un chorro de aire suavemente durante 3 segundos y se fotoactivo por 20 segundos según la indicación del fabricante.¹⁶

Colocación de resina

El primer grupo fue restaurado con resina nano híbrida A, colocándolo en dos incrementos con ayuda de una espátula para resina y fotoactivando durante 20 segundos según la indicación del fabricante.¹⁶

El segundo grupo fue restaurado con resina híbrida condensable C, se colocó en dos incrementos con ayuda de una espátula para resina y fotoactivando durante 20 segundos según la indicación del fabricante.¹⁶

Acabado y pulido

El pulido de las restauraciones se realizó a baja velocidad con micromotor, utilizando cauchos de goma para pulir resina y posteriormente se aplicó Diamond Excel, el cual se colocó sobre un disco de fieltro y con este se procedió a realizar el pulido final.¹⁶

Conservación de las muestras

Una vez restauradas las piezas dentales fueron conservadas en recipientes rectangulares con varias divisiones, cada uno enumerado para cada pieza, y llenos de agua destilada.¹⁶

Toma de color inicial

El color inicial de las muestras se obtendrá con la guía de colores del colorímetro VITAPAN Classical, obteniendo el color de cada una de las muestras y tomando fotos individuales con el color que se asemeje, tanto las muestras restauradas con resina A como las restauradas con resina B y C de la escala del colorímetro VITAPAN Classical.¹⁶



- A1 - A4 (rojizo-marrónáceo) : leve
- B1 - B4 (rojizo-amarillento) : normal
- C1 - C4 (grisáceo) : moderado
- D2 - D4 (rojizo-gris) : severo

Sumersión de la muestra a la bebida pigmentante

Una vez listas las muestras se procedió a sumergirlas en la bebida carbonatada, colocando en cada recipiente 10 ml de la bebida, las muestras permanecieron sumergidas 24 horas hasta la siguiente toma de color.¹⁶

Limpieza y almacenamiento

Pasadas las 24 horas se procedió a lavar y cepillar las muestras, simulando la limpieza dental, para así poder realizar la toma de color correspondiente y sumergirla en la sustancia pigmentante nuevamente por 24 horas.¹⁶

Toma de color diario

Cada día se procedió a la toma de color que presenta cada una de las muestras anotando en la hoja de recolección de datos su respectivo color consecutivamente durante los siete días y repitiendo el mismo procedimiento de sumersión en la bebida pigmentante, limpieza y toma de color. La sustancia pigmentante fue cambiada diariamente.¹⁶

Toma de color final

Cumplido los siete días de experimentación se procedió a tomar el color final de las muestras mediante la guía de color VITAPAN Classical para determinar el color que finalmente presentaron luego de ser sumergidas las muestras durante 7 días en la bebida pigmentante. A cada una de las muestras se tomó fotografías al igual que se registrará el color final en la hoja de recolección de datos.¹⁶

B. Procedimiento para la recolección de datos

Este trabajo de investigación se inició con la solicitud de aprobación del presente proyecto de investigación dirigida a la Directora de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas, Dra. Miriam Vasquez (Ex directora de Escuela)

Tras la revisión del proyecto con los profesores que la Escuela Profesional designe para su revisión, así como con el asesor propuesto por la Dirección de la Escuela

para seguir el esquema y estilo según reglamento; se procedió al levantamiento de las observaciones hechas por los revisores y el asesor.

Se solicitó una carta de presentación del investigador del presente trabajo para poder presentarlo ante el coordinador de laboratorio de la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas.

Se empleó las muestras de estudio que cumplan con los criterios de selección, para efectuar la ficha de recolección de datos. Se ejecutó la ficha para recolectar los datos detallados en la sección anterior de este trabajo.

Se codificó otorgando una numeración única cada ficha para poder hacer el manejo ordenado de los datos.

Se dieron pautas para dejar clara la especificación que es importante que los datos sean de acuerdo con la realidad; no teniendo repercusión alguna para determinar más que la realidad de la situación investigada.

4.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Se creó una base de datos en el paquete estadístico IBM SPSS Statistic 24 en español con el software Windows 10, utilizándose pruebas no paramétricas como la de Chi cuadrado de Person que es una prueba de hipótesis que compara la distribución observada de los datos con una distribución esperada de los datos, correlación de Spearman que es una medida de la correlación (la asociación o interdependencia) entre dos variables aleatorias (tanto continuas como discretas), ANOVA que sirve para comparar varios grupos en una variable cuantitativa para la contratación de hipótesis.

4.5. Aspectos éticos

Se cumplen los lineamientos establecidos por el código de ética y Deontología del Colegio Odontológico del Perú donde todo médico que investiga debe hacerla respetando la normativa internacional y nacional que regula la investigación con seres humanos, tales como las "Buenas Prácticas Clínicas", la Declaración de Helsinki, la Conferencia Internacional de Armonización, el Consejo Internacional de Organizaciones de las Ciencias Médicas(CIOMS) y el Reglamento de Ensayos Clínicos del Ministerio de Salud.

Para la ejecución de la presente investigación in vitro, los autores emplearon todas las medidas estándares de bioseguridad establecida por MINSA para manejo antes, durante y después de cada procedimiento.

De acuerdo con los procedimientos no existe riesgo alguno debido a que no se trabajaron con seres humanos, sino con muestras in vitro, una vez culminado el estudio los desechos se hará conforme a lo establecido en el protocolo interno de la Universidad a realizarse el estudio para el manejo de desechos.

A las muestras se les asignó una codificación que permite la confidencialidad de la información. El estudio se realizó con muestras in vitro, en dos grupos independientes.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos, dibujos, fotos, tablas, etc

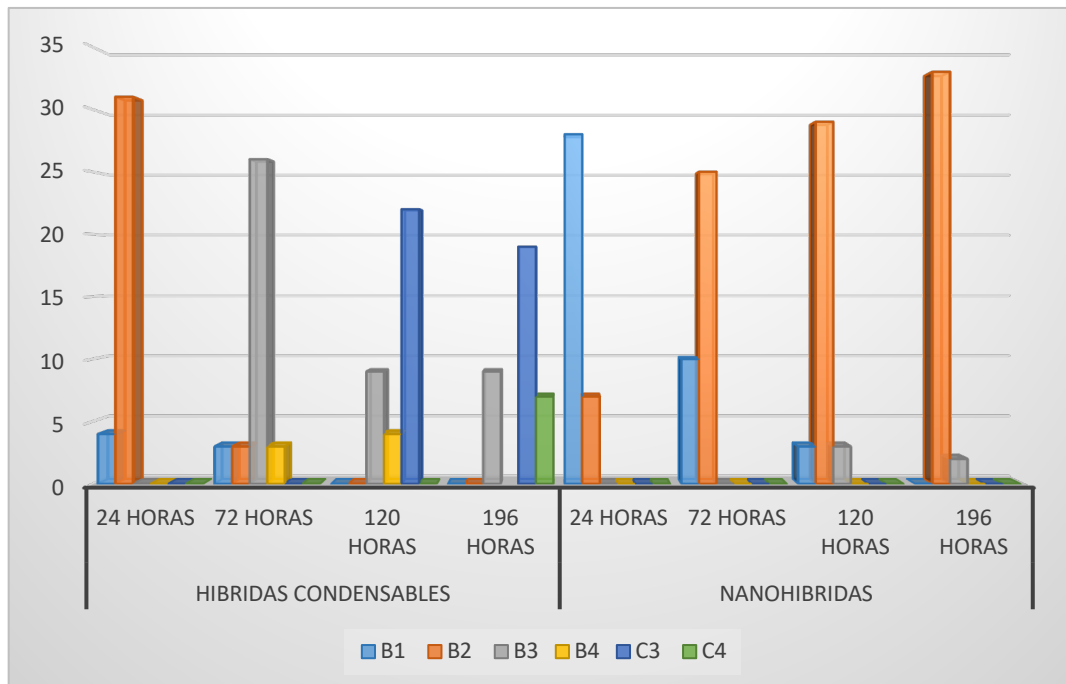
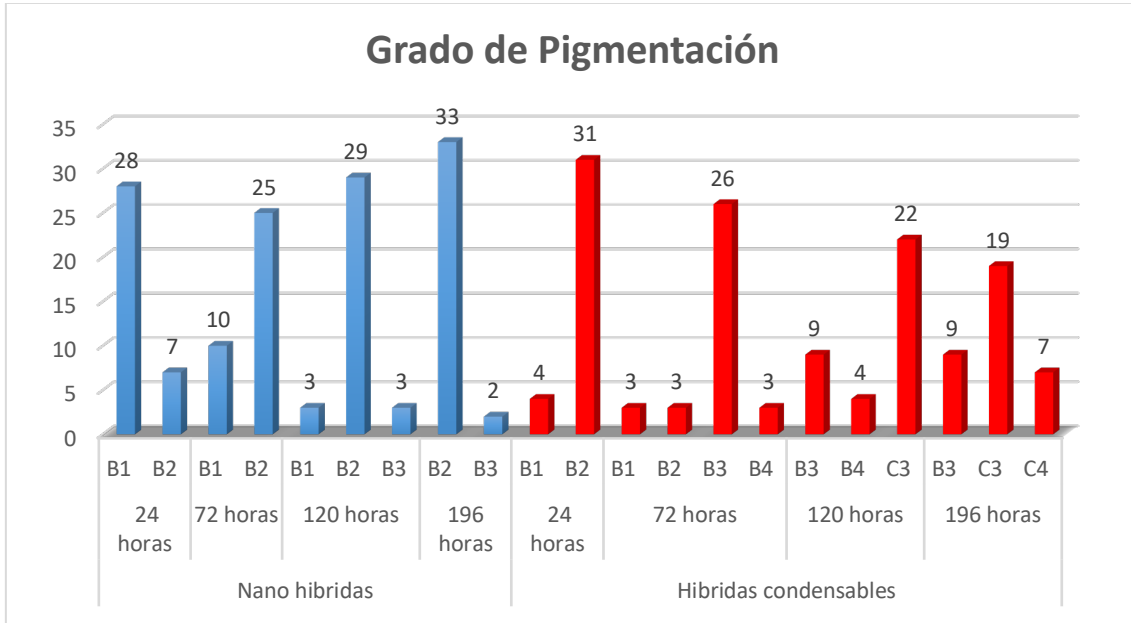
Tabla N° 1

Grado de pigmentación de resinas nano híbridas y resinas híbridas condensables en restauraciones clase I en dientes permanentes sumergidas en bebida carbonatada

Grado de Pigmentación		Frecuencia	Porcentaje (%)	
Nano híbridas	24 horas	B1	28 80	
		B2	7 20	
	72 horas	B1	10 28,6	
		B2	25 71,4	
	120 horas	B1	3 8,6	
		B2	29 82,9	
		B3	3 8,6	
	196 horas	B2	33 94,2	
		B3	2 5,8	
	Híbridas condensables	24 horas	B1	4 11,4
			B2	31 88,6
		72 horas	B1	3 8,6
B2			3 8,6	
B3			26 74,3	
B4			3 8,6	
120 horas		B3	9 25,7	
		B4	4 11,4	
		C3	22 62,9	
196 horas		B3	9 25,7	
		C3	19 54,3	
		C4	7 20	

Las resinas nano híbridas presentaron el color B1 en mayor frecuencia a las 24 y 196 horas, con 80% y 94,2% respectivamente, mientras que el color B2 fue el más representativo a las 72 horas con el 71,4% y a las 120 horas con 82,9%.

Las resinas híbridas condensables, iniciaron mayormente con una tonalidad de B2 a las 24 horas (88,6%), la cual fue incrementándose en las mediciones posteriores, así el color B3 y C3 fueron los más frecuentes a las 72, 120 y 196 horas.



5.2 Análisis inferencial, pruebas estadísticas paramétricas, no paramétricas, de correlación, de regresión u otras

Tabla N° 2

Grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 24 horas.

Grado de Pigmentación	Frecuencia	Porcentaje (%)	P*
Nano híbridas	B1	28	0,000
	B2	7	
Híbridas condensables	B1	4	11,4
	B2	31	88,6

*Prueba de U de Mann Whitney; $p < 0,05$

A las 24 horas, las resinas nano híbridas, presentaron un grado de pigmentación, representado por la tonalidad B1 principalmente (80%), mientras que las híbridas condensables, fue mayoritariamente B2 (88,6%).

Para determinar si existen diferencias del grado de pigmentación entre ambas resinas, se aplicó la prueba no paramétrica de U de Mann Whitney, con un nivel de confianza del 95%, por lo que se obtuvo un $p = 0,000$ y se concluye que existen diferencias estadísticamente significativas entre ambas resinas a las 24 horas.

Gráfico N° 2

Grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 24 horas.

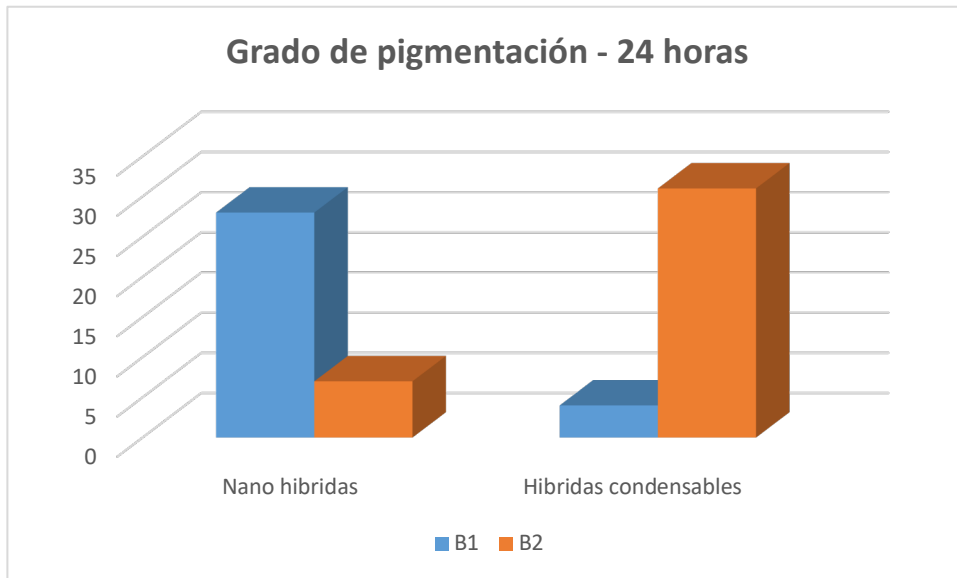


Tabla N° 3

Grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 72 horas.

Grado de Pigmentación		Frecuencia	Porcentaje (%)	p*
Nano híbridas	B1	10	28,6	0,000
	B2	25	71,4	
Híbridas condensables	B1	3	8,6	
	B2	3	8,6	
	B3	26	74,3	
	B4	3	8,6	

*Prueba de U de Mann Whitney; $p < 0,05$

A las 72 horas, las resinas nano híbridas, presentaron un grado de pigmentación, representado mayoritariamente por la tonalidad B2 (71,4%), mientras que las híbridas condensables, fue principalmente B3 (74,3%).

La prueba no paramétrica de U de Mann Whitney, con un nivel de significancia del 5%, por lo que se obtuvo un $p = 0,000$ y se concluye que existen diferencias estadísticamente significativas entre ambas resinas a las 72 horas.

Gráfico N° 3

Grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 72 horas.

