



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE CIRUGÍA DENTAL**

***“Aspectos Relevantes a Considerar en la Preparación de  
Carillas De Porcelana”***

Tesis presentada por: José Arturo Uclés Fortín

No. de cuenta: 11441121

Como requisito parcial para optar por el Título de: Doctor en Cirugía Dental en  
el grado de Licenciatura

Asesor Metodológico: Francisco Yobany Mondino

Asesor Temático: Leonel Salvador Juárez Carrillo

Tegucigalpa MDC, noviembre del 2022

## INDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	4
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	5
<b>DERECHOS DEL AUTOR</b> .....	6
<b>AUTORIZACIÓN PARA USO DEL CRAI</b> .....	7
<b>RESUMEN</b> .....	10
<b>ABSTRACT</b> .....	11
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	12
<b>1.1. INTRODUCCIÓN</b> .....	12
<b>1.2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA</b> .....	14
<b>1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	17
<b>1.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO</b> .....	18
<b>1.5. JUSTIFICACIÓN</b> .....	19
<b>CAPITULO II. MARCO TEÓRICO</b> .....	20
<b>2.1 TIPOS DE PREPARACIÓN</b> .....	20
<b>2.1.1 Preparación de Carillas Provisionales</b> .....	21
<b>2.1.2 Preparación del Borde Incisal</b> .....	23
<b>2.1.3 Hipomineralización del Esmalte</b> .....	23
<b>2.1.4 Anomalías Morfológicas</b> .....	23
<b>2.2 TOMA DE IMPRESIÓN PARA CARILLAS DE PORCELANA</b> .....	24
<b>2.3 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES</b> .....	26
<b>2.4 TIPOS DE PORCELANA</b> .....	27
<b>2.4.1 Clasificación por composición química</b> .....	27
<b>2.4.2 Cerámicas feldespáticas</b> .....	27
<b>2.4.3 Cerámicas aluminosas</b> .....	28
<b>2.4.4 Cerámicas de Circonio</b> .....	28
<b>2.4.5 Técnica de Confección</b> .....	29
<b>2.4.6 Condensación sobre muñón refractario</b> .....	29
<b>2.4.7 Sustitución a la cera perdida</b> .....	29
<b>2.4.8 Tecnología Asistida Por Ordenador</b> .....	30

2.4.9 Disilicato de Litio.....	30
2.5 CEMENTACIÓN .....	32
2.5.1 Preparación de las carillas de porcelana. ....	32
2.5.2 Preparación del Diente. ....	32
2.5.3 Ácidos A Implementar .....	33
2.6 ADHESIVOS .....	35
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....	36
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	38
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	50
5.1 Conclusiones.....	50
5.2 Recomendaciones.....	51
BIBLIOGRAFÍA.....	52
ANEXOS.....	55
Encuesta para Tesis sobre Carillas De Porcelana .....	55
Carta de Compromiso de Asesor Temático.....	60

## **DEDICATORIA**

A Dios, el promotor de mi sabiduría.

A mis padres, por haberme apoyado a través de todas las circunstancias que he vivido para poder llegar hasta acá. Por otorgarme mi formación profesional, llenarme de valores y enseñarme a explotar mis proezas. Mi hermana y mis abuelos, por su apoyo y amor incondicional.

Mis docentes, quienes me entregaron abiertamente su conocimiento a lo largo de todo el trayecto de mi carrera. Sus habilidades, inteligencia desbordante y aptitudes hacia la odontología, me inspiraron a seguir adelante y reconocer las áreas en las que más debía empeñarme.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Dra. Claudia Patricia Umaña, promotora de la carrera de odontología en UNITEC, quien me brindó apoyo, comprensión y su tiempo a lo largo de los años que he vivido en mi formación profesional, incluso en un cambio de carrera que atravesé.

A mi asesor metodológico, el Dr. Francisco Mondino y mi asesor temático, el Dr. Leonel Juárez, por su tiempo, esfuerzo y dedicación en la ejecución de este proyecto final, por su ayuda sin importar la distancia, dificultad o carga de trabajo. Además de ser un docente que enseña con amor, devoción y pasión por la odontología.

Al Dr. Rubén Ramírez, quien me dio la oportunidad de aumentar mis conocimientos a través de la amplitud de mi práctica clínica y servicio social, me enseñó con el ejemplo a alcanzar mi potencial y sentar una base profesional. Junto con la Dra. Norma Espinal, el Dr. Moisés Tahay, el Dr. Mauricio Irías y el Dr. Alejandro Fuentes por motivarme e inspirarme a soñar en grande y encontrar pasión en mi carrera.

A todo el personal de la clínica de UNITEC por su servicio, amabilidad, apoyo constante y ser un ejemplo de personas trabajadoras, humildes y serviciales.

Gracias por construir humanidad, carisma y humildad en mí.

## **DERECHOS DEL AUTOR**

Quien suscribe, José Arturo Uclés Fortín, con número de cuenta 11441121, y, siendo estudiante de la carrera de Cirugía Dental en la Universidad Tecnológica Centroamericana, autor del trabajo de investigación

**“ASPECTOS RELEVANTES A CONSIDERAR EN LA PREPARACIÓN DE  
CARILLAS DE PORCELANA”**

realizado como requisito para la obtención del título de Doctor en Cirugía Dental en el grado de Licenciatura, somos responsables de todo el contexto realizado en el siguiente informe.

Tegucigalpa, Honduras

## **RESUMEN**

Los pacientes acuden cada vez más al consultorio dental para mejorar la apariencia de su sonrisa, la demanda de estética va en aumento, y el odontólogo se encarga de ofrecer diferentes técnicas para que el paciente pueda recibir un tratamiento óptimo, en pro de preservar la salud del diente. Las carillas de porcelana con o sin preparación, (también llamados coloquialmente como lentes de contacto), son una opción conservadora de cobertura parcial que mejora la estética de la región anterior. La preparación del diente para su colocación suele ser regularmente mínima, esto se realiza con el propósito de evitar una penetración invasiva de los tejidos más sensitivos del órgano dentario, como la dentina y la sobreexposición de túbulos dentinarios. A la lista de indicaciones y contraindicaciones de las carillas de porcelana le siguen sus diseños preparatorios, enfatizando la importancia de mantener los límites de su preparación en el esmalte. El presente escrito enfatiza en los procesos de modelado, toma de impresión, fabricación de restauraciones temporales (carillas provisionales), selección de materiales de porcelana y su cementación.

## **ABSTRACT**

Patients attend increasingly to the dental office to improve the appearance of their smile, the demand for aesthetics is increasing, and the dentist is responsible for offering different techniques so that the patient can receive optimal treatment, in favor of preserving their dental health. Porcelain veneers with or without preparation, (also known colloquially as contact lenses), are a conservative partial coverage option that improves the aesthetics of the anterior region. The preparation of the tooth for its placement is usually minimal, this is done with the purpose of avoiding an invasive penetration of the most sensitive tissues of the dental organ, such as dentin and overexposure of dentin tubules. The list of indications and contraindications for porcelain veneers is followed by their preparatory designs, emphasizing the importance of maintaining the limits of your preparation in the enamel. This paper emphasizes the processes of modeling, impression taking, fabrication of temporary restorations (provisional veneers), selection of porcelain materials and their cementation.



# **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

## **1.1. INTRODUCCIÓN**

A partir de 1930 las carillas dentales/veneers han sido usados por el cirujano dentista para mejorar la apariencia y otorgar cierto grado de protección a dientes que se encuentran comprometidos por factores estéticos. Entre estos se incluyen anomalías como el descoloramiento por fluorosis, amelogénesis imperfecta, y edad. Entre otros determinantes se encuentran las fracturas y desgaste dentario, leves malposiciones y morfología dental anormal (1).

En el diagnóstico para determinar si un diente es viable y apto para la colocación de carillas, es indispensable tomar en cuenta factores como: bruxismo, oclusión, relación de borde a borde, calidad del esmalte, y la higiene bucal del paciente en cuestión, (1). El éxito de las carillas laminadas de porcelana se puede atribuir a la capacidad de estas restauraciones para imitar fielmente la relación equilibrada entre los parámetros biológicos, mecánicos, funcionales y estéticos de los dientes naturales.

Algunos de estos parámetros incluyen resultados predecibles, estética elevada, solidez del color de larga duración, translucidez realista, alta resistencia a la abrasión, resistencia a la absorción de líquidos, la compresión, la tracción y al corte, integridad marginal excepcional, biocompatibilidad con el tejido de las encías, superior preservación de la estructura dental con mínima pérdida del esmalte y gran durabilidad a largo plazo (2).

Diversos investigadores atribuyen este éxito a la capacidad del clínico para planificar adecuadamente el caso, escoger la cerámica apropiada para usar, seleccionar el material y el método de cementación, y preparar el diente adecuadamente, con el propósito de conservar, realizar altos niveles de acabado y pulido, y dar el mantenimiento continuo a las restauraciones.

Las carillas de cerámica son un tipo de prótesis restauradora mínimamente invasiva, que se adhieren a las superficies vestibulares y parte de las zonas interproximales de los dientes anteriores que requieren tratamiento estético (3). Por lo general, consisten en delgadas cubiertas de cerámica cuyas superficies de conformación están grabadas con ácido fluorhídrico y recubiertas con un agente de acoplamiento de silano.