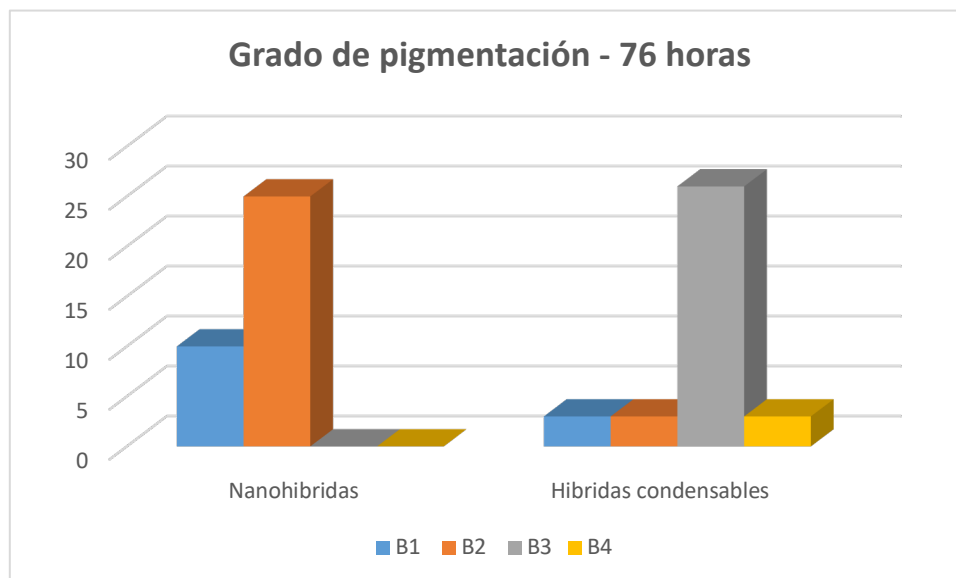


Tabla N° 4

Grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 120 horas

Grado de Pigmentación		Frecuencia	Porcentaje (%)	p*
Nano híbridas	B1	3	8,6	0,000
	B2	29	82,9	
	B3	3	8,6	
Híbridas condensables	B3	9	25,7	
	B4	4	11,4	
	C3	22	62,9	

*Prueba de U de Mann Whitney; $p < 0,05$

A las 120 horas, las resinas nano híbridas, presentaron un grado de pigmentación, B2 principalmente, representado por un 82,9%, mientras que las híbridas condensables, alcanzaron una tonalidad C3 (62,9%).

La prueba no paramétrica de U de Mann Whitney, con un nivel de confianza del 95%, por lo que se obtuvo un $p = 0,000$ y se concluye que existen diferencias estadísticamente significativas entre ambas resinas a las 120 horas

Gráfico N° 4

Grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 120 horas

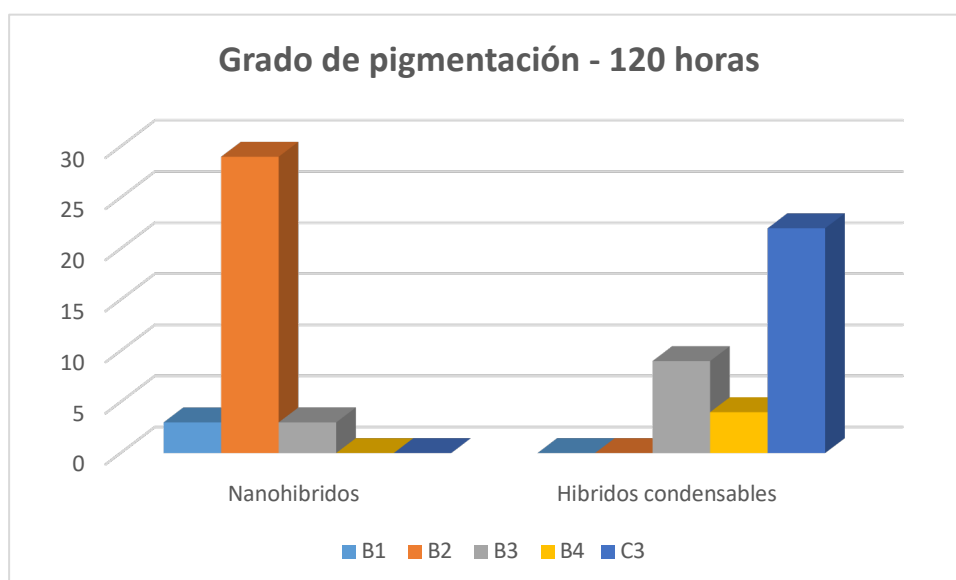


Tabla N° 5

Grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 196 horas

Grado de Pigmentación		Frecuencia	Porcentaje (%)	p*
Nano híbridadas	B2	33	94,2	0,000
	B3	2	5,8	
Híbridadas condensables	B3	9	25,7	
	C3	19	54,3	
	C4	7	20	

*Prueba de U de Mann Whitney; $p < 0,05$

A las 196 horas, las resinas nano híbridadas, presentaron un grado de pigmentación B2 principalmente (94,2%), mientras que las híbridadas condensables, tuvieron mayoritariamente C3 (54,3%) e inclusive alcanzaron la tonalidad C4 en un 20% de las muestras.

La prueba no paramétrica de U de Mann Whitney, con un nivel de confianza del 95%, por lo que se obtuvo un $p = 0,000$ y se concluye que existen diferencias estadísticamente significativas entre ambas resinas a las 196 horas.

Gráfico N° 5

Grado de pigmentación entre resina nano híbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 196 horas

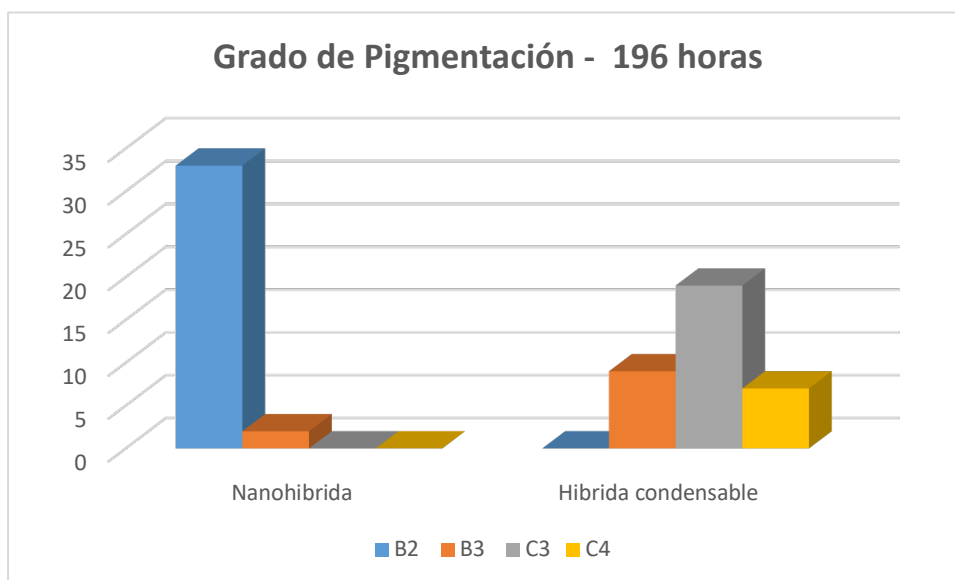


Tabla N° 6

Grado de pigmentación de la resina nano híbrida en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 24, 72, 120 y 196 horas

Grado de Pigmentación		Frecuencia	Porcentaje (%)	p*
24 horas	B1	28	80	0,000
	B2	7	20	
72 horas	B1	10	28,6	
	B2	25	71,4	
120 horas	B1	3	8,6	
	B2	29	82,9	
	B3	3	8,6	
196 horas	B2	33	94,2	
	B3	2	5,8	

*Prueba de Friedman; $p < 0,05$

Al realizar una evaluación de la resina nano híbrida en diferentes momentos (24, 72, 120 y 196 horas), se evidenció que a las 24 horas las tonalidades B1 fue las más frecuente (80%), para luego clasificarse principalmente en B2 en las siguientes horas.

Para determinar si existían diferencias en el grado de pigmentación entre los diferentes momentos de evaluación, se aplicó la prueba de Friedman, donde se obtuvo un valor $p=0,000$, por lo que se concluye que existen diferencias en el grado de pigmentación en al menos uno de los momentos de evaluación para la resina nanohíbrida.

Gráfico N° 6

Grado de pigmentación de la resina nano híbrida en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 24, 72, 120 y 196 horas

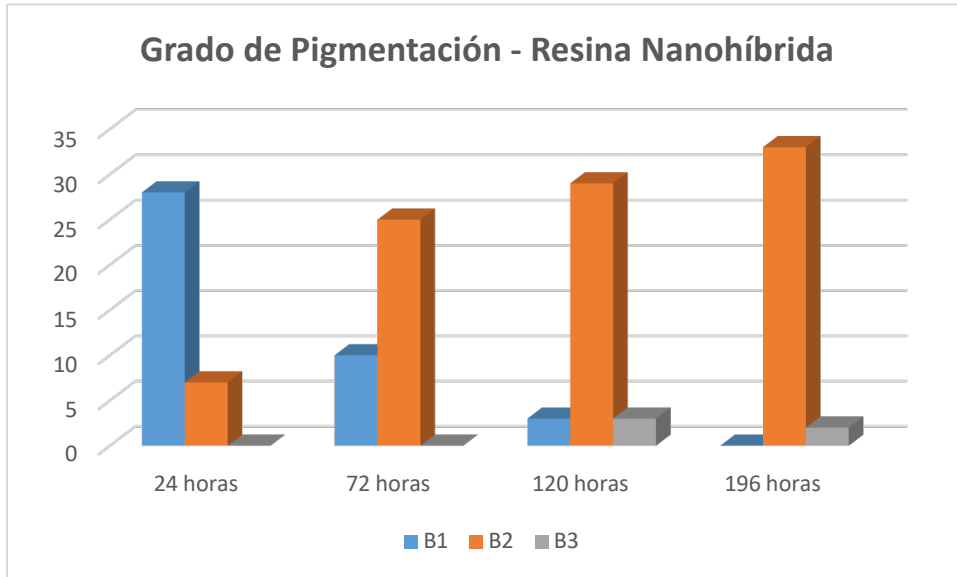


Tabla N° 7

Grado de pigmentación de la resina híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 24, 72, 120 y 196 horas

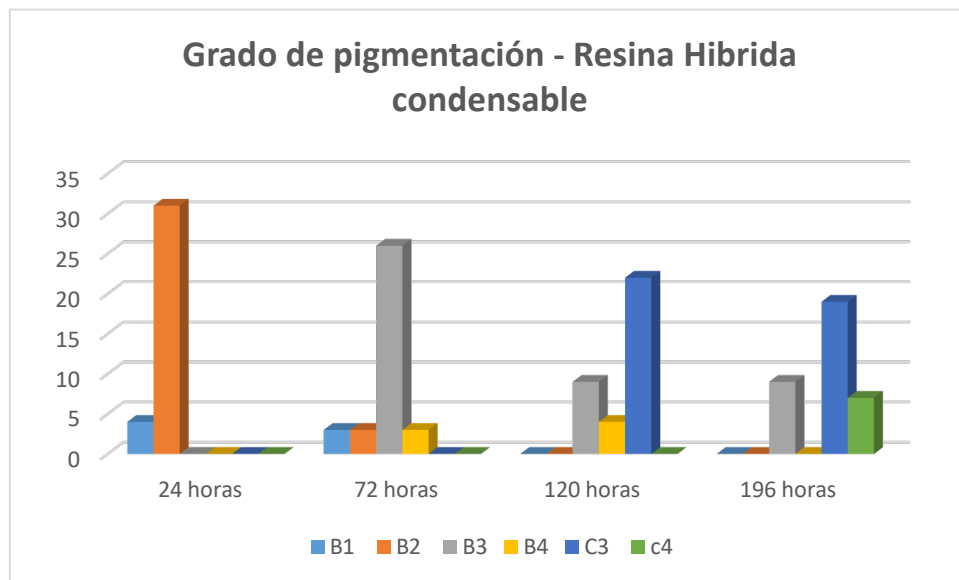
Grado de Pigmentación		Frecuencia	Porcentaje (%)	p*
24 horas	B1	4	11,4	0,000
	B2	31	88,6	
72 horas	B1	3	8,6	
	B2	3	8,6	
	B3	26	74,3	
	B4	3	8,6	
120 horas	B3	9	25,7	
	B4	4	11,4	
	C3	22	62,9	
196 horas	B3	9	25,7	
	C3	19	54,3	
	C4	7	20	

*Prueba de Friedman; $p < 0,05$

Al realizar el análisis de la resina híbrida condensable en diferentes momentos de evaluación (24, 72, 120 y 196 horas), se evidenció que a las 24 horas las tonalidad B2 fue las más frecuente (88,6%), para luego clasificarse principalmente en B3 a las 72 horas (74,3%) y C3 principalmente a las 120 y 196 horas (62,9% y 54,3% respectivamente) Para determinar si existían diferencias en el grado de pigmentación entre los diferentes momentos de evaluación, se aplicó la prueba de Friedman, donde se obtuvo un valor $p=0,000$, por lo que se concluye que existen diferencias en el grado de pigmentación en al menos uno de los momentos de evaluación para la resina híbrida condensable.

Gráfico N° 7

Grado de pigmentación de la resina híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, sumergido en una bebida carbonatada a las 24, 72, 120 y 196 horas



5.3. Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas

Tabla N° 8

Prueba de U de Mann Whitney para determinar el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación entre resinas nano híbridas e híbridas condensables en restauraciones clase I en dientes permanentes

Estadísticos de prueba^a

	H24	H72	H120	H196
U de Mann-Whitney	192,500	127,500	13,500	90,000
W de Wilcoxon	822,500	757,500	643,500	720,000
Z	-5,717	-6,078	-7,447	-6,476
Sig. asintótica(bilateral)	,000	,000	,000	,000

a. Variable de agrupación: GRUPO

Se plantean las siguientes hipótesis estadísticas:

Ho: No existen diferencias en el grado de pigmentación entre la resina nanohíbrida y la híbrida condensable.

Ha: Existen diferencias en el grado de pigmentación entre la resina nanohíbrida y la híbrida condensable.

Prueba de U de Mann Whitney, con un nivel de confianza del 95%, donde si $p < 0,05$, se rechazará la Ho.

Se realizó en análisis de comparación entre ambas resinas, a las 24, 72, 120 y 196 horas, en cada uno de estos momentos, se encontró $p = 0,000$, por lo que se decide rechazar la Ho, y se concluye que si existen diferencias entre ambas resinas, en cada uno de los momentos de evaluación.

Tabla N° 9

Prueba de Friedman para determinar el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación en las resinas nano híbridas e híbridas condensables a través de mediciones en el tiempo.

<i>Estadísticos de prueba^a</i>		
NANOHIBRIDA	N	35
	Chi-cuadrado	76,012
	gl	3
	Sig. asintótica	,000
HIBRIDAS CONDENSABLES	N	35
	Chi-cuadrado	95,497
	gl	3
	Sig. asintótica	,000

a. Prueba de Friedman

Se plantean las siguientes hipótesis estadísticas:

Ho: No existen diferencias en el grado de pigmentación entre los diferentes momentos de evaluación.

Ha: Existe diferencia del grado de pigmentación en al menos un momento de evaluación.

Prueba de Friedman, con un nivel de confianza del 95%, donde si $p < 0,05$, se rechazará la Ho.

Se realizó en análisis de comparación entre los diferentes momentos de evaluación en cada una de las resinas, se encontró $p = 0,000$, por lo que se decide rechazar la Ho, y se concluye que si existen diferencia del grado de pigmentación en al menos un momento de evaluación, tanto en la resina nanohíbrida como en la híbrida condensable.

Tabla N° 10

Comparaciones múltiples para determinar diferencias entre los momentos de evaluación

Estadísticos de prueba^a

GRUPO		H72 - H24	H120 - H24	H196 - H24	H120 - H72	H196 - H72	H196 - H120
NANOHIBRIDA	Z	-	-	-	-	-	-
		4,243 _b	4,772 _b	5,355 _b	3,162 _b	4,388 _b	4,472 _b
	Sig. asintótica(bilateral)	,000	,000	,000	,002	,000	,000
HIBRIDAS CONDENSABLES	Z	-	-	-	-	-	-
		4,475 _b	5,258 _b	5,239 _b	5,160 _b	5,075 _b	2,428 _b
	Sig. asintótica(bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,015

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

La prueba de Friedman, determinó, que al menos había un momento diferente, por lo que se realizaron las comparaciones por pares, para poder identificar qué momento de medición es el diferente.