Usando cemento de resina, la carilla se une al esmalte preparado con grabador de ácido fosfórico. Debido a su alta estética, junto con la biocompatibilidad comprobada y la previsibilidad a largo plazo, las carillas de porcelana se han convertido en un procedimiento de restauración esencial para el tratamiento de los dientes en la zona anterior.

## 1.2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Los materiales para carillas dentales han tenido un gran desarrollo, los primeros materiales utilizados tenían muchas desventajas, un ejemplo de estos era un material demasiado grueso que evitaba cubrir las decoloraciones en esmalte adecuadamente, haciendo difícil su pulido y eventualmente, causando abrasión a largo plazo del diente antagonista (4).

Se han reportado diferentes opiniones respecto al diseño mejor elaborado que otros. De hecho, debido a la gran variedad de materiales, diseños preparatorios y obturaciones de cemento, los enfoques favorables a las restauraciones dentales con carillas han sido controvertidos.

Por ello un aspecto importante para estudiar es la preparación de las carillas dentales y cómo esto puede afectar la resistencia a la fractura del material y el refuerzo de los dientes pilares. Desafortunadamente, los ensayos clínicos que investigan la tasa de supervivencia de las carillas dentales mediante el diseño preparatorio son pocos.

Históricamente, las preparaciones para carillas de cerámica han variado desde un abordaje agresivo hasta una reducción mínima o ninguna preparación. Hoy en día, se avanza hacia una filosofía dental mínimamente invasiva donde menos, es más. Menor desgaste dental significa mejor fijación y longevidad clínica (5).

Al realizar preparaciones mínimamente invasivas, se debe tener en cuenta que, en un número significativo de casos, la carilla dental modificará su contorno final. Es bastante frecuente en dientes conoideos, diastemas o pérdida de estructura dental por desgaste, erosión o atrición (5). En los

últimos años, se han desarrollado varios materiales de núcleo de cerámica sin metal con el objetivo de aumentar su durabilidad manteniendo una estética adecuada (Lin et al., 2012).

Muchos factores influyen en la aparición de fracturas o desprendimiento de la superficie de las carillas, entre los que se incluyen: forma, espesor, longitud de la restauración, características microestructurales y módulo elástico de los materiales cerámicos, errores en la etapa clínica del trabajo, defectos superficiales o dentina expuesta, errores en la restauración técnica de fabricación, y magnitud y dirección de las fuerzas oclusales (1).

Se pueden utilizar varios métodos de recuperación directos e indirectos para resolver este problema. Las restauraciones directas ofrecen una opción de tratamiento rápida y económica para muchos pacientes. Sin embargo, estos métodos de restauración directa tienen limitaciones como la decoloración a largo plazo, además del alto riesgo de caries recurrente (6).

Históricamente, las restauraciones con coronas han sido la opción preferida para tratar muchos problemas estéticos porque requieren una cobertura completa del diente, lo que puede brindar una mejor estética y mantenimiento que los empastes directos de los dientes. Sin embargo, preparar los dientes para estas restauraciones puede considerarse un enfoque invasivo, en muchos casos con la eliminación de cantidades significativas de estructura dental sana (7).

El conocimiento de los factores para la supervivencia a largo plazo de las restauraciones dentales facilita el desarrollo de estrategias de tratamiento prostodóntico y fomenta la toma de decisiones clínicas basadas en la

evidencia, para así, adaptar los planes de tratamiento y poder optimizar los resultados clínicos de las carillas dentales en cuestión.

### **1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

**Tema:** Aspectos Relevantes a Considerar en la Preparación de Carillas de Porcelana

**Fecha:** Q3 2022

**Línea de Investigación:** Odontología, Ciencias de la Salud, Odontología Restauradora

**Sublínea de investigación:** Practica odontológica, rehabilitación oral, estética dental

#### **Formulación del problema:**

¿Cuáles son los aspectos relevantes que se deben de considerar durante la preparación de carillas de porcelana?

#### **PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

1. ¿Qué aspectos hay que tomar en cuenta al momento de realizar la preparación para carillas?
2. ¿Cuáles son las técnicas y lineamientos para la colocación de carillas de cerámica?
3. ¿Qué contraindicaciones prevalecen en la cementación de carillas de porcelana?

## **1.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar los aspectos relevantes a considerar en la preparación de carillas de porcelana.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Conocer los parámetros adecuados para la preparación de carillas.
2. Identificar las mejores técnicas para realizar las preparaciones para carillas en el esmalte.
3. Establecer y diferenciar las circunstancias en las cuales se pueden colocar o no, las carillas de porcelana.

## 1.5. JUSTIFICACIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la tasa de supervivencia de las carillas de porcelana laminada con base en una revisión sistemática de la literatura. El propósito de esta revisión sistemática es analizar y comparar la información más reciente sobre las tasas de éxito a largo, mediano y corto plazo de las carillas de porcelana laminada.

Así mismo, este estudio también le ofrece al lector, la facilidad de instruirse en los conceptos, las indicaciones, la selección del material y la ejecución del plan de tratamiento en un paciente cuya estética dental en el sector anterior se vea comprometido. Es por ello, que cada proceso del diagnóstico y la planificación correctos son fundamentales.

Actualmente en Honduras no hay escritos o artículos que hablen acerca de las carillas de porcelana y de su ejecución como tal, sobre todo siendo un tema de interés y moderno para la población en general. Tomando en cuenta que las carillas son tratamientos innovadores en la odontología estética y restauradora. Hoy en día los avances tecnológicos, como el CAD/CAM permiten al cirujano dentista realizar un adecuado tratamiento estético que resulte favorable para el paciente.

Los pacientes acuden cada vez más al consultorio dental solicitando una mejora en la apariencia de su sonrisa. Como estudiantes, la formación en el área de estética dental es mínima, sobre todo por las limitaciones en práctica clínica, debiendo cumplir requisitos de mayor relevancia. Además de ello, prevalece la escasez de pacientes que acuden al consultorio solicitando una mejora estética con materiales de porcelana, pero que, por determinantes en el tiempo, se solventan por medio de carillas de resina con técnica directa.



## CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 TIPOS DE PREPARACIÓN

A partir de la preparación del órgano dentario en esmalte se determina el éxito de una carilla de porcelana. Esto es debido a que su diseño dependerá mucho de cuanta decoloración presente el diente, cuanto más intensa sea la despigmentación (patológica o no), mayor será el nivel de desgaste para tallar el diente y así enmascarar el color (8).

A pesar de que existen diferentes opiniones y resultados en los estudios que investigan el efecto del diseño en la preparación sobre la retención restaurativa. La preparación de superposición incisal parece brindar el mejor soporte y distribuye las fuerzas de compresión sobre un área de superficie mayor (1).

Al realizar una preparación con forma de ventana, la compresión se concentra fuertemente en el tercio incisal, lo que puede provocar la fractura de la carilla de cerámica. La transparencia de la incisión también se puede lograr mejor si se reduce el borde incisal en el diente natural, para una mejor distribución de la armonía biomimética.

Sin embargo, es discutible si es útil agregar una línea de corte en bisel, que es un corte de hombro. *Troedson y Dérand (1999)* y *Zarone et al., (2005)* informaron que la restauración requiere de un descanso o nicho oclusal que pueda resistir el esfuerzo de compresión. Por el contrario, *Castelnuovo et al (2000)* afirmaron que una preparación en chamfer no aumenta la longevidad de la restauración. (1).

Además, informaron que las carillas con una línea de terminación pueden proporcionar más de una ruta de inserción. Sin embargo, una vía de inserción única puede considerarse una ventaja porque evita que la carilla se mueva

durante la cementación. Finalmente, el estudio concluyó que la preparación con pendientes superpuestas no reduce la duración y la previsibilidad del tratamiento.

## **2.1.1 Preparación de Carillas Provisionales**

### **Técnica de Resina Composite Directa**

La técnica de resina compuesta directa le permite al proveedor aplicar y dar forma directamente a la resina compuesta intraoral. Después de preparar los dientes, las preparaciones son grabadas con ácido y cubiertas con adhesivo (9).

#### **Ventajas**

- Acabado y determinación mínima de los márgenes.
- Menos riesgo de daño a los márgenes preparados/tejido blando.
- Mejor ajuste interproximal.

#### **Desventajas**

- Puede consumir más tiempo (especialmente con preparaciones múltiples).
- El encerado de diagnóstico es difícil de repetir con precisión.

### **Técnica Indirecta**

La técnica indirecta requiere un colado fuerte de las preparaciones para permitir la fabricación de provisionales. Después de preparar los dientes, se toma una impresión y se vacía en un material de polivinilsiloxano duro pero flexible. Después de la separación, si se usa una impresión en yeso, se debe cubrir con material sin pegar en las superficies previamente tratadas y áreas adyacentes. Comenzando con una cera de diagnóstico, se utiliza una matriz rígida de polivinilsiloxano (PVS) como plantilla para la fabricación de carillas temporales (9).

#### **Ventajas**

- Menos riesgo de daños en los bordes o tejidos blandos durante el acabado
- Mejor control de los espacios interproximales
- Se puede medir el grosor de los provisionales antes de la cementación para garantizar una reducción adecuada
- Descanso para el paciente

### **Desventajas**

- Tiempo adicional para tomar la impresión
- Los provisionales deben cementarse y se debe remover meticulosamente el exceso de cemento

### **Técnica Directa – Indirecta**

La cera de diagnóstico se puede usar como una matriz PVS rígida o una matriz moldeada a presión rígida transparente de alta precisión, como la que se fabrica con un dispositivo que usa calor y presión. Nuevamente, al igual que con la técnica indirecta, se recomienda preparar una matriz de cera de diagnóstico para preservar la cera inicial (9).

### **Ventajas**

- No se requieren preparaciones.
- Recorte extraoral para reducir el riesgo de daño al margen o al tejido blando.
- El grosor de los provisionales se puede medir antes de la cementación para asegurar una reducción adecuada.

### **Desventajas**

- Los provisionales se deben cementar y eliminar el exceso.
- Los provisionales pueden llegar a fracturarse durante el pulido y el acabado.

### **2.1.2 Preparación del Borde Incisal**

Varias descripciones de modelos de fabricación de carillas cerámicas se han descrito durante mucho tiempo en la literatura dental. En general, el pretratamiento de las carillas cerámicas se puede dividir en pretratamiento de la superficie oral (sin preparación, preparación mínima, preparación conservadora o convencional); extremo proximal (bisel o borde biselado); preparación incisal (superpuesta o no superpuesta); y preparación cervical (bisel/chamfer o filo de cuchillo) (10).

La preparación del borde incisal se puede dividir en dos grandes categorías: superpuestas y no superpuestas. Los cuatro diseños incisales más comunes son ventana (o esmalte), borde de pluma, bisel palatino (o superposición) y unión posterior (o bisel incisal). Las preparaciones de borde de ventana y pluma se clasifican en márgenes que no se superponen, y los biseles vellosos y palatinos se clasifican en la clase de superposición (11).

### **2.1.3 Hipomineralización del Esmalte**

La hipomineralización del esmalte es un cambio en el tejido dental que se puede mezclar con esmalte hipoplásico. Por regla general, los pacientes no acuden a consulta en la fase inicial, sino cuando el tejido tiene un efecto notorio que daña la estética (12). La hipomineralización progresiva del esmalte es una condición que afecta la calidad del esmalte y provoca un área de baja transparencia y opacidad que compromete la sonrisa del paciente (13).

### **2.1.4 Anomalías Morfológicas**

Las deformidades en el tamaño y la forma de los dientes son cambios anatómicos comunes que involucran la estética anterior. Existen diferentes enfoques para hacer frente a este cambio morfológico. Las más solicitadas son las

restauraciones de carillas, en las que los materiales son obturaciones cerámicas indirectas y restauraciones directas de resina compuesta. La cerámica conserva las propiedades físicas y estéticas que la convierten en la primera opción, pero las resinas compuestas se están convirtiendo en una alternativa confiable (12).

## **2.2 TOMA DE IMPRESIÓN PARA CARILLAS DE PORCELANA**

Para muchos procedimientos dentales, tomar una impresión es una parte importante del proceso. Aunque este es un trabajo sencillo y cotidiano en la clínica, es importante realizarlo correctamente y elegir el material adecuado para evitar errores en el tratamiento posterior. Cualquier técnica tradicional de impresión de prótesis fija es adecuada para obtener modelos óptimos de carillas cerámicas. Todas las técnicas de impresión tienen las mismas dificultades, ventajas y desventajas que la toma de impresiones de prótesis.

Sin embargo, cabe mencionar que las reproducciones de carillas también se pueden realizar con cubetas parciales, aunque son más adecuadas las cubetas curvas completas. Esto se establece de preferencia ya que ofrecen modelos completos que se pueden montar en un articulador semi ajustable con registros adecuados (14).

Para la utilización de material de impresión, los mejores resultados se obtienen con poliéteres, de una o dos viscosidades, seguido de la adición de siliconas en técnica de doble mezcla e impresión (masilla y líquido) o una mezcla y una impresión (media o normal). El yeso debe ser al menos de tipo IV Clase ADA.

Se deben considerar varias características al elegir los materiales de impresión dental:

- Estabilidad dimensional
- Toxicidad de los componentes
- Resistencia

- elasticidad
- Olor y sabor agradables

Los provisionales bien ajustados y el esfuerzo del paciente para controlar la cantidad de placa bacteriana garantizan una excelente salud del tejido de las encías. Esto es importante para que la hemostasia no sea un problema durante la colocación de las carillas de porcelana

Debido a su combinación única de excelente estética, durabilidad y longevidad, las carillas de porcelana son la restauración indicada para muchos pacientes. Cuando un paciente solicita una solución de odontología cosmética, se elabora un plan de tratamiento. Durante su ejecución, se deben tomar en cuenta los pasos involucrados en la implementación de este, es decir, las impresiones iniciales, radiografías y fotografías se toman antes de que comience el tratamiento.

## 2.3 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Las principales indicaciones para la colocación de carillas de porcelana suelen ser los problemas estéticos de una u otra etiología, por factores extrínsecos o intrínsecos. Además de ello, también pueden tener indicaciones para solucionar alteraciones funcionales y anatómicas. Estos factores se evalúan con el propósito de indicar o no, el uso de coronas de recubrimiento total, para evitar un desgaste mayor en el esmalte dentario.

Dentro de los factores estéticos se encuentran:

- a. Decoloración dentaria: tinciones intrínsecas y discromías causados por tetraciclinas, fluorosis, dientes endodonciados, tinciones por amalgama o envejecimiento natural.
- b. Malposición dental leve
- c. Cierre de diastemas
- d. Alteraciones en la textura del esmalte: rugosidad u oquedades que causen retención de placa bacteriana

Dentro de las consideraciones anatómicas se evalúa el tamaño y forma que se busca corregir y/o mejorar. Esto siempre y cuando la severidad de la anatomía natural sea leve. En esta categoría encajan las anomalías odontogénicas como ser hipoplasias del esmalte, dientes conoideos y microdoncia. Como factores extrínsecos, sin embargo, están aquellas que son adquiridas, como las fracturas, atriciones, abrasiones, o erosión del esmalte.

A pesar de que las carillas pueden ser la solución a muchos problemas, no están exentas de contraindicaciones derivadas de su facilidad de descementación y la fragilidad de la cual disponen, sobre todo cuando no se ejerce una técnica rigurosa de su preparación.

## **2.4 TIPOS DE PORCELANA**

Aunque las clasificaciones son completamente artificiales, siempre son de ayuda porque permiten organizar mejor la información sobre un tema determinado, específicamente de la clasificación de los sistemas totalmente cerámicos. Los sistemas de cerámica sin metal se clasifican según dos criterios: composición química y técnica de confección.

### **2.4.1 Clasificación por composición química**

Antes de profundizar en el tema, conviene recordar algunos conceptos básicos sobre la composición química de la cerámica. Los materiales cerámicos son aquellos productos inorgánicos constituidos principalmente por elementos no metálicos obtenidos por calor y cuya estructura final es parcial o totalmente cristalina. Químicamente las porcelanas dentales se pueden agrupar en tres grandes familias: feldespáticas, aluminosas y circoniosas.

### **2.4.2 Cerámicas feldespáticas**

Las primeras porcelanas dentales tenían una composición similar a las porcelanas utilizadas en la producción de obras de arte. Contenían exclusivamente los tres elementos básicos de la cerámica: feldespato, cuarzo y caolín. Con el tiempo, la composición de estas porcelanas fue cambiando hasta llegar a la cerámica de feldespato actual, que consiste en magma de feldespato con partículas de cuarzo y una cantidad mucho menor de caolín disperso.

El feldespato, que se descompone en vidrio, es el responsable de la transparencia de la porcelana. El cuarzo forma la fase cristalina. El caolín da plasticidad y facilita el procesamiento de la cerámica si aún no ha sido cocida. Además, siempre se añaden aleaciones para bajar la temperatura de sinterización de la mezcla. Juntos, se agregan pigmentos para obtener diferentes



tonos. Al ser básicamente vidrios tienen excelentes propiedades ópticas que permiten buenos resultados estéticos.

### **2.4.3 Cerámicas aluminosas**

En 1965, McLean y Hughes abrieron nuevos caminos en el mundo de la cerámica. Estos autores agregaron cantidades significativas de óxido de aluminio a la porcelana de feldespato, reduciendo la proporción de cuarzo. El resultado fue una microestructura mixta en la que la alúmina de alto punto de fusión permaneció en suspensión en la matriz (15).

Estos cristales mejoran excepcionalmente las propiedades mecánicas de la cerámica. Este aumento en la resistencia de la porcelana los animó a producir coronas de cerámica sin metal, pero pronto descubrieron que este aumento en el óxido de aluminio reduce en gran medida la transparencia de la porcelana, lo que requería un tallado agresivo para lograr una buena estética.

### **2.4.4 Cerámicas de Circonio**

Esta cerámica de última generación está hecha de zirconio altamente sinterizado (95%) parcialmente estabilizado con itrio (5%). El óxido de circonio ( $ZrO_2$ ) también se conoce químicamente como circonio u óxido de circonio. La principal característica de este material es su alta duración, la cual se debe a que su microestructura es completamente cristalina y además posee un mecanismo de fortalecimiento llamado transformación de resistencia.