La prueba de Wilcoxon, determinó que existen diferencias entre cada par comparado, por lo que se puede concluir, que existe diferencias estadísticamente significativas en cada momento de evaluación, en cada una de las resinas estudiadas.

H24N

GRUPO		Frecuencia	Porcentaje
NANOHIBRIDA	NORMAL	35	100,0
HIBRIDAS CONDENSABLES	NORMAL	35	100,0

H72N

GRUPO		Frecuencia	Porcentaje
NANOHIBRIDA	NORMAL	35	100,0
HIBRIDAS CONDENSABLES	NORMAL	35	100,0

H120N

GRUPO		Frecuencia	Porcentaje
NANOHIBRIDA	NORMAL	35	100,0
HIBRIDAS CONDENSABLES	NORMAL	13	37,1
	MODERADO	22	62,9
Total		35	100,0

H196N

GRUPO		Frecuencia	Porcentaje
NANOHIBRIDA	NORMAL	35	100,0
HIBRIDAS CONDENSABLES	NORMAL	9	25,7
	MODERADO	26	74,3
Total		35	100,0

5.4. Discusión

En el presente estudio de investigación de tipo comparativo, transversal se determinó el grado de pigmentación in vitro de las resinas nano híbridas vs híbridas condensables en restauraciones clase I en dientes permanentes sumergidas en bebida carbonatada.

Según los estudios de **Sosa D. (2014)** obtuvo pigmentación de 3 resinas compuestas representando un 60% de la totalidad de la muestra.⁴ Encontrándose estos resultados por debajo de nuestro estudio donde se obtuvo en las resinas nano híbridas pigmentación grado 1 con 80% y en las híbridas condensables grado 3 con 88,6% respectivamente.⁴

Según los resultados de **Sampedro A. (2014)** la sustancia que más se pigmento fue la Coca Cola con una media del color de 9=A3 existiendo una diferencia estadísticamente significativa con la sustancia que menos se pigmento fue el Nestea con una media del color de 6=C1. Presentando relevancia con nuestro estudio donde se confirma que la bebida carbonatada pigmento a las resinas híbridas condensables en grado 14=C3 con 54,3%.⁵

En otros estudios **Tekcen N. et al. (2015)** presentó resultados donde los compomeros tenían un color inaceptable después del almacenamiento durante 30 días, donde Filtek Ultimate Universal Restorative y Filtek Flowable mostraron cambios de color similares en todas las bebidas.⁶ Teniendo semejanza con nuestros resultados donde ambas resinas estudiadas presentaron cambios de color al ser sumergida en bebida carbonatada predominando en las resinas híbridas condensables con un 88,6% de pigmentación.⁶

En otros resultados **Alvear O.D. (2015)** luego de 24 horas se observa que con FILTEK Z 350 los colores subieron algunos tonos siendo el más probable el 3A310 para piezas posteriores (40%) y para piezas anteriores (73%). A las 48 horas con FILTEK Z 350 ascendió el tono llegando incluso en el 20% de las muestras al tono 2E330 para piezas posteriores y a 5B320 en el 33% de las anteriores. A los tres días se observó con FILTEK Z 350 que el color de menor tono registrado fue el 2B210. Hacia los 5 días se presentó mayor variación de tonos especialmente con FILTEK Z 350 subgrupo posterior en el que se llegó hasta el tono 3E340 en el 40% de los casos.⁷ Teniendo semejanza con nuestros resultados donde se observa que la variación media del color según el grado de pigmentación va aumentando con las horas que ha sido sumergida en bebidas carbonatada, obteniendo con las resinas nano híbridas a 196 horas que el 94,2% llega a la tonalidad amarillo - rojizo según el colorímetro Vitapan classical aumentando 3 tonalidades de su color inicial, equivalente a 3,91 según su variación media de color y las híbridas condensables obteniendo a 196 horas que el 54,3% llega a la tonalidad gris según el colorímetro Vitapan classical aumentando 14 tonalidades de su color inicial, equivalente a 13,54 según su variación media de color.⁷

En otros estudios **Chacalán G, Garrido V. (2016)**: según los resultados adquiridos determinaron que los prototipos del conjunto 1 no descubrieron tinción, mientras que para los conjuntos 2 y 3 el 30% de las íntegros presentaron tinción.⁸ no teniendo proximidad con nuestro estudio donde se obtuvo en las resinas nano híbridas pigmentación grado 1 con 80% y en las híbridas condensables grado 3 con 88% respectivamente.⁸

Según los resultados de **Escobar BM. (2016)** presentaron que las restauraciones fueron sometidas a un pulido final y vehículo de tinción, redimen un carácter muy importante en la alteración del color más del 50%.⁹ Teniendo semejanza con nuestro estudio donde el grado de pigmentación más alto representó un 88,6% en resinas híbridas condensables.⁹

En otros estudios de **Ahmadizenouz, Esmaeili, Ahangari, Khafri y Rahmani (2016)** presentaron resultados donde la variación del color de la resina microhíbrida (Filtek Z250) y nanoparticulada (Z350XT) no fueron significativamente diferentes en ambas bebidas.¹³ Contrastando con nuestros resultados donde se encontró diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) en las resinas nano híbridas vs híbridas condensables.

En otros estudios **Romero (2017)** determinó que sustancias como el vino tinto es el agente que más pigmenta en un 40% .¹¹ Teniendo aproximación con nuestros resultados donde la sustancia pigmentantes perduró hasta un 54,3% en resinas híbridas condensables.

Según **Arcos L. (2018)** en sus resultados de estudio obtuvo que ambas bebidas causaron inestabilidad del color de las resinas, siendo la del tipo microhíbrida quien presentó menor cambio de color después de estar sumergidas en bebidas gasificadas por 30 días.¹⁰ Siendo semejante a nuestros resultados donde la híbrida condensable presentó mayor cambio de pigmentación de 88,6%.

En otros estudios **Rodríguez C. (2019)** según los resultados obtenidos los grupos blanqueados presentaron una alteración de color más baja que los grupos no pigmentados blanqueados de ambos compuestos de resina cuando se

envejecieron en vino tinto.¹⁵ Discrepando con nuestros resultados donde se observa que la variación media del color según el grado de pigmentación va aumentando con las horas que ha sido sumergida en bebidas carbonatada.

En otros estudios **Santillán V. (2015)** determinó que el agente tinturado que origina elevada modificación fue el vino seguido del café para el 50% de las muestras, chicha morada y al final el té.¹⁶ Teniendo semejanza con nuestro estudio donde la sustancia pigmentante obtuvo un 54,9% respectivamente.

Según los resultados de **Cafferata (2017)** las muestras que fueron embebidas en Coca-Cola, genera menor estabilidad de matiz en las resinas tradicionales.¹¹ Siendo la resina nanoparticulada (FiltekTMZ350 XT) que presentó menor estabilidad de color con Coca-Cola. Siendo semejante a nuestros resultados donde las resinas nano híbridas presentaron menor variación del color comparado con híbridas condensables.

En otros estudios **Vargas J. (2017)** según los resultados, las restauraciones con resinas compuestas al ser sumergidas en la bebida carbonatada Coca Cola estipularon una modificación en su equilibrio de matiz gradualmente en el tiempo.¹² Siendo semejante a nuestros resultados donde se observa que la variación media del color según el grado de pigmentación va aumentando con las horas que ha sido sumergida en bebidas carbonatada, obteniendo con las resinas nano híbridas a 196 horas que el 94,2% llega a la tonalidad amarillo - rojizo aumentando 3 tonalidades de su color inicial, equivalente a 3,91 según su variación media de color y las híbridas condensables obteniendo a 196 horas que el 54,3% llega a la tonalidad gris aumentando 14 tonalidades de su color inicial, equivalente a 13,54 según su variación media de color.

Los resultados de **Huamán Y. (2018)** determinaron que los resinosos de tipo nanohíbrida fue la que estipuló una elevada estabilidad de su matiz que la resina de tipo microhíbrida, posteriormente de 15 días a ser exhibidas a refrescos carbonatada.¹⁷ Siendo estos resultados semejantes a nuestro estudio donde la resina nanohíbrida presentó estabilidad del color comparado con la híbrida condensable.

En otros estudios **Medina J. (2018)** estipuló elevada modificación de matiz en semejanza al resinoso Herculite Précis.¹⁸ Siendo semejante a nuestros resultados donde la resina híbrida condensable presentó alteraciones en el matiz de un 54,9% a las 196 horas.

Mientras que en los estudios de **Cusi Huamán N. (2018)** se encontraron cambios significativos en la estabilidad cromática de ambas resinas en todos los tiempos de evaluación. existiendo cambios en la estabilidad cromática de ambas resinas Bulk Fill evaluadas.¹⁹ Siendo similar a nuestros resultados en todas las horas evaluadas.

CONCLUSIONES

Existe diferencias en los efectos de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación de una resina nanohíbrida y una híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes.

La resina nanohíbrida usada para restauraciones clase I en dientes permanentes presentó menor grado de pigmentación (grado 3) que la híbrida condensable al ser sumergida en bebida carbonatada a las 24 horas.

La resina híbrida condensable usada para restauraciones clase I en dientes permanentes presentó mayor grado de pigmentación (grado 13) que la nana híbrida al ser sumergida en bebida carbonatada a las 72 horas.

La resina híbrida condensable usada para restauraciones clase I en dientes permanentes presentó mayor grado de pigmentación (grado 14) que la resina nanohíbrida al ser sumergida en bebida carbonatada a las 120 horas.

La resina híbrida condensable usada para restauraciones clase I en dientes permanentes presentó mayor grado de pigmentación (grado 16) que la resina nanohíbrida al ser sumergida en bebida carbonatada a las 196 horas.

RECOMENDACIONES

Realizar otros estudios comparativos de resinas compuestas para evaluar la variación del color al ser sumergidas en bebidas carbonatadas.

Analizar los riesgos y beneficios de las bebidas carbonatadas en la salud oral.

Desarrollar otras investigaciones para comparar en diferentes horas la pigmentación de las resinas compuestas sumergidas en bebidas carbonatadas.

Realizar más estudios con otras sustancias pigmentantes de resinas compuestas.

Ejecutar charlas para concientizar a la población sobre el riesgo del consumo excesivo de bebidas carbonatadas en referencia a las pigmentaciones de restauraciones dentales.

Realizar otros tipos de cavidades para resinas compuestas para evaluar cómo influye la preparación dentaria en la variación del color al ser sumergidas en bebidas carbonatadas

FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1.Zafra M. Estudio experimental, In Vitro, sobre la estabilidad cromática de los composite Amaris (VOCO) [Tesis]; España: Universidad Complutense de Madrid. Departamento de Estomatología; 2012.
- 2.Soto J, Lafuente D. Efectos de las bebidas gaseosas sobre algunas resinas compuestas. Revista científica Odontológica. Costa Rica: Universidad de Costa Rica; 2013.
- 3.Mundim FM, Garcia F, Cruvinel DR, Lima FA, Bachmann L, Pires-de-Souza C. Color stability, opacity and degree of conversion of pre-heated composites. Journal of dentistry; 2011.
- 4.Sosa D, Peña D, Setién V, Rangel J. Alteraciones del color en 5 resinas compuestas para el sector posterior pulidas y expuestas a diferentes bebidas. Revista Venezolana de Investigación Odontológica de la IADR. Venezuela: Universidad de Los Andes; 2014.
- 5.Sampedro AM. Evaluación In vitro del grado de pigmentación de las resinas Tetric N-Ceram (Ivoclar Vivadent), Amelogen Plus (Ultradent), Z100 (3M), Filtek Z250 XT (3M), al ser sumergidas Nestea, Coca Cola, y café Buen día [Tesis]; Ecuador: Universidad San Francisco de Quito. Escuela de Odontología; 2014. Disponible en: <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/3797>
- 6.Tekçe N. The effect of different drinks on the color stability of different restorative materials after one month. Restorative dentistry & endodontics 2015, 40(4): 255-261.
- 7.Alvear DE. Cambio de color por exposición al café de dos tipos de resinas compuestas utilizadas en restauraciones dentales. Estudio in vitro [Tesis]; Ecuador:

Universidad Central del Ecuador. Facultad de Odontología; 2015. Disponible en:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/4984>

8.Galindo R, Chalacán P. Análisis comparativo del grado de pigmentación de tres resinas nano híbridas: Estudio in Vitro. *Odontología* 2016,18(1): 62-72.

9.Escobar M. Pigmentación superficial provocada por bebidas ácidas, dulces y gaseosas; sobre composite nano híbridas con y sin pulido (estudio in-vitro). [Tesis]; Ecuador: UCE, 2016. Disponible en:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/5791>

10.Arcos L. Estabilidad del color de resinas compuestas fluidas al ser sometidas durante 30 días a dos bebidas gaseosas. Estudio in vitro. [Tesis] Quito: UCE, 2018.Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14574>

11.Cafferata P. Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas convencionales y de grandes incrementos (“Bulk Fill”). [Tesis] Universidad Peruana Cayetano Heredia 2017. Disponible en:
<http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/1368>

12.Vargas J. Relación de las resinas nano híbridas (Filtek Z350 XT–3M Espe y Herculite Précis–Kerr) en restauraciones clase I, con el grado de pigmentación al ser sumergidas en la bebida carbonata Coca Cola en un periodo de 1 a 7 días. [Tesis] Tacna 2017. Disponible en:
<http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2334>

13.Ahmadizenouz G. *Et al.* Effect of Energy Drinks on Discoloration of Silorane and Dimethacrylate-Based Composite Resins. *Journal of dentistry* 2016, 13(4): 261.

14.Romero J. Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas. [Tesis]; Argentina: Universidad Nacional

del Nordeste, 2017. Disponible en:

<http://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/1626>

15.Rodrigues C. Repolishing Resin Composites After Bleaching Treatments: Effects on Color Stability and Smoothness. Operative dentistry 2019, 44(1): 54-64.

16.Santillán V. Comparación In vitro de la estabilidad cromática de las resinas compuestas Filtek Z350XT y Opallis sometidas a diferentes sustancias pigmentantes: café, té, vino y chicha morada [Tesis]; Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela de Odontología; 2015.

17.Huamán Y. Efecto de tres sustancias pigmentantes en la estabilidad del color de resinas compuestas. [Tesis] Universidad Nacional Federico Villareal 2018. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2551>

18.Medina J. Susceptibilidad a la pigmentación de una resina convencional y una resina de grandes incrementos “Bulk Fill” después del pulido. [Tesis] Universidad Peruana Cayetano Heredia 2018. Disponible en: <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/1520>

19.Cusihuaman S. Comparación in vitro de la estabilidad cromática de dos marcas de resinas bulk fill sometidas a diferentes sustancias pigmentantes. [Tesis] Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas 2018. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/625210>

20.Vanzato A, Marçon E, Rico J, Corrêa B, Salimon F, Partata E. Efecto de diferentes técnicas de pulido y refrigeración en la rugosidad superficial de una resina compuesta nanohíbrida. Obtenido de Acta Odontológica Venezolana – 2010. Facultad de de Odontología de la Universidad Central de Venezuela: www.actaodontologica.com/ediciones/2011/2/art20.asp

21. Berasategi A. Alteraciones del color dental: Clínica Dental DONNAY. Obtenido de Clínica Dental DONNAY: http://www.clinicadonnay.com/media/pdf/AlteracionesColorDental_ClinicaDonnay.pdf
22. Helmenstine AM. Caffeine chemistry. What is caffeine and how does it work: About. Com Chemistry. 2013. Obtenido de About.com Chemistry: <http://chemistry.about.com/od/moleculescompounds/a/caffeine.htm>
23. Belalcazar G, Rivera M, Javier Y, Navarro S, Fabian W, Cardona G. Evaluación de color de una resina compuesta sumergida a medios líquidos con y sin alcohol durante 24 horas. 2012;8(1):33–8.
24. García A, Angel M, Lozano M, Vila J, Escribano A, Galve P. Resinas compuestas. Revisión de los materiales e indicaciones clínicas. 2006;1(1) 215–20.
25. Da Silva H, Arossi G, Damo D, Tovo M. Effect of grape derived beverages in color stability of composite resin submitted to different finishing and polishing methods. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada. 2017;17(1):1–10.
26. Zimmerli B. Y cols. Composite materials: composition, properties and clinical applications. A literature reviews. Schweiz Monatsschr Zahnmed, 2010. 120 (11): 972-986.
27. Aaron D. Direct Composite Restorative Materials. Dent Clin N Am, 2007,51(1): 659-675.
28. Phillips RW. La Ciencia de los Materiales Dentales. Undécima Edición. Elsevier España S.A. Madrid. 2004.
29. Peutzfeld A. Resin Composite in Dentistry: The monomer systems. European Journal of Oral Sciences. 2001,105 (1):97-116.