Este fenómeno fue descubierto por Garvie & cols. en 1975 es que el circonio parcialmente estabilizado en una región de alta tensión mecánica, como la punta de una grieta, sufre un cambio de fase cristalina de tetragonal a monoclinica y adquiere un mayor volumen (15). De este modo se aumenta la resistencia de manera local y se evita la propagación de la fractura. Esta propiedad les confiere

a estas cerámicas una alta resistencia que supera por amplio aspecto al resto de porcelanas.

#### **2.4.5 Técnica de Confección.**

Una clasificación de las cerámicas analizando exclusivamente los métodos de su fabricación en el laboratorio es bastante útil y representativa. Según este criterio, los sistemas cerámicos se pueden clasificar en tres grupos: condensación sobre un revestimiento refractario, sustitución de la cera perdida y tecnología asistida por ordenador.

#### **2.4.6 Condensación sobre muñón refractario**

Esta técnica se basa en la obtención de un duplicado de otro modelo funcional, el modelo primario de yeso, utilizando un material refractario cuyas dimensiones no cambian al ser expuesto a las temperaturas necesarias para la cocción de la cerámica. La porcelana se aplica directamente a estos moldes calientes. Después de la sinterización, se extrae el muñón y se coloca la prótesis sobre el modelo primario para la reparación final.

#### **2.4.7 Sustitución a la cera perdida**

Este método se basa en el modelado tradicional de un patrón de cera, que luego se transforma en una estructura cerámica por inyección, como se hace tradicionalmente con el metal. En un primer momento se encera la figura, lo que puede significar supervivencia interna o restauración total. Una vez hecho el patrón, se cubre con un cilindro y se calcina la cera.

La cerámica (que está en forma de gránulos) luego se calienta a la temperatura de fusión. El flujo del material hacia el cilindro se realiza por pulverización, donde el pistón empuja la cerámica líquida hacia el molde.

#### **2.4.8 Tecnología Asistida Por Ordenador**

Hoy en día, la tecnología CAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Machining) permite realizar restauraciones de cerámica precisas de forma rápida y cómoda. Cada uno de estos sistemas controlados por ordenador consta de tres pasos: digitalización, diseño y mecanizado. Gracias a la digitalización, la preparación del diente se registra en tres dimensiones (15).

Este examen puede ser extraoral (usando un sensor mecánico o láser para escanear la superficie del sello o patrón) o intraoral (donde una cámara toma una imagen en vivo del grabado sin tomar impresiones). Esta información se transfiere a una computadora, donde el diseño se realiza mediante un software especial (15). Una vez que se completa el diseño, la computadora envía instrucciones al ensamblaje de fresado, que automáticamente comienza a procesar la estructura cerámica.

#### **2.4.9 Disilicato de Litio**

Las carillas más finas están hechas de cerámica de disilicato de litio. Este material tiene mayor resistencia biaxial y tenacidad a la fractura que otros materiales como la cerámica reforzada con leucita. La cerámica de disilicato de litio se procesa como una cerámica prensada o como una fase intermedia "azul" (metosilicato de litio) de fácil procesamiento (16).

La cristalización completa del metasilicato de litio se logra durante la cocción y se asocia con el logro de una resistencia final de cerámica. La fase intermedia se puede rectificar y, por lo tanto, se utiliza en procesos CAD/CAM. Debido a estas

ventajas, este material cerámico se utiliza a menudo en la fabricación CAD/CAM de coronas o carillas.

Se elige esta opción de tratamiento por su estabilidad de color, biocompatibilidad, propiedades mecánicas y excelentes resultados estéticos. Los procedimientos mínimamente invasivos son esenciales para una restauración dental exitosa. Por lo tanto, cada vez se requieren más restauraciones de cerámica sin metal con un espesor mínimo (17).

La cerámica de disilicato de litio, utilizada en forma monolítica y personalizada con técnicas de teñido, es un material especialmente adecuado para situaciones de erosión o desgaste en las que es necesario reparar el esmalte dañado mediante el reemplazo o la restauración del proceso de "reesmaltado" (17). También es adecuado para la corrección protésica de dientes torcidos, casos de enfermedad periodontal, y la restauración de dientes que se han vuelto inconsistentes en forma y color debido a restauraciones de composite escuetas.

## **2.5 CEMENTACIÓN**

### **2.5.1 Preparación de las carillas de porcelana.**

Se debe tener en cuenta que las carillas de porcelana deben tener un aspecto apagado por dentro cuando llegan del laboratorio; Esto se debe a que el principal retenedor de las carillas de porcelana sigue siendo la superficie grabada de la propia porcelana con ácido fluorhídrico, cuya concentración varía (en torno al 4,9%) y depende de la porcelana utilizada.

Luego se aplica un agente silanizante, que actúa como aglutinante y forma un enlace químico entre la cerámica inorgánica y el polímero orgánico, y también mejora la humectabilidad de la porcelana, lo que aumenta ligeramente la fuerza de unión. Deje reposar durante 60 segundos, luego se aplica el medio de adhesión esparciendo bien con una pistola de aire para evitar la acumulación en las carillas.

### **2.5.2 Preparación del Diente.**

Primero se realiza un aislamiento absoluto del diente con dique de goma, luego se coloca hilo retractor para visualizar la línea de terminación y posteriormente retirar el exceso de cemento. La limpieza se realiza con piedra pómez, se lava y se seca, luego se graba la superficie con ácido fosfórico al 37% durante 15 segundos, se lava y se seca, se agrega adhesivo se rocía al aire en una capa delgada y se foto polimeriza durante unos 20 segundos (López & Miguel, 2003).

Posteriormente se colocan tiras de banda celuloide en ambos lados para evitar que el exceso de cemento se pegue al diente adyacente durante la cementación; se rellena la carilla con el cemento dual de resina seleccionado, se coloca firmemente sobre el diente hasta que quede correctamente fijado, se retira el exceso y pre polimeriza durante 20 segundos (8).

Es recomendable cubrir los bordes con un gel de glicerina hidrosoluble, para que el oxígeno no entre en contacto con el cemento durante la polimerización y no forme una capa de barrera al oxígeno. A continuación, se procede a retirar los excesos, en cuyo caso se debe retirar el hilo retractor para mejorar el acceso y visibilidad a la zona subgingival (Lin et al., 2012).

La mejor manera de eliminar el exceso de agente cementante que pueda quedar en los bordes es utilizando un bisturí nº 12. Finalmente, se cubre la zona marginal de cerámica y el margen con barniz de flúor.

### **2.5.3 Ácidos A Implementar**

El uso cada vez mayor de materiales cerámicos en la fabricación de obturaciones indirectas y la colocación de brackets de ortodoncia en dientes restaurados con coronas cerámicas hizo necesaria la mejora de los cementos adhesivos (18). Según varios estudios recientes, el grabado de cerámica con ácido fluorhídrico al 5% durante 2-3 minutos es suficiente para disolver selectivamente la fase de vidrio y hacer que la superficie sea porosa para la infiltración del cemento de resina compuesta (19).

Esta superficie porosa no solo proporciona más superficie para la unión de la resina, sino que también expone y desarrolla grupos hidroxilo en la superficie cerámica que son responsables de la unión química a través de los agentes de acoplamiento de silano. Las cerámicas con matriz a base de sílice pertenecen al grupo en el que el tratamiento superficial preferido es el grabado ácido. Estos incluyen cerámicas de disilicato de litio y zirconia reforzadas con base de feldespato, reforzadas con leucita, y cerámicas de fluorapatita (20).

Los ácidos utilizados como grabadores cerámicos son el ácido fluorhídrico (HF), el fluoruro de fosfato acidificado (APF) y el fluoruro de hidrógeno y amonio. El ácido fluorhídrico es el ácido más utilizado, que cuando se aplica a una superficie

cerámica reacciona con la matriz de sílice para formar tetrafluoruro de silicio y moléculas de agua que se liberan (20).

Como resultado de la corrosión superficial provocada por el grabado ácido con HF, se forman residuos en la superficie cerámica que precipitan y bloquean la microporosidad y posiblemente la penetración del adhesivo. Estas sales son insolubles y se adhieren a la superficie cerámica incluso después del lavado con ácido. (21).

Trabajar con cerámicas sensibles a los ácidos y sus materiales constituyentes requiere una comprensión integral de su respuesta a la exposición de alta frecuencia, incluida la concentración y el tiempo, de modo que el tiempo de superficie del material pueda unirse correctamente con el cemento de resina (18).

Después del grabado, la superficie cerámica se trata con un aglutinante de silano activado para mejorar la adhesión química y lograr una unión química confiable y duradera con el cemento compuesto de resina adhesiva. Los aglutinantes de silano (silanos) son monómeros de trioxisilanos inorgánicos y organofuncionales, que son capaces de unir materiales orgánicos e inorgánicos (19).

## **2.6 ADHESIVOS**

Una nueva generación de adhesivos y materiales de cementado amplían el rango de indicaciones para las carillas. Todos los márgenes de reserva ya no necesitan estar en el esmalte. La fuerza adhesiva de las cerámicas grabadas y silanizadas unidas a la dentina y el esmalte de las superficies dentales con nuevos materiales adhesivos abre una nueva era. La fuerza de unión de la porcelana compuesta grabada con cemento es tan alta como la de los compuestos grabados con esmalte (22).

### **Clasificación de los cementos adhesivos:**

Al clasificar los cementos según su capacidad de adhesión se toman en cuenta dos grandes grupos.

#### **Cementos de ionómero de vidrio:**

- Cementos de vidrio ionómero (CIV).
- Cementos de vidrio ionómero modificados con resina.

#### **Cementos de resina:**

- Cementos de resina adhesiva sin relleno.
- Cementos de composite.
- Autograbantes.
- No autograbantes.
- Compómeros (resina modificados con civ).
- Cementos de vidrio fosfonatos.



## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

- **Tipo de estudio:** Cuantitativo
- **Población y muestra:** 14 odontólogos generales, 3 expertos en estética dental y 4 especialistas en rehabilitación oral. Muestra total: 21.
- **Duración del estudio:** 4 meses

Actividad	julio	agosto	septiembre	octubre
-----------	-------	--------	------------	---------

Selección del tema	2/7/2022			
Planteamiento del problema y objetivos		12/8/2022		
Redacción Cap. I			19/9/2022	
Redacción Cap. II			25/9/2022	
Redacción Cap. III				9/10/2022
Aplicación de la encuesta y recopilación de datos				17/10/2022 18/10/2022 19/10/2022
Redacción Cap IV, V, y VI				19/10/2022

- **Lugar del estudio:** Práctica privada de los odontólogos en cuestión (Centro Integral Salud bucal, CEO, Clínica Odontológica de Unitec, Centro de Implantes Dentales), modalidad virtual.
- **Instrumentos:** Encuesta en línea de 20 preguntas.
- **Técnicas empleadas:** Encuesta en línea de 18 preguntas de tipo selección única y 2 preguntas de opción múltiple (20 preguntas en total) hecha en *Google Forms*; estas se enviaron a 21 profesionales de la odontología mediante un enlace de forma individual.
- **Procedimiento:** Se aplicaron 21 encuestas en línea a profesionales de la odontología, expertos en estética dental y especialistas en rehabilitación oral para conocer los diversos aspectos relevantes (según su propio criterio y experiencia) al momento de evaluar, desarrollar y confeccionar un tratamiento de carillas de porcelana.
- **Aspectos éticos:** La encuesta aplicada se envió selectiva y exclusivamente a odontólogos y especialistas que tuviesen experiencia colocando carillas de porcelana para evitar la manipulación de datos. Se respeta también el anonimato de estos y de sus respuestas.
- **Presupuesto:**

<b>GASTOS</b>	<b>COSTO</b>
<b>INTERNET</b>	L. 500.00
<b>PAPEL (IMPRESIÓN CARTA DE COMPROMISO)</b>	L. 2.00
<b>FOLDER</b>	L. 8.00
<b>TOTAL</b>	L. 510

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS

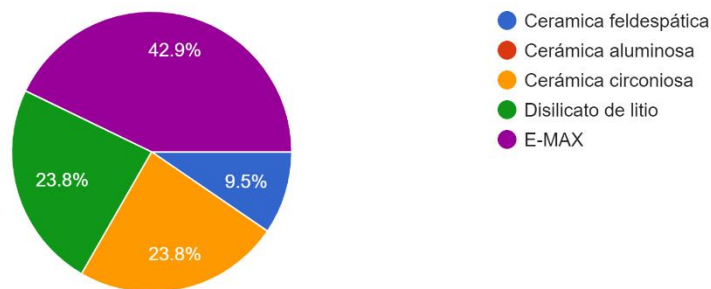
Las preguntas que se aplicaron en la encuesta se hicieron en base al criterio libre que el odontólogo tenga con respecto a las carillas de porcelana, enfatizándose las mismas en los aspectos mas relevantes que se consideran desde su preparación hasta la cementación. Esto con el propósito de investigar cuales son las similitudes, preferencias o técnicas mas usadas y relevantes para el profesional de la salud acerca de las carillas.

Los gráficos presentados, reflejan el porcentaje en el cual los 21 encuestados concordaron o difirieron en sus puntos críticos.

### Grafico 1. Porcelana Ideal para Confección de Carillas.

1. ¿Cuál es su material de elección para la confección de carillas?

21 respuestas

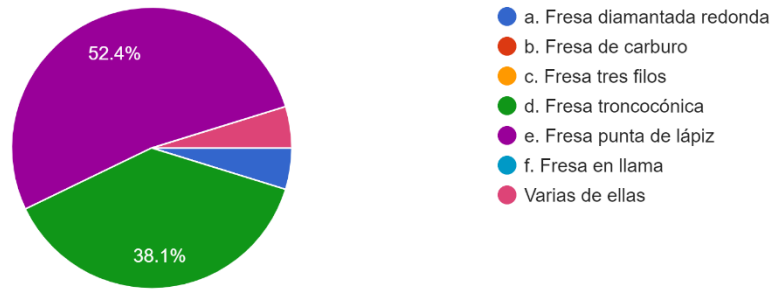


A pesar de estar colocadas en diversas casillas, E-MAX y el Disilicato de litio son el mismo componente. Se realizó de esta forma para evaluar si los encuestados se familiarizaban más con el nombre comercial ó con el orgánico. Juntando ambas porciones del gráfico, un 66.7% de los encuestados prefieren el disilicato de litio/E-MAX por sobre las demás cerámicas.

## Gráfico 2. Fresas de Preferencia.

2. ¿Qué fresa utiliza de preferencia en sus preparaciones para carillas?

21 respuestas



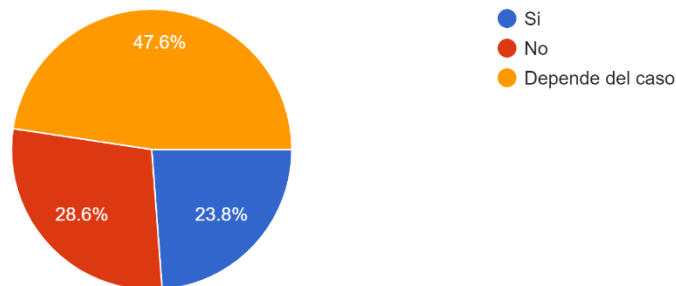
El 52.4% optó por la fresa punta de lápiz, y el 38.1% por una fresa troncocónica.

Nota: Ambas fresas tienen aspecto similar.

## Gráfico 3. Confección de Carillas en Pacientes Fumadores.

3. ¿Recomendaría usted la confección de carillas de porcelana a un px fumador de más de 2 cigarrillos al día?

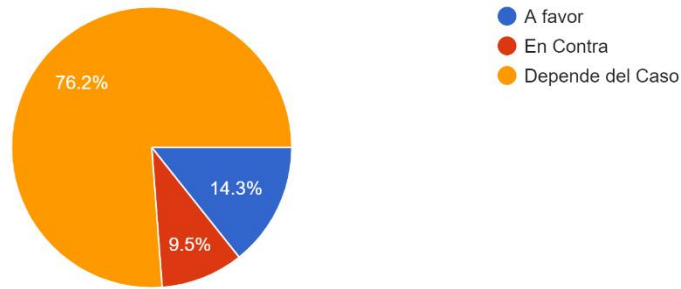
21 respuestas



El 47.6% de los encuestados concordaron en que colocarían carillas de porcelana a un px fumador de más de 2 cigarrillos al día solo si el caso a tratar fuese leve y si no llegase a perjudicar el tratamiento a largo plazo.

#### Grafico 4. Carillas sin Preparación.

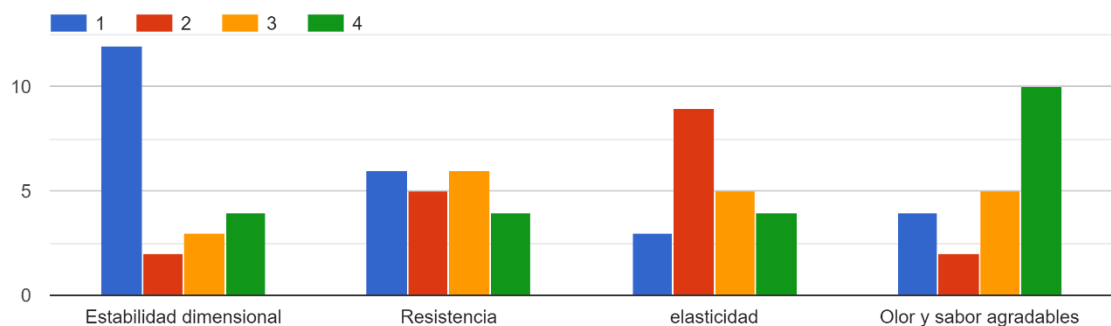
4. ¿Usted está a favor o en contra de la confección de carillas sin preparación?  
21 respuestas



Las carillas sin preparación son un tema controversial dentro de la estomatología, se debe de evaluar la anatomía del diente, su posición y grosor del esmalte para determinar si el tratamiento es viable o no, por ello, el 76.2% de los encuestados optó por un “depende del caso”.