- 30.Cova J. Biomateriales dentales. Caracas: Amolca 2010.
- 31.Silva H. Odontología Restauradora. Buenos Aires: Panamericana 2008.
- 32.Baratieri L, Monteiro S. Odontología Restauradora, Fundamentos y Técnicas. Sao Paulo: Santos Editora 2011.
- 33.Tello V. Comparación in vitro de la estabilidad cromática de las resinas compuestas filtek z350 xt y opallis ® sometidas a diferentes sustancias pigmentantes: café, té, vino y chicha morada. 2018.
- 34.Garrido R, Monsalves S. Estudio comparativo in vitro de la resistencia adhesiva de resina compuesta sobre dos diferentes orientaciones de los túbulos dentinarios. Rev. Chile 2012, 103(1):4-11.
- 35.Bonilla V, Mantín J, Jiménez A. Alteraciones del Color de los Dientes. REDOE. 2007.
- 36.Ada Council on Scientific Affairs. Direct and indirect restorative materials. JADA, 2003; 134(1):463-472.
- 37.Hernández R. Metodología de la Investigación. 2a. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 2001.

ANEXOS

ANEXO N° 1: Consentimiento Informado

ANEXO N° 2: Constancia de desarrollo

ANEXO N° 3: Ficha de recolección de datos

Grupo experimental N° 1



EN LA UAP
TÚ ERES PARTE
DEL CAMBIO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

MUESTRA	GRUPO	C INI	C 24	C 72	C 120	C 196 FINAL

Fuente: Vargas J, Relación de las resinas nano híbridas (Filtek Z350 XT–3M Espe y Herculite Précis–Kerr) en restauraciones clase I, con el grado de pigmentación al ser sumergidas en la bebida carbonata Coca Cola en un periodo de 1 a 7 días. [Tesis para optar el título de cirujano dentista] Tacna: Universidad Jorge Basadre 2017. Disponible en: <http://repositorio.unibg.edu.pe/handle/UNJBG/2334>

Grupo experimental N° 2

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

MUESTRA	GRUPO	C INI	C 24	C 72	C 120	C 196 FINAL

Fuente: Vargas J, Relación de las resinas nano híbridas (Filtex Z350 XT-3M Espe y Herculite Précis-Kerr) en restauraciones clase I, con el grado de pigmentación al ser sumergidas en la bebida carbonata Coca Cola en un periodo de 1 a 7 días. [Tesis para optar el título de cirujano dentista] Tacna: Universidad Jorge Basadre 2017. Disponible en: <http://repositorio.unibg.edu.pe/handle/UNJBG/2334>

Anexo N° 4: Base de datos

Nano híbridas						
Muestra	Grupo	Inicio	24 horas	72 horas	120 horas	196 horas
1	A	B2	B1	B1	B2	B2
2	A	B2	B1	B2	B2	B2
3	A	B2	B1	B2	B2	B2
4	A	B2	B1	B2	B2	B2
5	A	B2	B2	B2	B2	B2
6	A	B2	B1	B2	B3	B2
7	A	B2	B1	B1	B2	B2
8	A	B2	B1	B2	B2	B2
9	A	B2	B2	B2	B2	B2
10	A	B2	B1	B1	B1	B2
11	A	B2	B1	B1	B2	B2
12	A	B2	B1	B2	B2	B2
13	A	B2	B1	B2	B2	B2
14	A	B2	B1	B2	B2	B2
15	A	B2	B2	B2	B2	B2
16	A	B2	B1	B2	B3	B2
17	A	B2	B1	B1	B2	B2
18	A	B2	B1	B2	B2	B2
19	A	B2	B2	B2	B2	B2
20	A	B2	B1	B1	B1	B2
21	A	B2	B1	B1	B2	B3
22	A	B2	B1	B2	B2	B2
23	A	B2	B1	B2	B2	B2
24	A	B2	B1	B2	B2	B2
25	A	B2	B2	B2	B2	B2
26	A	B2	B1	B2	B3	B2
27	A	B2	B1	B1	B2	B2
28	A	B2	B1	B2	B2	B2
29	A	B2	B2	B2	B2	B2
30	A	B2	B1	B1	B1	B2
31	A	B2	B1	B1	B2	B3
32	A	B2	B1	B2	B2	B2
33	A	B2	B1	B2	B2	B2
34	A	B2	B1	B2	B2	B2
35	A	B2	B2	B2	B2	B2

Híbridas condensables

Muestra	Grupo	Inicio	24 horas	72 horas	120 horas	196 horas
1	B	B2	B2	B3	C3	C3
2	B	B2	B2	B3	B4	C4
3	B	B2	B2	B3	C3	C3
4	B	B2	B2	B3	C3	C3
5	B	B2	B1	B3	C3	C3
6	B	B2	B2	B4	C3	C3
7	B	B2	B2	B3	C3	C4
8	B	B2	B2	B3	B3	B3
9	B	B2	B2	B1	B3	B3
10	B	B2	B2	B2	B3	B3
11	B	B2	B2	B3	C3	C3
12	B	B2	B2	B3	B4	C4
13	B	B2	B2	B3	C3	C3
14	B	B2	B2	B3	C3	C3
15	B	B2	B1	B3	C3	C3
16	B	B2	B2	B4	C3	C3
17	B	B2	B2	B3	C3	C4
18	B	B2	B2	B3	B3	B3
19	B	B2	B2	B1	B3	B3
20	B	B2	B2	B2	B3	B3
21	B	B2	B2	B3	C3	C3
22	B	B2	B2	B3	B4	C4
23	B	B2	B2	B3	C3	C3
24	B	B2	B2	B3	C3	C3
25	B	B2	B1	B3	C3	C3
26	B	B2	B2	B4	C3	C3
27	B	B2	B2	B3	C3	C4
28	B	B2	B2	B3	B3	B3
29	B	B2	B2	B1	B3	B3
30	B	B2	B2	B2	B3	B3
31	B	B2	B2	B3	C3	C3
32	B	B2	B2	B3	B4	C4
33	B	B2	B2	B3	C3	C3
34	B	B2	B2	B3	C3	C3
35	B	B2	B1	B3	C3	C3

ANEXO N° 5: Matriz de consistencia

PROBLEMAS DE LA INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
<p>Problema Principal ¿Cuál es el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación de una resina nanohíbrida y una híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes?</p> <p>Problemas Específicos ¿Cuál es el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación entre resina nanohíbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 24 horas?</p> <p>¿Cuál es el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación entre resina nanohíbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 72 horas?</p> <p>¿Cuál es el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación entre resina nanohíbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 120 horas?</p> <p>¿Cuál es el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación entre resina nanohíbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 196 horas?</p>	<p>Objetivo General Comparar el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación de una resina nanohíbrida y una híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes.</p> <p>Objetivos Específicos Determinar el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación entre resina nanohíbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 24 horas.</p> <p>Determinar efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación entre resina nanohíbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 72 horas.</p> <p>Determinar el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación entre resina nanohíbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 120 horas.</p> <p>Determinar el efecto de una bebida carbonatada en el grado de pigmentación entre resina nanohíbrida e híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 196 horas.</p>	<p>Hipótesis Principal La bebida carbonatada tendrá mayor pigmentación en la resina híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes.</p> <p>Hipótesis específicas La bebida carbonatada tuvo efecto en el grado de pigmentación en la resina híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 24 horas.</p> <p>La bebida carbonatada tuvo efecto en el grado de pigmentación en la resina híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 72 horas.</p> <p>La bebida carbonatada tuvo efecto en el grado de pigmentación en la resina híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 120 horas.</p> <p>La bebida carbonatada tuvo mayor efecto en el grado de pigmentación en la resina híbrida condensable en restauraciones clase I en dientes permanentes, al sumergirlo a las 196 horas.</p>	<p>Variable Dependiente: Grado de pigmentación</p> <p>Variable Independiente: Resinas compuestas nano híbridas, Resinas híbridas condensables.</p>	<p>Diseño de Investigación: Experimental.</p> <p>Tipo de investigación: Correlacional Prospectivo Longitudinal Comparativo</p> <p>Nivel de Investigación: Cuantitativo.</p> <p>Población y Muestra: Población: El estudio se realizará en 90 piezas dentales permanentes, conformadas por premolares y molares superiores e inferiores.</p>

ANEXO N° 6: Fotografías

A) ODONTOLÓGICOS

- 60 piezas dentales permanentes
- 01 caja de guantes
- Campos de trabajo
- Mascarillas
- Gorros
- Caja de control
- Pieza de mano
- Micromotor y contra ángulo
- Curetas Gracey
- Escobillas de Robinson y piedra pómez
- 03 Piedras diamantadas redondas
- Explorador
- Ácido
- Adhesivo
- 01 Jeringa de resina Filtek Z350XT (3M), tono B2
- 01 Jeringa de resina Herculite Précis (Kerr), tono A2
- Microbrush
- Espátula de resina
- Lámpara de luz LED
- Lentes protectores para luz ultravioleta
- Fresas multilaminadas para pulido (Redonda y cilíndrica con punta plana)
- Pasta para pulido
- Disco de fieltro
- Cauchos para pulido
- Ionómero de fotocurado (POLVO /LIQUIDO)
- Colorímetro VITAPAN

B) NO ODONTOLÓGICOS

- 1 litro de agua destilada
- Suero fisiológico
- 1 litro de Coca-cola
- 01 frasco de barniz para uñas transparente
- Recipiente para la conservación de muestras
- Material de escritorio
- Cámara fotográfica
- 01 rotulador negro
- 01 computadora e impresora

Fotografías anexo 5:

LIMPIEZA DENTAL:

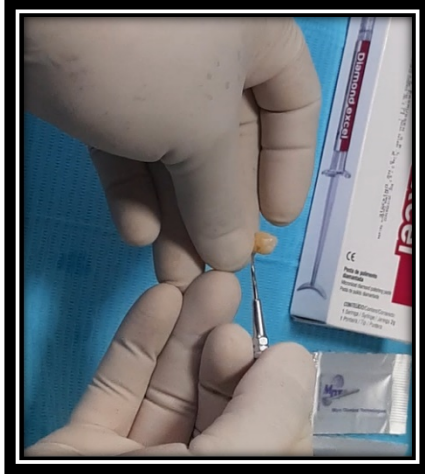


Imagen muestras limpieza dental con curetas Gracey

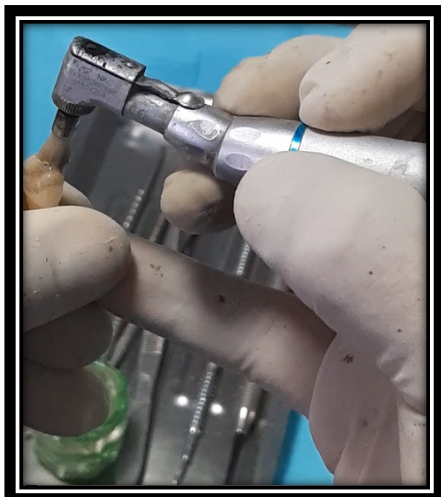


Imagen muestra limpieza de la superficie dentaria con escobilla robinson y pasta profiláctica con la ayuda de una micromotor de baja velocidad.

SELLADO DE APICE:

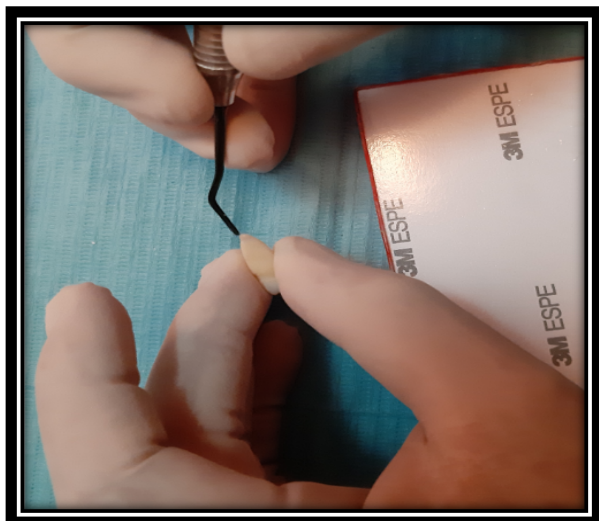


Ionomero de restauración fotocurable

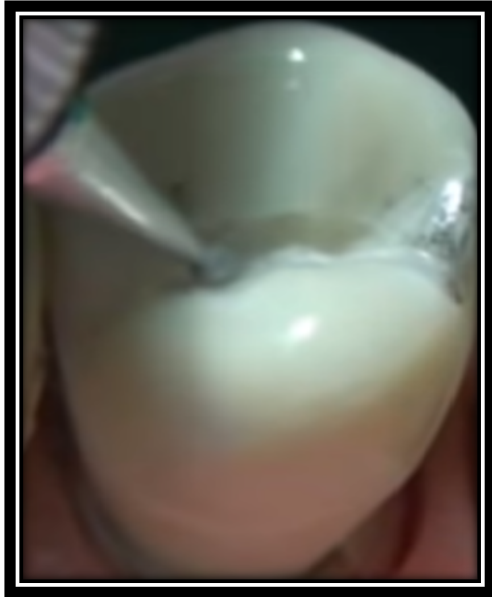


Mezcla de Ionomero de restauración para la colocación para el sellado apical

Colocación de Ionomero de restauración para el sellado apical



PREPARACION CAVITARIA:



Conformación de la rielera inicial . **Fresa redonda diamantada .**

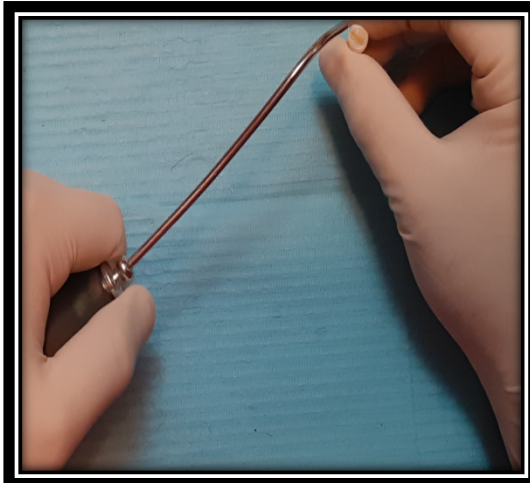


Conformación oclusal , (profundidad de 3mm , largo 3mm ancho 5mm) **Fresa cilíndrica con punta plana**

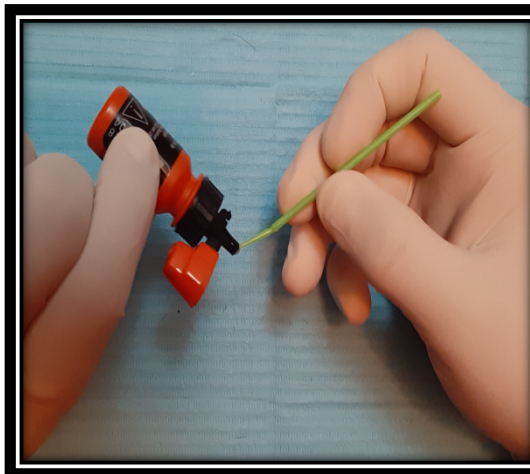
TECNICA DE RESTAURACION



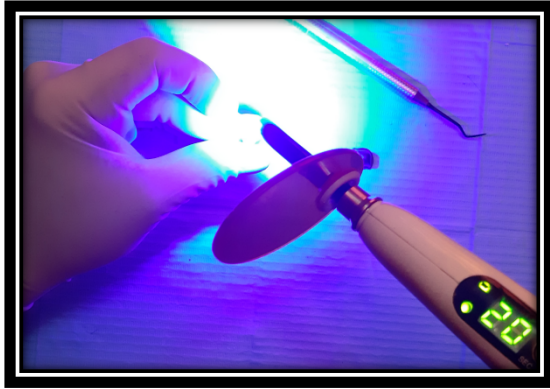
Grabado acido.



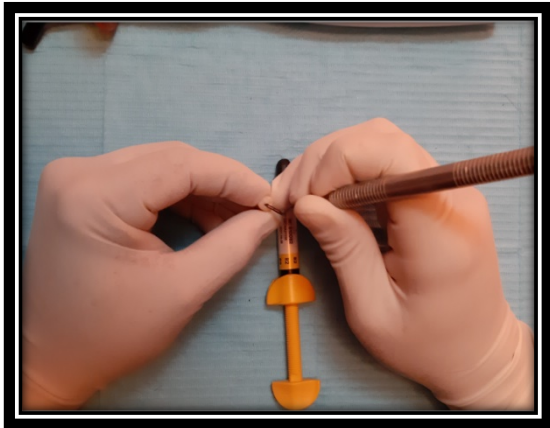
Lavado y secado, no resecar.



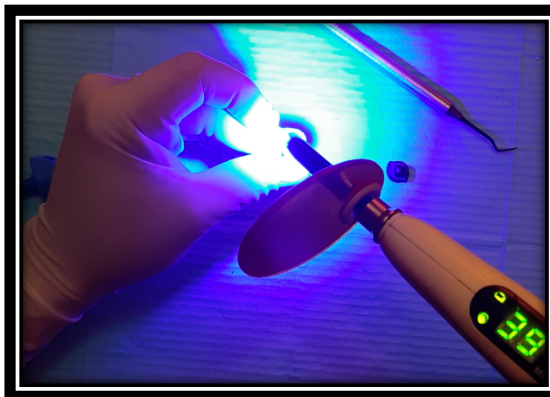
**Aplicación de adhesivo en la cavidad,
luego airear.**



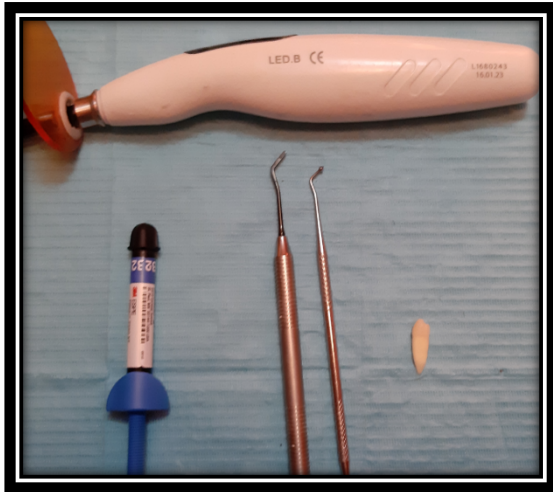
Fotocurado del adhesivo por 20 seg.



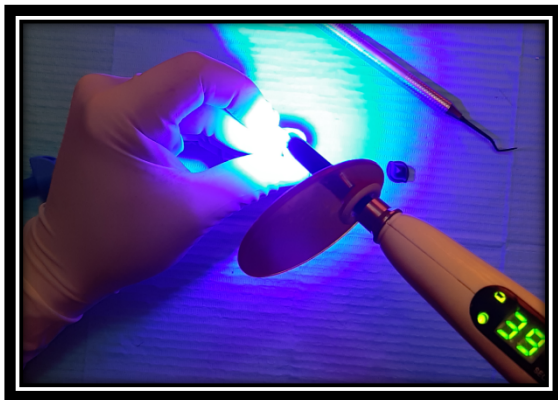
Colocación de la resina Híbrida condensable en cavidad. Técnica incremental fotocurar cada capa por 20 seg.



Fotocurado final de la resina híbrida condensable por 40 seg.



Colocación de la resina Nanohibrida condensable en cavidad. Técnica incremental fotocurar cada capa por 20 seg.



Fotocurado final de la resina Nanohibrida por 40 seg.

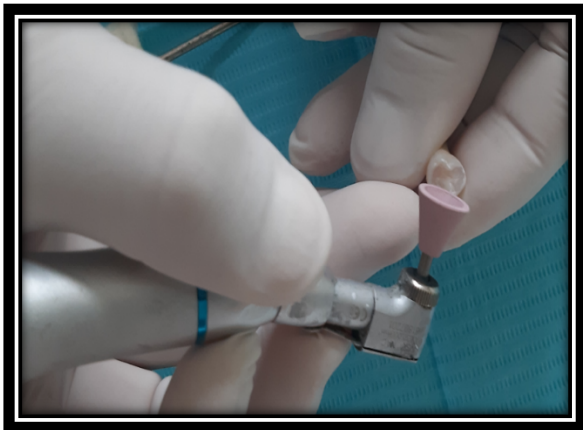
ACADO Y PULIDO



Instrumental de pulido



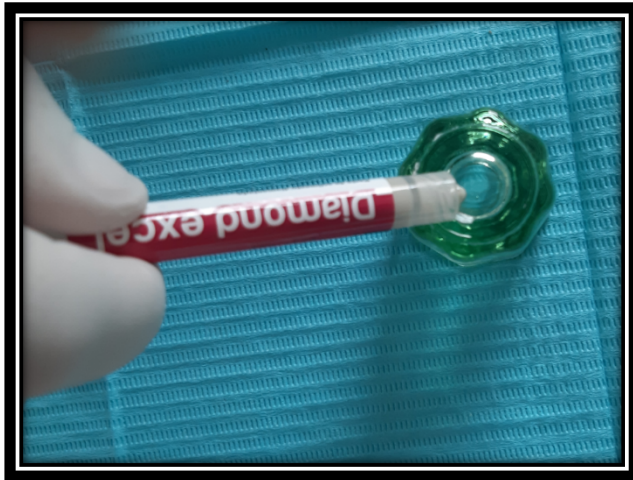
Caucho de grano grueso



Caucho de grano medio



Caucho de grano fino



Aplicación de Diamond EXCEL



Acado final para el acado final con micromotor y contraangulo mandril y rueda de trapo

CONSERVACION DE LAS MUESTRAS



Almacenamiento en agua destilada en un estuche especial

TOMA DE COLOR INICIAL

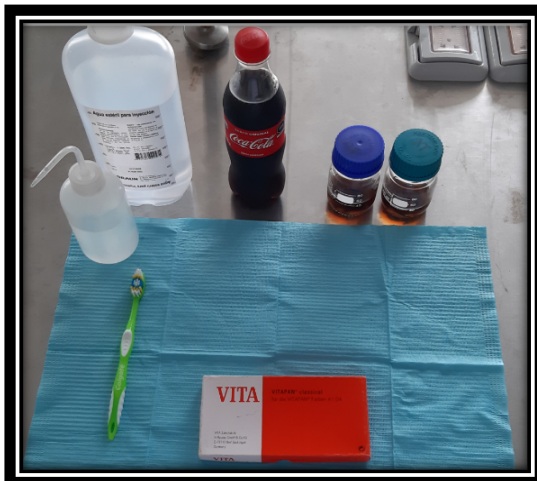


Toma de color inicial en la cual ambas resinas empiezan con la tonalidad B2

**SUMERSION DE LAS MUESTRAS
(PROCEDIMIENTO EN EL LABORATORIO)**



APLICACIÓN EN EL LABORATORIO



**MATERIALES PARA EN EL
LABORATORIO**



**SUMERSION EN LA BEBIDA
CARBONATADA CADA 24HORAS**



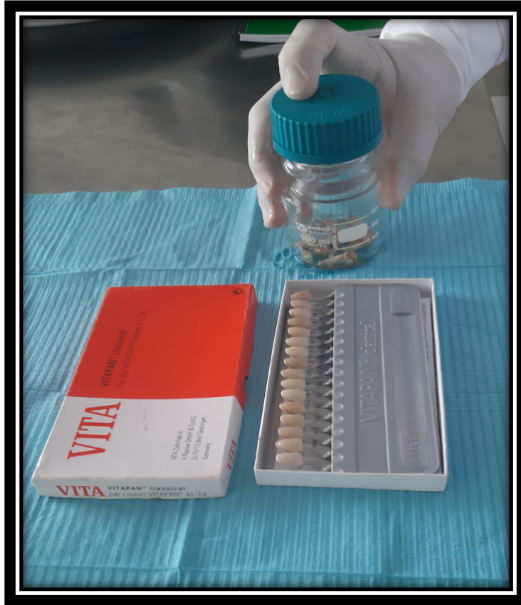
Retiro de la bebida carbonatada cada 24horas



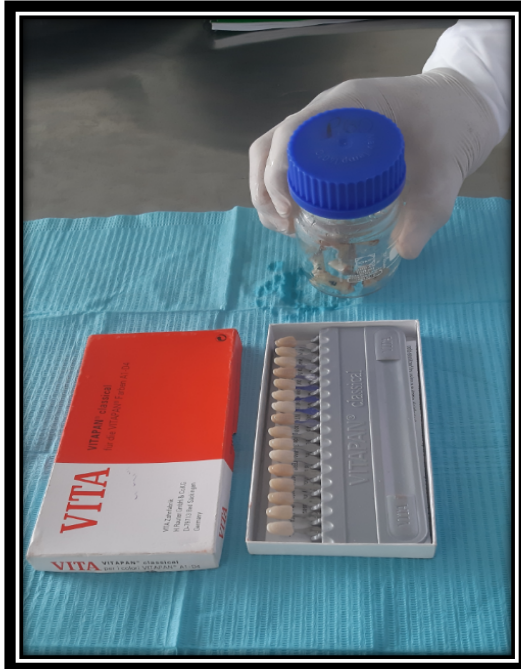
Limpieza de las muestras con la ayuda de agua destilada



Limpieza de las superficies dentarias simulando profilaxis dental.



Las toma de color es con la ayuda del colorímetro VITAPAN CADA 24H DESPUES DE LAS LIMPIEZA DENTAL. (Resina hibrida condensable)



Las toma de color es con la ayuda del colorímetro VITAPAN CADA 24H DESPUES DE LAS LIMPIEZA DENTAL. (Resina Nanohibrida)