#### Gráfico 5. Requisitos Relevantes del Material de Impresión.

5. ¿Cuáles son los requisitos de mayor importancia que debe cumplir el material de impresión ideal de su elección? Seleccione sus respuestas en ...titud: 3, etc... Procure NO repetir los números.

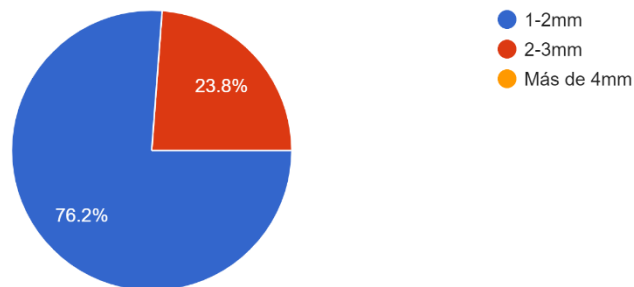


La estabilidad dimensional del material de impresión resultó ser el aspecto mas relevante que consideraron los encuestados, con el olor y el sabor del material siendo los menos importantes.

### Gráfico 6. Cantidad de Desgaste de Preparación en Esmalte

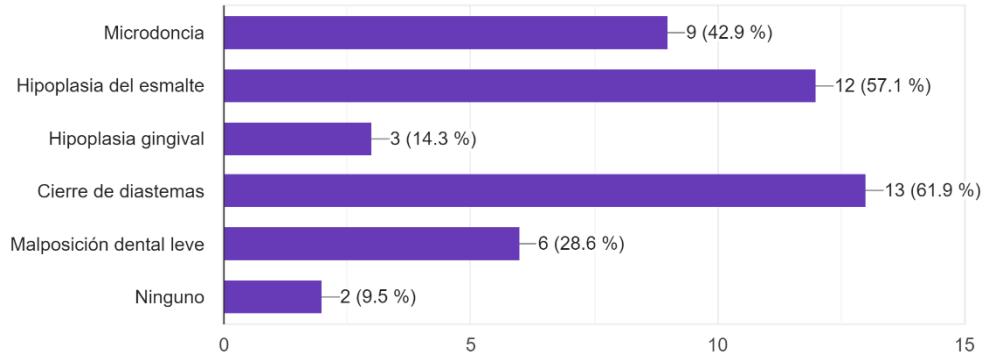
6. A su criterio, ¿Cuánto debe desgastarse del esmalte dental durante la preparación de carillas de porcelana?

21 respuestas



El 76.2% de los encuestados concuerda con que las preparaciones en el esmalte deben ser mínimamente invasivas, de 1-2 mm máximo, para evitar una posible exposición de los túbulos dentinarios o un contacto cercano con la dentina.

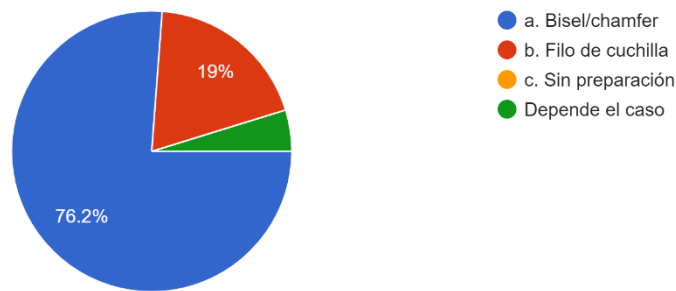
### Gráfico 7. Indicaciones para el uso de Carillas



La mayoría de los encuestados optan por colocar carillas de porcelana para cerrar diastemas y en casos de hipoplasia del esmalte para mejorar la estética del paciente.

### Gráfico 8. Tipo de Preparación

8. ¿Qué tipo de preparación le resulta más favorable para garantizar la duración de las carillas?  
21 respuestas

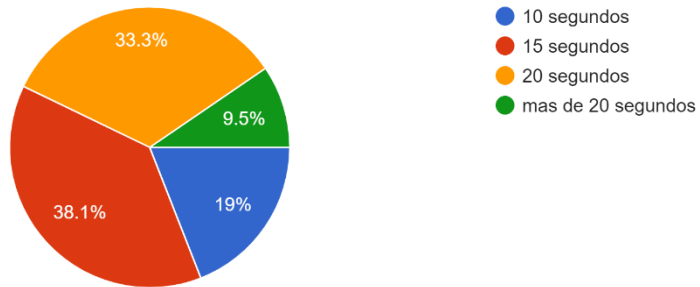


El 76.2% de los encuestados tiene como preferencia la preparación en bisel ó chamfer para la preparación de carillas de porcelana.

### Gráfico 9. Tiempo de Grabado Ácido

9. ¿Por cuánto tiempo mantiene en boca el gel de grabado ácido?

21 respuestas

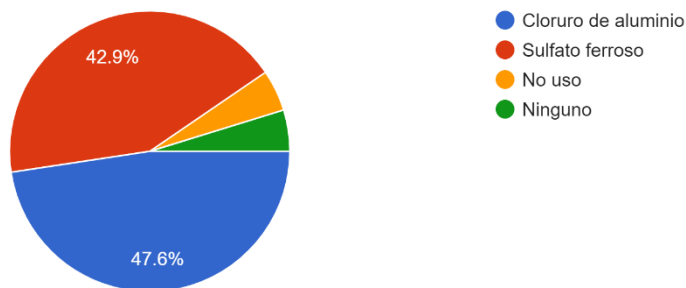


El 38.1% de los encuestados opta por dejar que el grabado ácido actúe en la preparación durante 15 segundos, mientras que el 33.3% opina que, con 20 segundos de penetración en esmalte, es suficiente.

### Gráfico 10. Agente Hemostático.

10. Cuándo es necesario, ¿Qué tipo de agente hemostático utiliza con más frecuencia?

21 respuestas



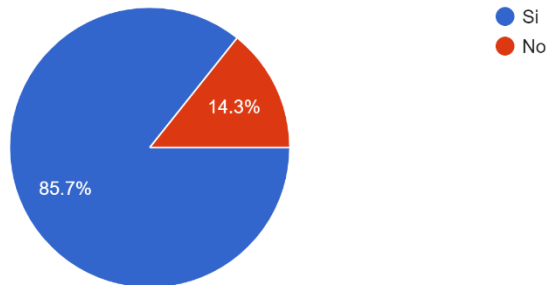
El 47.6% de los encuestados prefiere el cloruro de aluminio por encima del sulfato ferroso. Solo el 4.8% de los encuestados no utiliza ningún tipo de agente hemostático.



### Gráfico 11. Material de Impresión Liviano

11. ¿Utiliza material de impresión a base de polivinilsiloxano para la impresión final de las preparaciones (material de impresión liviano)?

21 respuestas

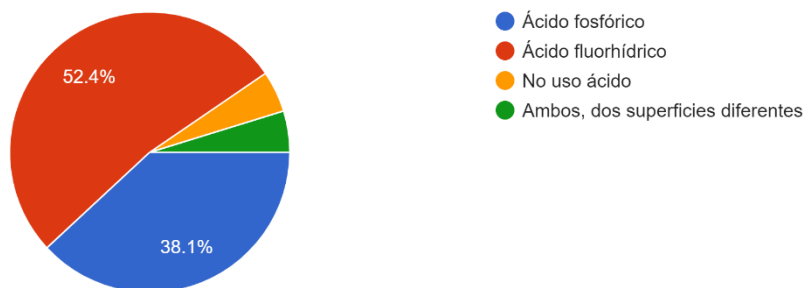


El 85.7% de los encuestados encuentra indispensable el uso del material de impresión a base de polivinilsiloxano.

### Gráfico 12. Tipo de Ácido Grabador

12. ¿Qué tipo de ácido grabador utiliza previo al cementado de carillas de porcelana?

21 respuestas

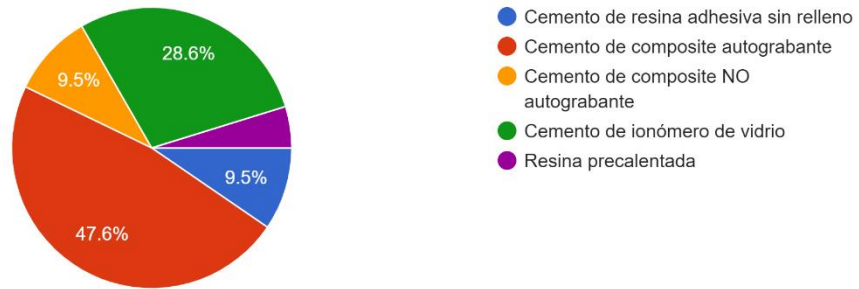


El 52.4% de los encuestados usa ácido fluorhídrico sobre las carillas de porcelana, mientras que el 38.1% se conforma con el grabado de ácido fosfórico sobre el diente. el 4.8% de los encuestados reconoce que previo a la cementación debe utilizarse el ácido fluorhídrico sobre la capa interna de la carilla, y una de ácido fosfórico sobre la preparación en esmalte.

### Gráfico 13. Cemento adhesivo de Elección.

13. ¿Cuál es su cemento adhesivo de elección para carillas de porcelana?

21 respuestas

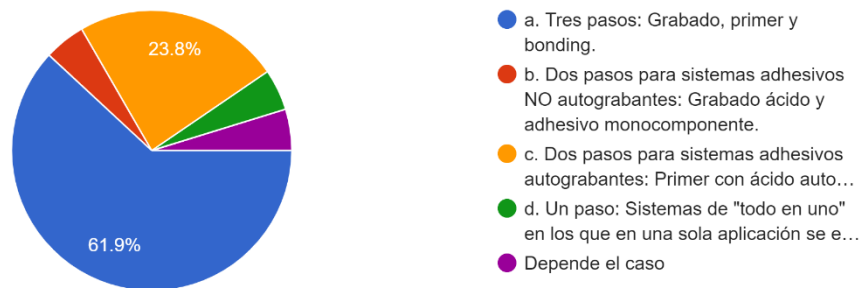


El 47.6% de los encuestados prefiere utilizar un cemento de composite con propiedades autograbantes.

### Gráfico 14. Pasos del Sistema de Adhesivos

14. ¿Cuáles son sus pasos de preferencia a ejecutar con respecto al sistema de adhesivos para carillas de porcelana?

21 respuestas

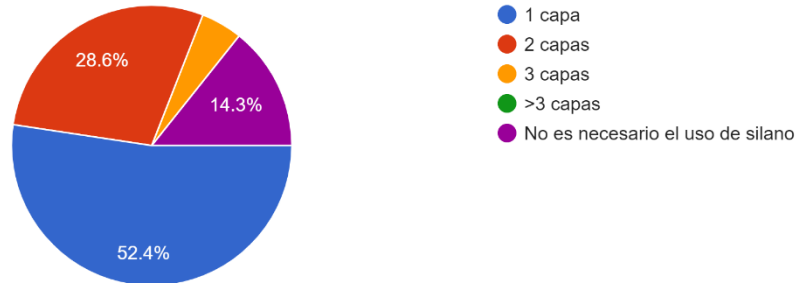


El 61.9% de los encuestados prefiere utilizar el sistema de adhesión de 3 pasos como cementado óptimo.

### Gráfico 15. Silanización

15. ¿Previo al cementado, cuantas capas de silano considera necesarias en las carillas para mejorar la fuerza de adhesión?

21 respuestas

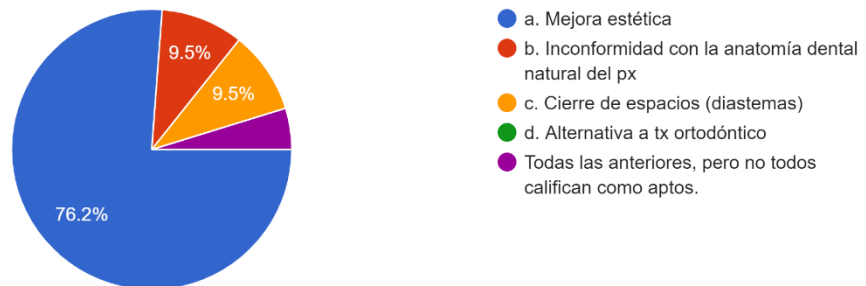


El 52.4% de los encuestados se conforma con utilizar 1 capa de silano previo al cementado. Solo el 14.3% omite la silanización de la carilla.

### Gráfico 16. Motivo de Consulta.

16. ¿Cuál es el mayor motivo por el cual los px acuden al consultorio dental solicitando la colocación de carillas de porcelana?

21 respuestas

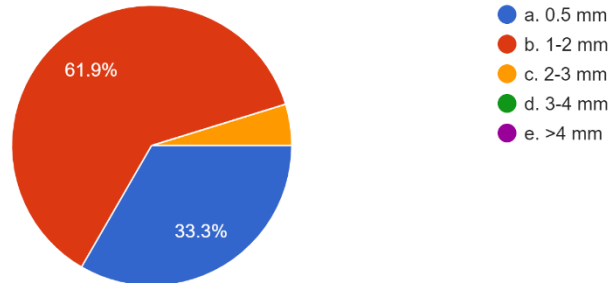


El 76.2% de los profesionales encuestados concuerda en que los pacientes acuden al consultorio dental para la confección de carillas de porcelana por motivos estéticos.

### Gráfico 17. Desgaste del Borde Incisal.

17. ¿En relación con el borde incisal, cuanto considera que es la cantidad adecuada para desgastar al momento de confeccionar una carilla de porcelana?

21 respuestas

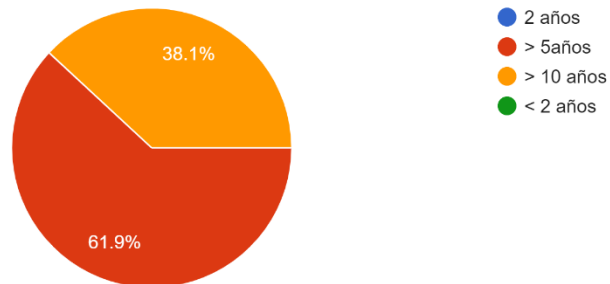


El 61.9% de los encuestados concuerda en que solo basta con desgastar el borde incisal de 1 a 2 mm como mínimo, mientras que el 33.3% prefiere preservar una mayor cantidad de borde.

### Gráfico 18. Duración de las Carillas.

18. ¿Cuánto tiempo considera que deberían durar las carillas de porcelana una vez cementadas en la boca del px?

21 respuestas

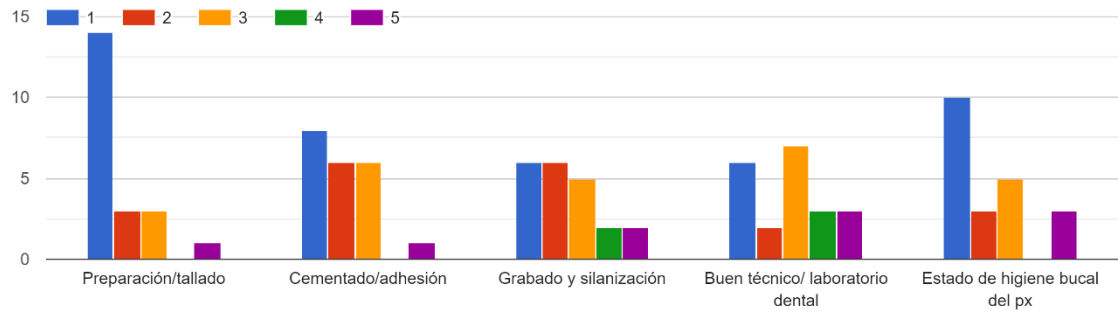


El 38.1% de los encuestados opina que, con una buena técnica de adhesión y preparación del diente, las carillas son capaces de durar mas de 10 años. Sin

embargo, el 61.9% asegura que las carillas no son capaces de durar más de 5 años.

### Gráfico 19. Aspectos más Relevantes a Considerar en un Tx de Carillas de Porcelana.

19. ¿Cuales considera usted que son los aspectos más relevantes a considerar al momento de colocar carillas de porcelana? Seleccione sus respuestas en orden jerárquico, Cementado: 3, etc.... Procure NO repetir los números.

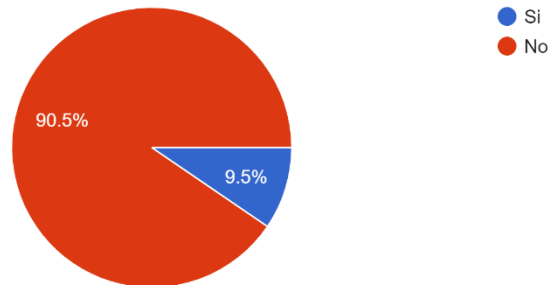


El aspecto más relevante por considerar para los encuestados fue una buena preparación ó tallado del esmalte dentario para garantizar la durabilidad de las carillas de porcelana.

## Gráfico 20. Formación de Pregrado.

20. ¿Considera que durante su formación de pregrado tuvo la oportunidad de ampliarse lo suficiente con respecto al tema de carillas de porcelana?

21 respuestas



El 90.5% de los encuestados afirma no haber tenido suficiente amplitud, conocimiento, práctica y formación con respecto al tema de carillas de porcelana.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

1. Se corroboró mediante los resultados obtenidos que el aspecto más relevante a considerar para la colocación de las carillas de porcelana es la preparación misma, tomando en cuenta el tipo de corte que se realizará. Dentro de los parámetros adecuados también se debe tomar en cuenta la salud oral del paciente, y el tipo de material que se utilizará. La mayoría de los odontólogos encuestados opta por el disilicato de litio/E-MAX como material cerámico de elección por su grosor mínimo y alto nivel estético.
2. Las técnicas para la colocación de carillas de porcelana son de ejecución lineal y requieren de un procedimiento ordenado y preciso, ya que difieren mucho de la preparación para carillas de resina. Tanto el ácido fosfórico como el ácido fluorhídrico son indispensables en la cementación previa, y el cemento a base de resina comprobó ser el adhesivo ideal para los mismos, independientemente sea autocurable o no. La preparación ideal es de tipo bisel ó chamfer, realizada preferiblemente con fresas diamantadas largas.
3. A través de los resultados se comprobó que las circunstancias ó contraindicaciones para las carillas de porcelana dependen mucho de los factores externos o de los hábitos orales del paciente. Independientemente de la patología que presente, el diagnóstico y plan de tratamiento correcto garantizará la viabilidad de su confección.