FOTOS DIA 1 Z350 XT B2 (RESINAS NANOHIBRIDAS)
MUESTRA 1

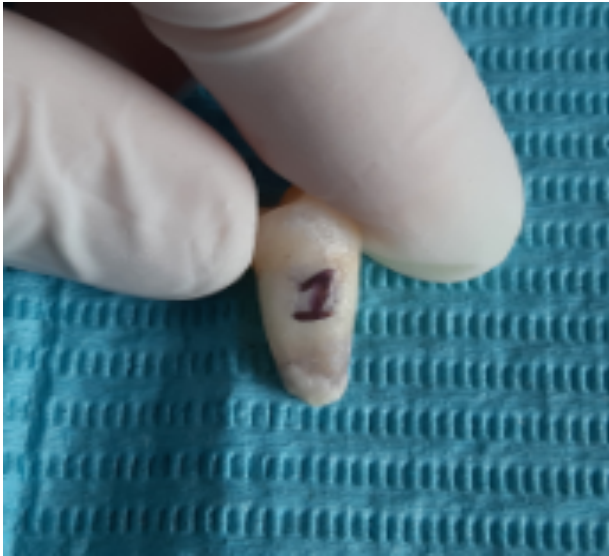


IMAGEN DE LA MUESTRA
01 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

MUESTRA 2



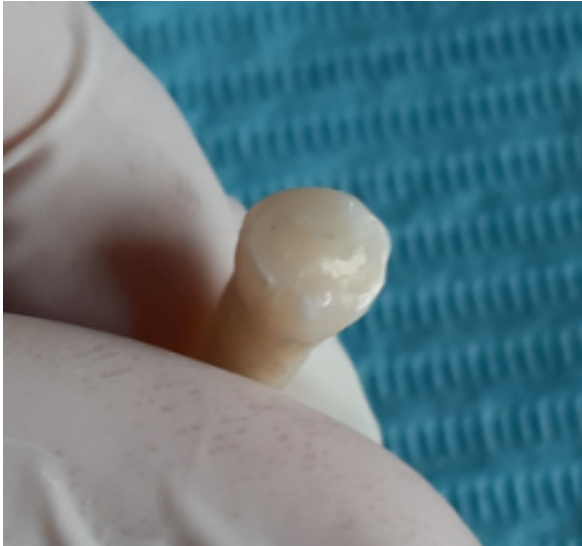


IMAGEN DE LA MUESTRA
02 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

MUESTRA 3

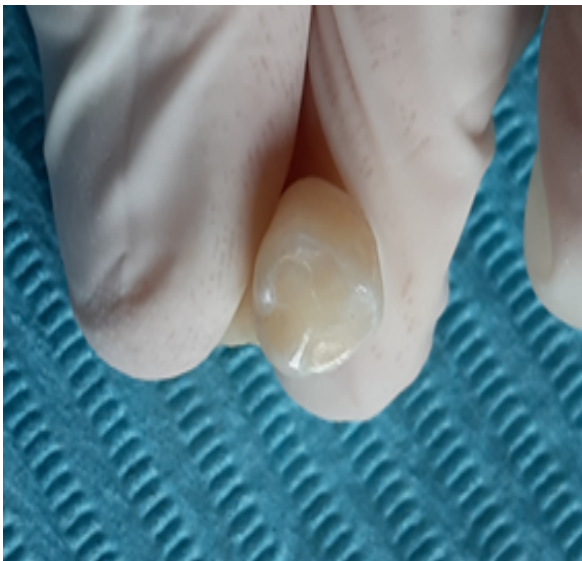


IMAGEN DE LA MUESTRA
03 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

MUESTRA 4



IMAGEN DE LA MUESTRA
04 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

MUESTRA 5





IMAGEN DE LA MUESTRA
05 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

MUESTRA 6



IMAGEN DE LA MUESTRA
06 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

MUESTRA 7



IMAGEN DE LA MUESTRA
07 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

MUESTRA 8





IMAGEN DE LA MUESTRA
08 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

MUESTRA 9

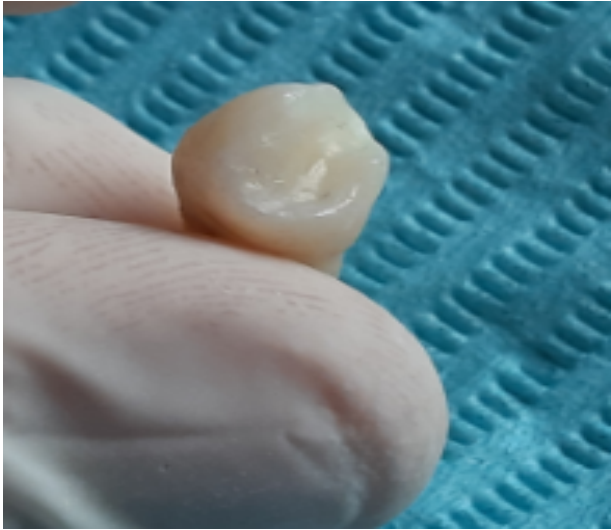


IMAGEN DE LA MUESTRA
09 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

MUESTRA 10



IMAGEN DE LA MUESTRA
10 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

FOTOS INICIASLES P60 (RESINAS HIBRIDAS CONDENSABLES)
MUESTRA 1



IMAGEN DE LA MUESTRA
01 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

MUESTRA 2





IMAGEN DE LA MUESTRA
02 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

MUESTRA 3

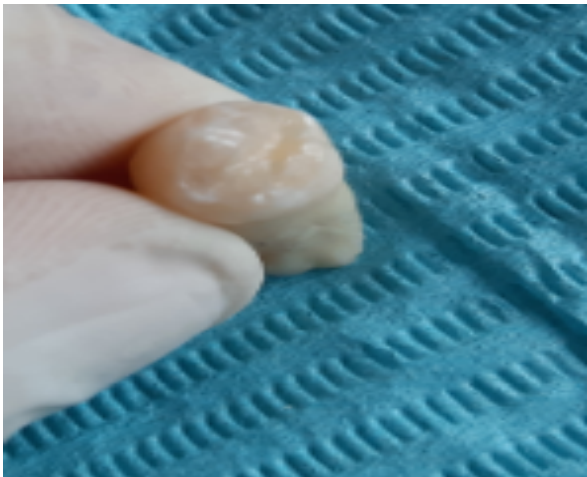


IMAGEN DE LA MUESTRA
03 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

MUESTRA 4



IMAGEN DE LA MUESTRA
04 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

MUESTRA 5





IMAGEN DE LA MUESTRA
05 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

MUESTRA 6

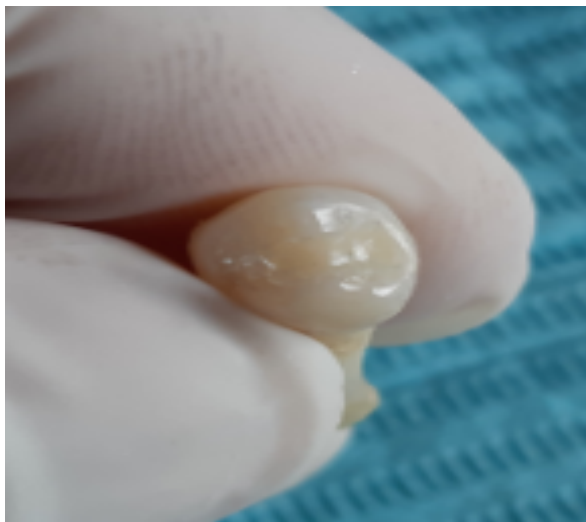


IMAGEN DE LA MUESTRA
06 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

MUESTRA 7

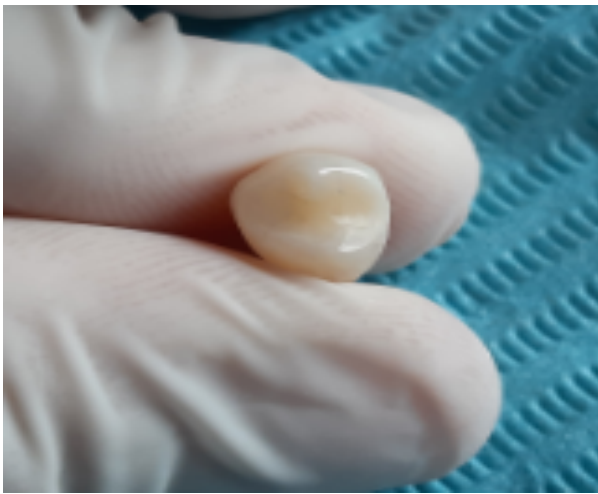


IMAGEN DE LA MUESTRA
07 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

MUESTRA 8



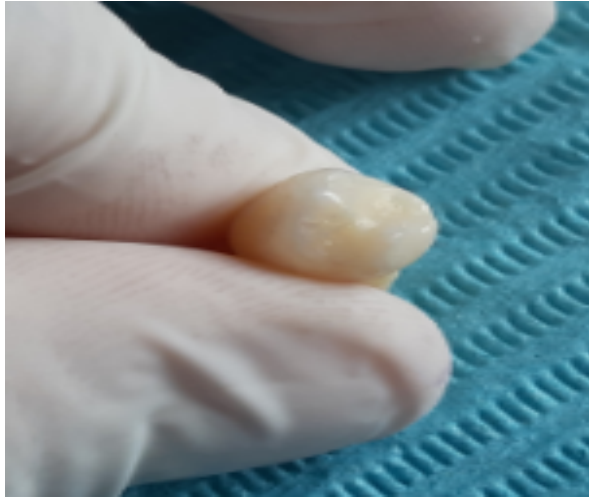


IMAGEN DE LA MUESTRA
08 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

MUESTRA 9



IMAGEN DE LA MUESTRA
09 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

MUESTRA 10



IMAGEN DE LA MUESTRA
10 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2

FOTOS DIA 2 ZT350 XT B2 (RESINAS NANOHIBRIDAS)
MUESTRA 1



IMAGEN DE LA MUESTRA
01 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2 CAMBIÓ A B1.
24HORAS DESPUES

MUESTRA 2





IMAGEN DE LA MUESTRA
02 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2 CAMBIÓ A B1.
24HORAS DESPUES

MUESTRA 3



IMAGEN DE LA MUESTRA
03 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2 CAMBIÓ A B1.
24HORAS DESPUES

MUESTRA 4



IMAGEN DE LA MUESTRA
04 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2 CAMBIÓ A B1.
24HORAS DESPUES

MUESTRA 5





IMAGEN DE LA MUESTRA
05 NO HUBO CAMBIO EN
SU COLORACION DE B2 A
B2. 24HORAS DESPUES

MUESTRA 6



IMAGEN DE LA MUESTRA
06 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2 CAMBIÓ A B1.
24HORAS DESPUES

MUESTRA 7



IMAGEN DE LA MUESTRA
07 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2 CAMBIÓ A B1.
24HORAS DESPUES

MUESTRA 8



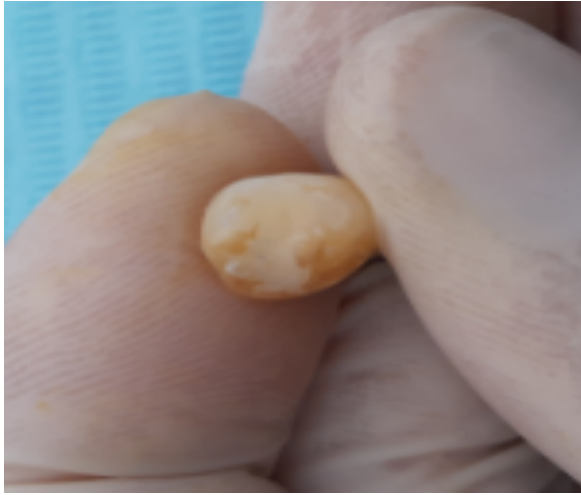


IMAGEN DE LA MUESTRA
08 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2 CAMBIÓ A B1.
24HORAS DESPUES

MUESTRA 9



IMAGEN DE LA MUESTRA
09 NO HUBO CAMBIO EN
SU COLORACION DE B2 A
B2. 24HORAS DESPUES

MUESTRA 10



IMAGEN DE LA MUESTRA
10 EN SU TONALIDAD
INICIAL B2 CAMBIÓ A B1.
24HORAS DESPUES

FOTOS DIA 2 P60 (RESINAS HIBRIDAS CONDENSABLES)
MUESTRA 1



IMAGEN DE LA MUESTRA
01 NO HUBO CAMBIO EN
SU COLORACION DE B2 A
B2. 24HORAS DESPUES

MUESTRA 2



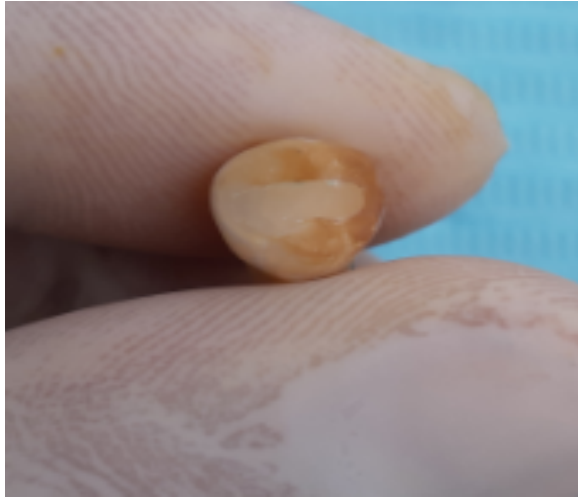


IMAGEN DE LA MUESTRA
02 NO HUBO CAMBIO EN
SU COLORACION DE B2 A
B2. 24HORAS DESPUES

MUESTRA 3



IMAGEN DE LA MUESTRA
03 NO HUBO CAMBIO EN
SU COLORACION DE B2 A
B2. 24HORAS DESPUES

MUESTRA 4



IMAGEN DE LA MUESTRA
04 NO HUBO CAMBIO EN
SU COLORACION DE B2 A
B2. 24HORAS DESPUES

MUESTRA 5





IMAGEN DE LA MUESTRA
05 HUBO CAMBIO EN SU
COLORACION DE B2 A B1.
24HORAS DESPUES

MUESTRA 6

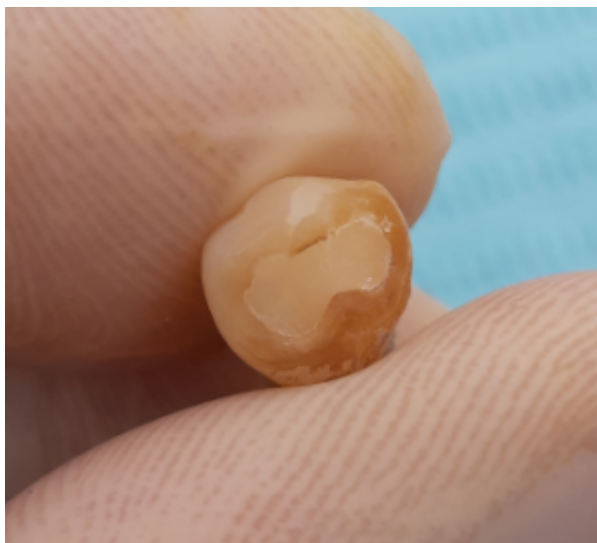


IMAGEN DE LA MUESTRA
06 NO HUBO CAMBIO EN
SU COLORACION DE B2 A
B2. 24HORAS DESPUES

MUESTRA 7



IMAGEN DE LA MUESTRA
07 NO HUBO CAMBIO EN
SU COLORACION DE B2 A
B2. 24HORAS DESPUES

MUESTRA 8



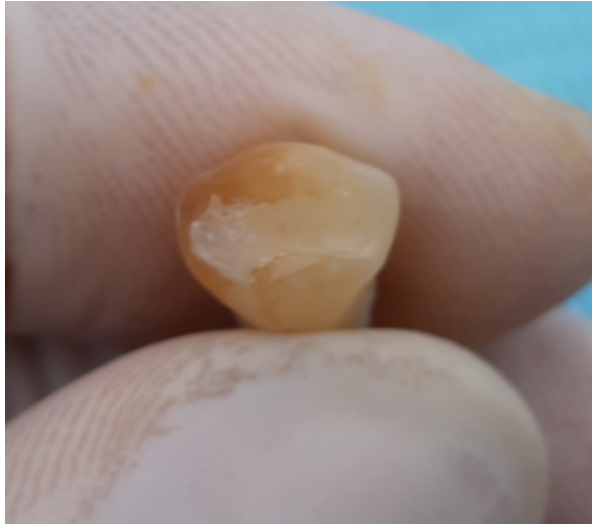


IMAGEN DE LA MUESTRA
08 NO HUBO CAMBIO EN
SU COLORACION DE B2 A
B2. 24HORAS DESPUES

MUESTRA 9



IMAGEN DE LA MUESTRA
09 NO HUBO CAMBIO EN
SU COLORACION DE B2 A
B2. 24HORAS DESPUES

MUESTRA 10



IMAGEN DE LA MUESTRA
10 NO HUBO CAMBIO EN
SU COLORACION DE B2 A
B2. 24HORAS DESPUES

FOTOS DIA 3 Z350 XT B2 (RESINAS NANOHIBRIDAS)
MUESTRA 1



IMAGEN DE LA MUESTRA
01 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR. 48 HORAS
DESPUES PERMANECIÓ EN
B1

MUESTRA 2





IMAGEN DE LA MUESTRA
02 HUBO CAMBIO DE
COLOR 48 HORAS
DESPUES A B2.

MUESTRA 3

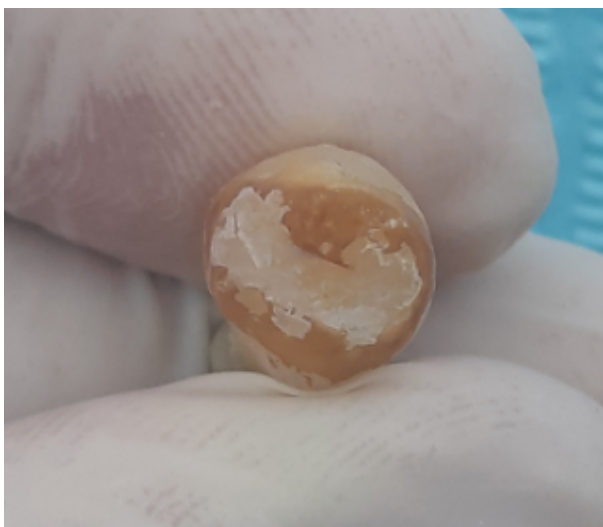


IMAGEN DE LA MUESTRA
03 HUBO CAMBIO DE
COLOR 48 HORAS
DESPUES A B2.

MUESTRA 4



IMAGEN DE LA MUESTRA
04 HUBO CAMBIO DE
COLOR 48 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 5





IMAGEN DE LA MUESTRA
05 HUBO CAMBIO DE
COLOR 48 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 6

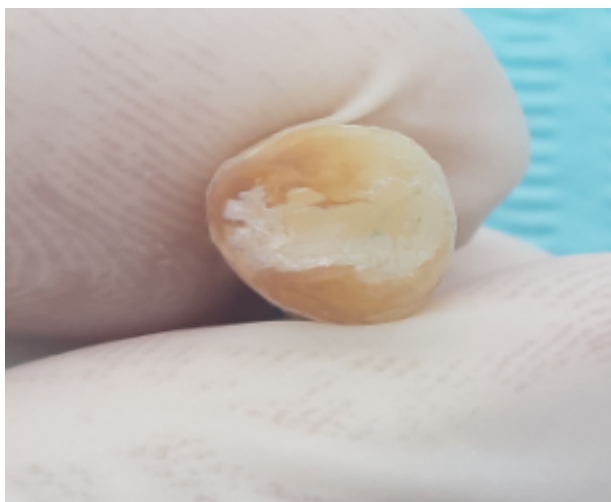


IMAGEN DE LA MUESTRA
06 HUBO CAMBIO DE
COLOR 48 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 7



IMAGEN DE LA MUESTRA
07 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR, 48 HORAS
DESPUES PERMANECIÓ EN
B1

MUESTRA 8





IMAGEN DE LA MUESTRA
08 HUBO CAMBIO DE
COLOR 48 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 9



IMAGEN DE LA MUESTRA
09 HUBO CAMBIO DE
COLOR 48 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 10



IMAGEN DE LA MUESTRA
10 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR, 48 HORAS
DESPUES PERMANECIÓ EN
B1

FOTOS DIA 3 P60 (RESINAS HIBRIDAS CONDENSABLES)
MUESTRA 1



IMAGEN DE LA MUESTRA
01 HUBO CAMBIO DE
COLOR 48 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 2



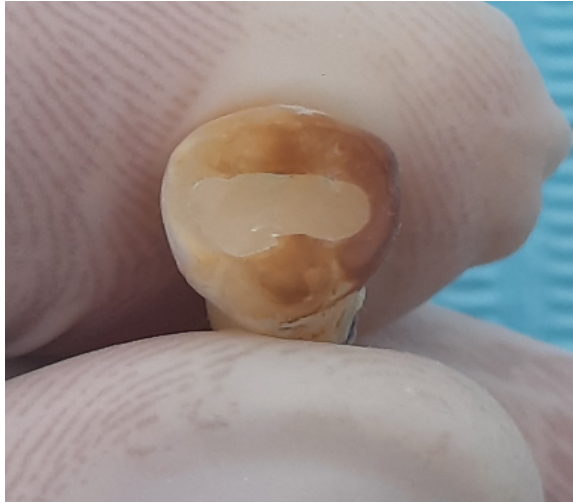


IMAGEN DE LA MUESTRA
02 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR, 48 HORAS
DESPUES PERMANECIÓ EN
B2

MUESTRA 3



IMAGEN DE LA MUESTRA
03 HUBO CAMBIO DE
COLOR 48 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 4



IMAGEN DE LA MUESTRA
04 HUBO CAMBIO DE
COLOR 48 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 5



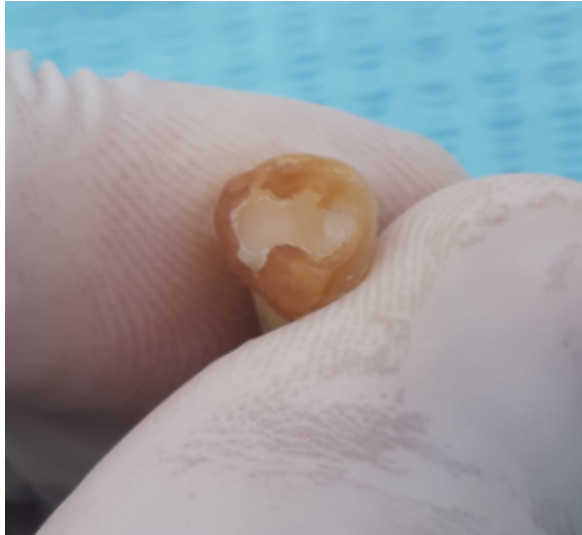


IMAGEN DE LA MUESTRA
05 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR, 48 HORAS
DESPUES PERMANECIÓ EN
B2

MUESTRA 6

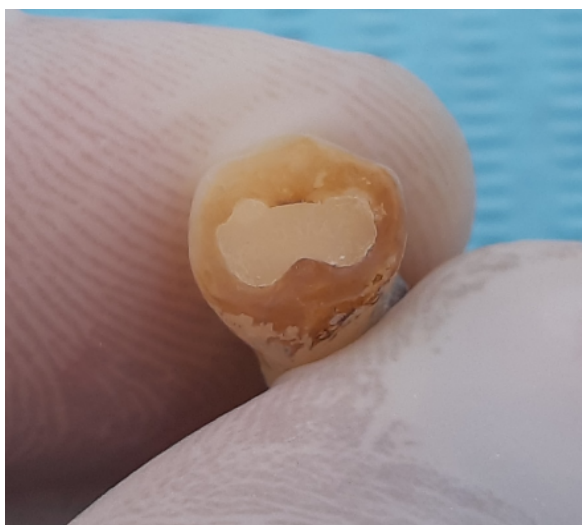


IMAGEN DE LA MUESTRA
06 HUBO CAMBIO DE
COLOR 48 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 7

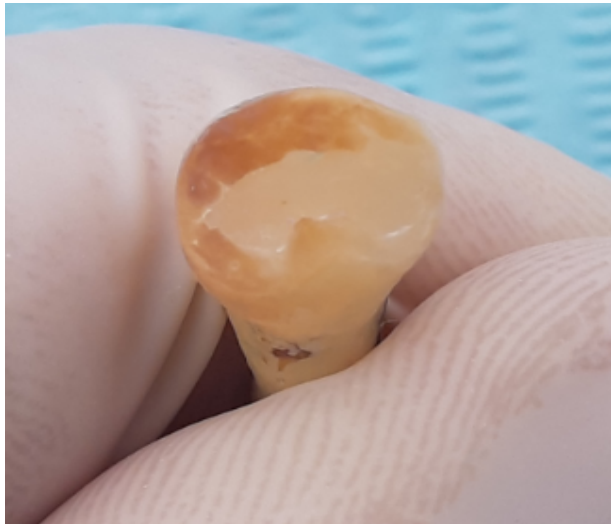


IMAGEN DE LA MUESTRA
07 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 48 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 8





IMAGEN DE LA MUESTRA
08 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 48 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 9



IMAGEN DE LA MUESTRA
09 HUBO CAMBIO DE
COLOR 48 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 10



IMAGEN DE LA MUESTRA
10 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 48 HORAS
DESPUES A B2

FOTOS DIA 4 Z350 XT B2 (RESINAS NANOHIBRIDAS)
MUESTRA 1



IMAGEN DE LA MUESTRA
01 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 72HORAS
DESPUES A B1

MUESTRA 2





IMAGEN DE LA MUESTRA
02 HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 3



IMAGEN DE LA MUESTRA
03 HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 4

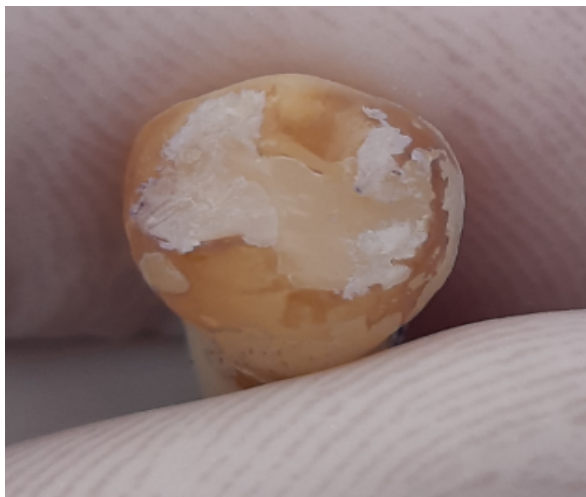


IMAGEN DE LA MUESTRA
04 HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 5



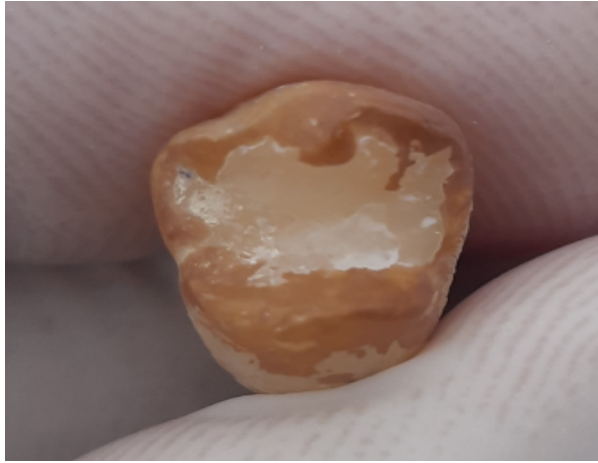


IMAGEN DE LA MUESTRA
05 HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 6



IMAGEN DE LA MUESTRA
06 HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 7



IMAGEN DE LA MUESTRA
07 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B1

MUESTRA 8



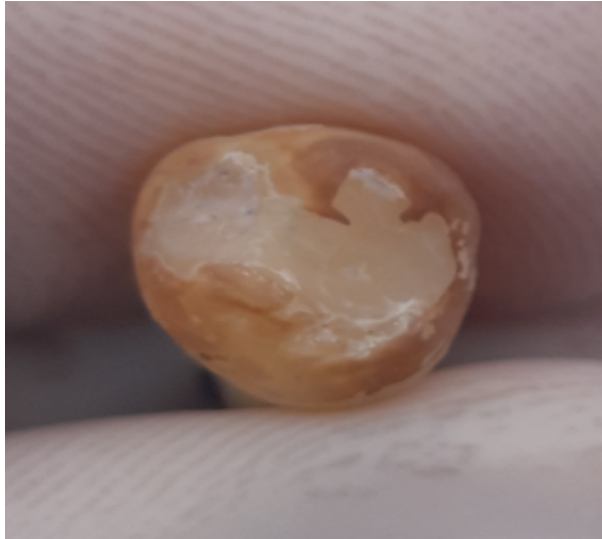


IMAGEN DE LA MUESTRA
08 HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 9



IMAGEN DE LA MUESTRA
09 HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 10



IMAGEN DE LA MUESTRA
10 HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B2

FOTOS DIA 4 P60 (RESINAS HIBRIDAS CONDENSABLES)
MUESTRA 1



IMAGEN DE LA MUESTRA
01 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 2





IMAGEN DE LA MUESTRA
02 HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 3



IMAGEN DE LA MUESTRA
03 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B3



MUESTRA 4



IMAGEN DE LA MUESTRA
04 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 5





IMAGEN DE LA MUESTRA
05 HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 6



IMAGEN DE LA MUESTRA
06 HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B4

MUESTRA 7



IMAGEN DE LA MUESTRA
07 HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 8





IMAGEN DE LA MUESTRA
08 HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 9



IMAGEN DE LA MUESTRA
09 HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B1

MUESTRA 10



IMAGEN DE LA MUESTRA
10 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 72 HORAS
DESPUES A B2

FOTOS DIA 5 Z350 XT B2 (RESINAS NANOHIBRIDAS)
MUESTRA 1



IMAGEN DE LA MUESTRA
01 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B1

MUESTRA 2





IMAGEN DE LA MUESTRA
02 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 3



IMAGEN DE LA MUESTRA
03 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 4



IMAGEN DE LA MUESTRA
04 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 5





IMAGEN DE LA MUESTRA
05 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 6



IMAGEN DE LA MUESTRA
06 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 7



IMAGEN DE LA MUESTRA
07 HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 8



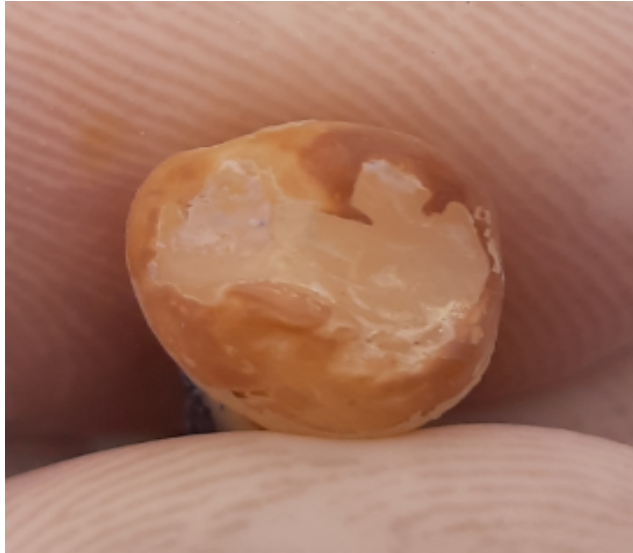


IMAGEN DE LA MUESTRA
08 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 9



IMAGEN DE LA MUESTRA
09 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 10

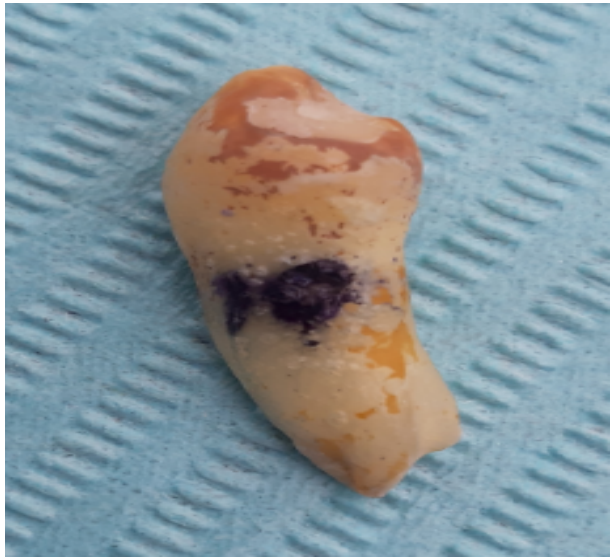


IMAGEN DE LA MUESTRA
10 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B1

FOTOS DIA 5 P60 (RESINAS HIBRIDAS CONDENSABLES)
MUESTRA 1



IMAGEN DE LA MUESTRA
01 HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B4

MUESTRA 2





IMAGEN DE LA MUESTRA
02 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 3

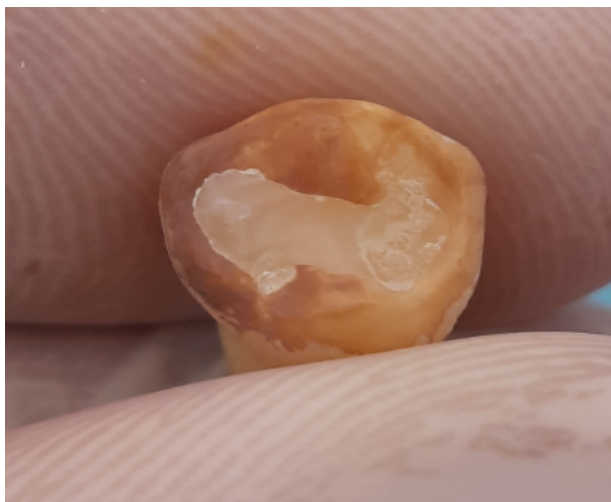


IMAGEN DE LA MUESTRA
03 HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B4

MUESTRA 4



IMAGEN DE LA MUESTRA
04 HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B4

MUESTRA 5





IMAGEN DE LA MUESTRA
05 HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B4

MUESTRA 6



IMAGEN DE LA MUESTRA
06 HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A C3

MUESTRA 7



IMAGEN DE LA MUESTRA
07 HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B4

MUESTRA 8





IMAGEN DE LA MUESTRA
08 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 9



IMAGEN DE LA MUESTRA
09 HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 10



IMAGEN DE LA MUESTRA
10 HUBO CAMBIO DE
COLOR 96 HORAS
DESPUES A B3

FOTOS DIA 6 Z350 XT B2 (RESINAS NANOHIBRIDAS)
MUESTRA 1



IMAGEN DE LA MUESTRA
01 HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 2





IMAGEN DE LA MUESTRA
02 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 3

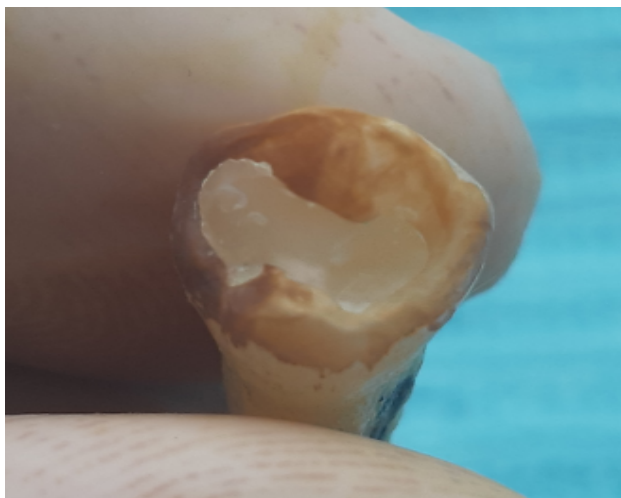


IMAGEN DE LA MUESTRA
03 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 4



IMAGEN DE LA MUESTRA
04 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 5



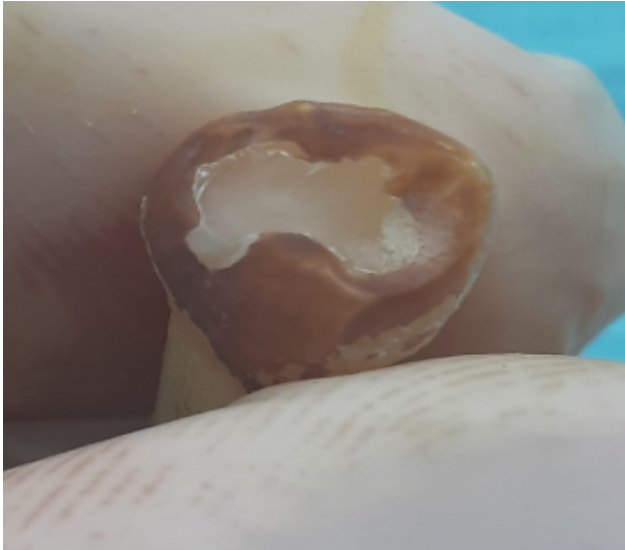


IMAGEN DE LA MUESTRA
05 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 6



IMAGEN DE LA MUESTRA
06 HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 7



IMAGEN DE LA MUESTRA
07 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 8





IMAGEN DE LA MUESTRA
08 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 9



IMAGEN DE LA MUESTRA
09 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 10



IMAGEN DE LA MUESTRA
10 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A B1

FOTOS DIA 6 P60 (RESINAS HIBRIDAS CONDENSABLES)
MUESTRA 1



IMAGEN DE LA MUESTRA
01 HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A C3

MUESTRA 2



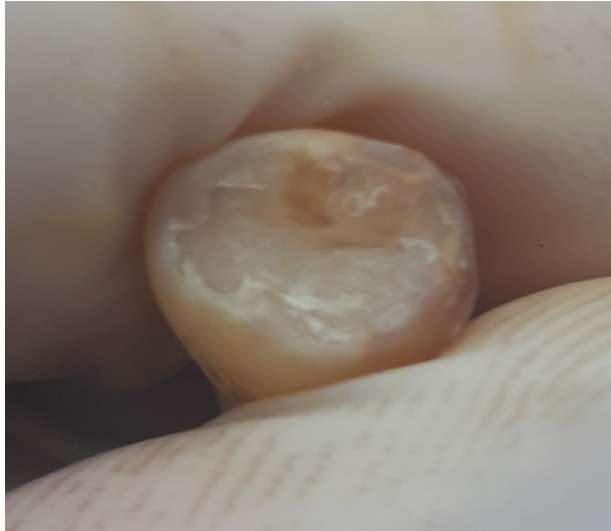


IMAGEN DE LA MUESTRA
02 HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A B4

MUESTRA 3



IMAGEN DE LA MUESTRA
03 HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A C3

MUESTRA 4



IMAGEN DE LA MUESTRA
04 HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A C3

MUESTRA 5



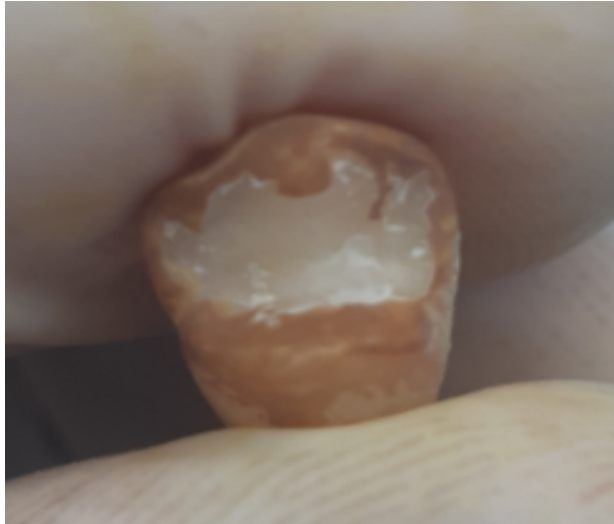


IMAGEN DE LA MUESTRA
05 HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A C3

MUESTRA 6



IMAGEN DE LA MUESTRA
06 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A C3

MUESTRA 7



IMAGEN DE LA MUESTRA
07 HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A C3

MUESTRA 8





IMAGEN DE LA MUESTRA
08 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 9



IMAGEN DE LA MUESTRA
09 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 10



IMAGEN DE LA MUESTRA
10 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 120 HORAS
DESPUES A B3

FOTOS DIA 7 Z350 XT B2 (RESINAS NANOHIBRIDAS)
MUESTRA 1



IMAGEN DE LA MUESTRA
01 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 2





IMAGEN DE LA MUESTRA
02 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 3

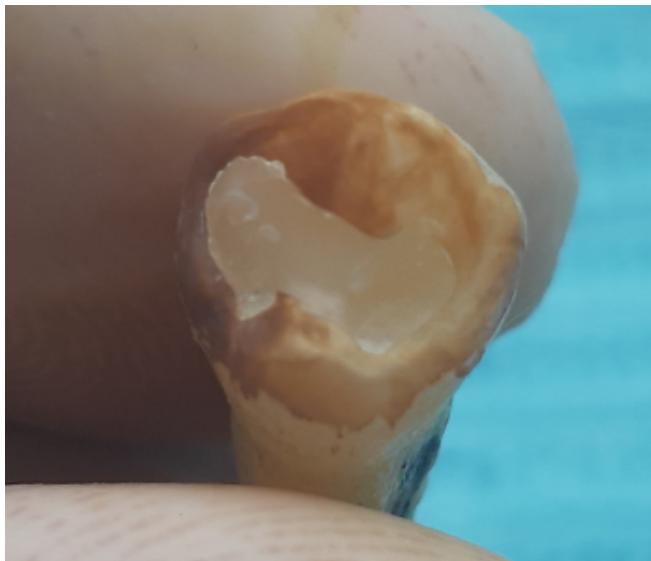


IMAGEN DE LA MUESTRA
03 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 4

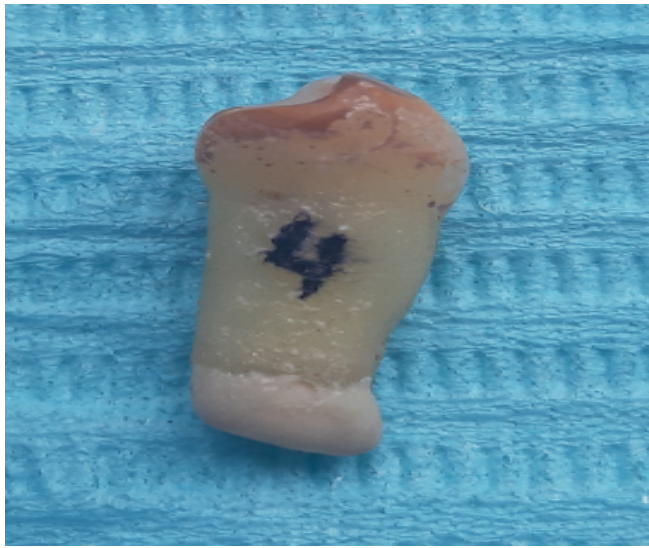


IMAGEN DE LA MUESTRA
04 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 5





IMAGEN DE LA MUESTRA
05 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 6



IMAGEN DE LA MUESTRA
06 HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 7



IMAGEN DE LA MUESTRA
07 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 8





IMAGEN DE LA MUESTRA
08 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 9



IMAGEN DE LA MUESTRA
09 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 10



IMAGEN DE LA MUESTRA
10 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A B1

FOTOS DIA 7 P60 (RESINAS HIBRIDAS CONDENSABLES)

MUESTRA 1



IMAGEN DE LA MUESTRA
01 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A C3

MUESTRA 2





IMAGEN DE LA MUESTRA
02 HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A C3

MUESTRA 3



IMAGEN DE LA MUESTRA
03 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A C3

MUESTRA 4

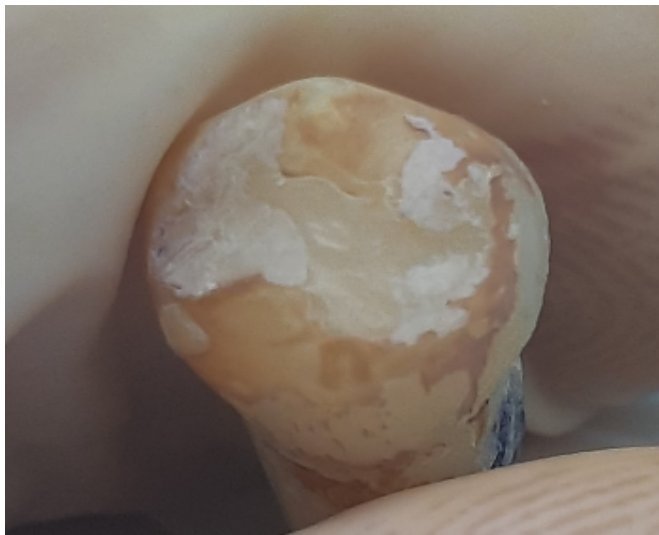


IMAGEN DE LA MUESTRA
04 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A C3

MUESTRA 5



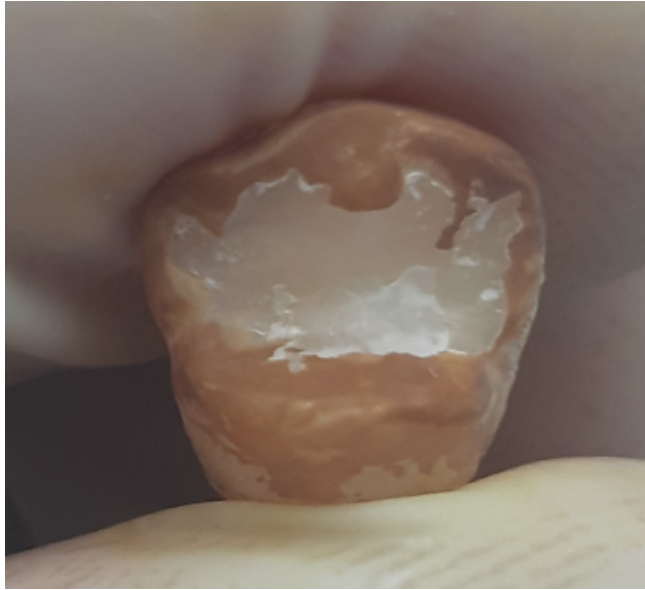


IMAGEN DE LA MUESTRA
05 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A C3

MUESTRA 6



IMAGEN DE LA MUESTRA
06 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A C3

MUESTRA 7



IMAGEN DE LA MUESTRA
07 HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A C4

MUESTRA 8





IMAGEN DE LA MUESTRA
08 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 9

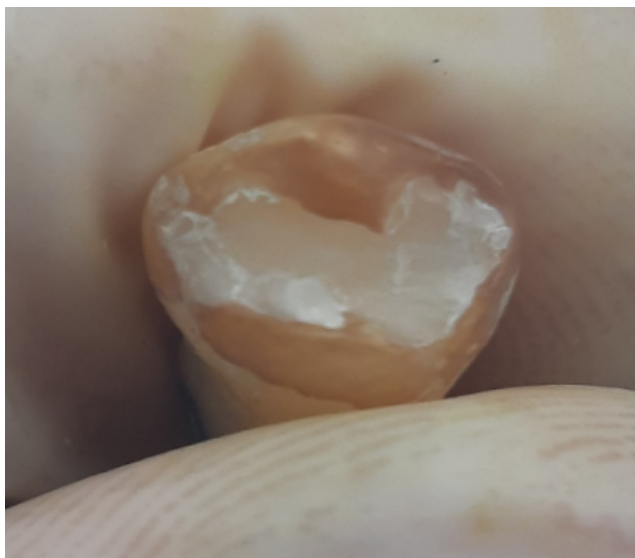


IMAGEN DE LA MUESTRA
09 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 10



IMAGEN DE LA MUESTRA
10 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 144 HORAS
DESPUES A B3

FOTOS DIA 8 Z350 XT B2 (RESINAS NANOHIBRIDAS)
MUESTRA 1



IMAGEN DE LA MUESTRA
01 HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 2





IMAGEN DE LA MUESTRA
02 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 3



IMAGEN DE LA MUESTRA
03 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 4

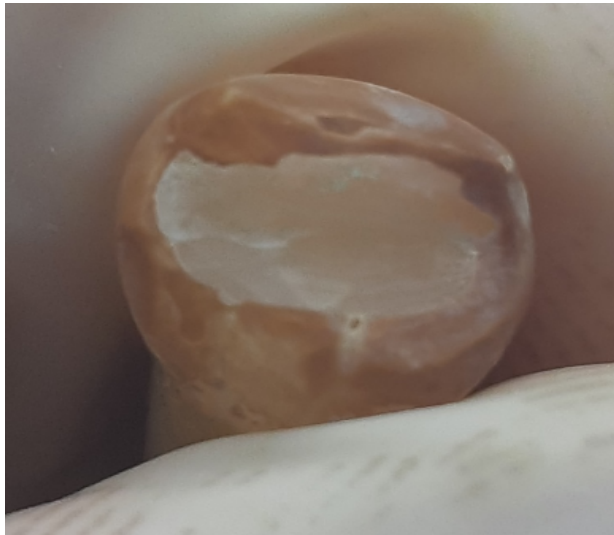


IMAGEN DE LA MUESTRA
04 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A B2

MUESTRA 5





IMAGEN DE LA MUESTRA
05 HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 6



IMAGEN DE LA MUESTRA
06 HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 7



IMAGEN DE LA MUESTRA
07 HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 8





IMAGEN DE LA MUESTRA
08 HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 9



IMAGEN DE LA MUESTRA
09 HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 10

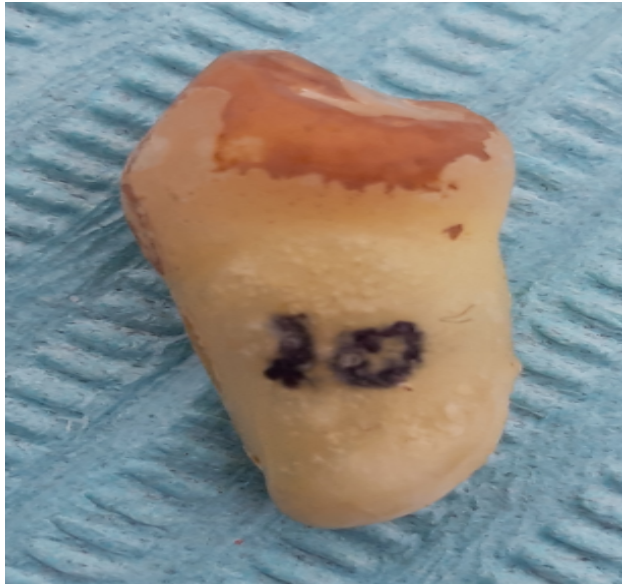


IMAGEN DE LA MUESTRA
10 HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A B2

FOTOS DIA 8 P60 (RESINAS HIBRIDAS CONDENSABLES)
MUESTRA 1



IMAGEN DE LA MUESTRA
01 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A C3

MUESTRA 2





IMAGEN DE LA MUESTRA
02 HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A C4

MUESTRA 3



IMAGEN DE LA MUESTRA
03 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A C3

MUESTRA 4



IMAGEN DE LA MUESTRA
04 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A C3

MUESTRA 5





IMAGEN DE LA MUESTRA
05 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A C3

MUESTRA 6



IMAGEN DE LA MUESTRA
06 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A C3

MUESTRA 7



IMAGEN DE LA MUESTRA
07 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A C4

MUESTRA 8





IMAGEN DE LA MUESTRA
08 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 9



IMAGEN DE LA MUESTRA
09 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A B3

MUESTRA 10



IMAGEN DE LA MUESTRA
10 NO HUBO CAMBIO DE
COLOR 196 HORAS
DESPUES A B3