## 5.2 Recomendaciones

1. A lo largo de la formación profesional de los estudiantes de Cirugía Dental, se habla o se discute muy poco el tema de la confección de carillas de porcelana, incluso los odontólogos colegiados afirmaron que no obtuvieron suficiente amplitud con respecto al tema. La estética dental es un tema en auge y de moda, del cual los mismos pacientes se muestran interesados, por ende, la facultad puede implementar este tx a ciertas materias como requisito especial para los alumnos y que así puedan conocer los parámetros por los cuales se pueden indicar las carillas de porcelana.
2. Ofrecer una práctica de laboratorio o talleres que instruyan al alumno en los procesos que involucran la confección de carillas de porcelana, ampliar sus conocimientos con respecto a las técnicas de preparación, los materiales cerámicos disponibles y que ellos mismos puedan observar y experimentar la confección de estas para compararlas con las carillas de resina que están habituados a realizar.
3. Enseñar a los estudiantes que las carillas de porcelana son una opción viable a largo plazo y, como cualquier tratamiento odontológico, se debe instruir al paciente en lo que debe hacer para evitar el fracaso de este. Los estudiantes, al estar conscientes de esto, pueden aprender a discernir en la efectividad de las carillas de porcelana por encima de las de composite, familiarizarse con las contraindicaciones y al mismo tiempo, estar preparados para ejecutar un tratamiento como este al momento que ejerzan en su práctica privada.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Alothman Y, Bamasoud MS. The Success of Dental Veneers According To Preparation Design and Material Type. *Open Access Maced J Med Sci*. 2018 Dec 14;6(12):2402–8.
2. Alenezi A, Alsweed M, Alsidrani S, Chrcanovic BR. Long-Term Survival and Complication Rates of Porcelain Laminate Veneers in Clinical Studies: A Systematic Review. *JCM*. 2021 Mar 5;10(5):1074.
3. Zlatanovska KA, Dimova C, Gigovski N, Korunoska-Stevkovska V, Longurova N. Fracture Localisation of Porcelain Veneers with Different Preparation Designs. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019 May 25;7(10):1675–9.
4. Lin WS, Ercoli C, Feng C, Morton D. The Effect of Core Material, Veneering Porcelain, and Fabrication Technique on the Biaxial Flexural Strength and Weibull Analysis of Selected Dental Ceramics: Biaxial Flexural Strength and Weibull Analysis of Dental Ceramics. *Journal of Prosthodontics*. 2012 Jul;21(5):353–62.
5. Farias-Neto A. Tooth preparation for ceramic veneers: when less is more. *CLINICAL RESEARCH*. :10.
6. El-Mowafy O, El-Aawar N, El-Mowafy N. Porcelain veneers: An update. *Dent Med Probl*. 2018 Jun 30;55(2):207–11.
7. Hong N, Yang H, Li J, Wu S, Li Y. Effect of Preparation Designs on the Prognosis of Porcelain Laminate Veneers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Operative Dentistry*. 2017 Nov 1;42(6):E197–213.
8. González II, González AMG. Carillas de porcelana. Restableciendo estética y función. *Revista ADM*. :7.
9. Hammond BD, Machowski M, Londono J, Pannu D. Fabrication of Porcelain Veneer Provisional Restorations: A Critical Review. *Dentistry Review*. 2022 Jun;2(2):100004.
10. Chai SY, Bennani V, Aarts JM, Lyons K. Incisal preparation design for ceramic veneers. *The Journal of the American Dental Association*. 2018 Jan;149(1):25–37.

11. Li Z, Yang Z, Zuo L, Meng Y. A three-dimensional finite element study on anterior laminate veneers with different incisal preparations. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2014 Aug;112(2):325–33.
12. Núñez YH, Rodríguez DR, León AE. Carillas estéticas con la utilización de resinas compuestas como alternativa ante la hipomineralización. Presentación de un caso Esthetical Dental Veneers with the Use of Fixed Resins an Alternative in Front of Hypo-mineralization. *Case Report*. 2015;8.
13. Velásquez B, Cecilia A. DIRECTORA DE LA CARRERA. :27.
14. López P, Miguel J. Técnica y sistemática de la preparación y construcción de carillas de porcelana. 2003;8:22.
15. Martínez Rus F, Pradíes Ramiro G, Suárez García MJ, Rivera Gómez B. Cerámicas dentales: clasificación y criterios de selección. *RCOE [Internet]*. 2007 Dec [cited 2022 Sep 25];12(4). Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138-123X2007000300003&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2007000300003&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
16. Schmitter M, Seydler B B. Minimally invasive lithium disilicate ceramic veneers fabricated using chairside CAD/CAM: A clinical report. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2012 Feb;107(2):71–4.
17. Imburgia M, Cortellini D, Valenti M. Minimally invasive vertical preparation design for ceramic veneers: a multicenter retrospective follow-up clinical study of 265 lithium disilicate veneers. *CLINICAL RESEARCH*. :13.
18. Tribst J, Anami L, Özcan M, Bottino M, Melo R, Saavedra G. Self-etching Primers vs Acid Conditioning: Impact on Bond Strength Between Ceramics and Resin Cement. *Operative Dentistry*. 2018 Jul 1;43(4):372–9.
19. Ramakrishnaiah R, Alkheraif A, Divakar D, Matinlinna J, Vallittu P. The Effect of Hydrofluoric Acid Etching Duration on the Surface Micromorphology, Roughness, and Wettability of Dental Ceramics. *IJMS*. 2016 May 27;17(6):822.
20. Barjaktarova-Valjakova E, Grozdanov A, Guguvcevski L, Korunoska-Stevkovska V, Kapusevska B, Gigovski N, et al. Acid Etching as Surface Treatment Method for Luting of Glass-Ceramic Restorations, part 1: Acids, Application Protocol and Etching Effectiveness. *Open Access Maced J Med Sci*. 2018 Mar 14;6(3):568–73.

21. Post-etching Cleaning and Resin/Ceramic Bonding: Microtensile Bond Strength and EDX Analysis. The Journal of Adhesive Dentistry. 2010 Aug 5;12(4):295–303.
22. Estefanía MHD. RESISTENCIA A LA FRACTURA: ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LAS CARILLAS DE PORCELANA Y CARILLAS LENTES DE CONTACTO. :109.

## ANEXOS

### Encuesta para Tesis sobre Carillas De Porcelana

¡Saludos! El motivo de la siguiente encuesta es para conocer cuáles son los aspectos más relevantes al momento de realizar carillas de porcelana. Conteste las preguntas según lo que considere más importante, y a su propio criterio.

1. ¿Cuál es su material de elección para la confección de carillas?
  - a. Cerámica feldespática
  - b. Cerámica aluminosa
  - c. Cerámica circoniosa
  - d. Disilicato de litio
  - e. E-MAX
  - f. otros
2. ¿Qué fresa utiliza de preferencia en sus preparaciones para carillas?
  - a. Fresa diamantada redonda
  - b. Fresa de carburo
  - c. Fresa tres filos
  - d. Fresa troncocónica
  - e. Fresa punta de lápiz
  - f. Fresa en llama
  - g. otros
3. ¿Recomendaría usted la confección de carillas de porcelana a un px fumador de más de 2 cigarrillos al día?
  - a. Si
  - b. No
  - c. Depende del caso
4. ¿Usted está a favor o en contra de la confección de carillas sin preparación?

- a. A favor
  - b. En contra
  - c. Depende del caso
5. ¿Cuáles son los requisitos que debe cumplir el material de impresión ideal de su elección? Seleccione del 1 al 5, siendo 1 el de mayor importancia para usted.
- Estabilidad dimensional
  - Toxicidad de los componentes
  - Resistencia
  - elasticidad
  - Olor y sabor agradables
  - otros
6. A su criterio, ¿cuánto debe desgastarse del esmalte dental durante la preparación de carillas de porcelana?
- a. 1-2mm
  - b. 2-3mm
  - c. 3-4mm
  - d. Más de 4 mm
7. ¿En cuál de estos casos indicaría usted el uso de carillas de porcelana? (puede seleccionar más de una opción)
- a. Microdoncia
  - b. Hipoplasia del esmalte
  - c. Hipoplasia gingival
  - d. Cierre de diastemas
  - e. Malposición dental leve
8. ¿Qué tipo de preparación le resulta más favorable para la duración de las carillas?
- a. Bisel/chamfer
  - b. Filo de cuchilla

- c. Sin preparación
  - d. otras
- 9.** ¿Por cuánto tiempo mantiene en boca el gel de grabado ácido?
- a. 10 segundos
  - b. 15 segundos
  - c. 20 segundos
  - d. >20 segundos
- 10.** ¿Cuándo es necesario, qué tipo de agente hemostático utiliza con más frecuencia?
- a. Cloruro de aluminio
  - b. Sulfato ferroso
  - c. otros
- 11.** ¿Utiliza material de impresión a base de polivinilsiloxano para la impresión final de las preparaciones (material de impresión liviano)?
- a. Si
  - b. No
- 12.** ¿Qué tipo de ácido grabador utiliza previo al cementado de carillas de porcelana?
- a. Ácido fosfórico
  - b. Ácido fluorhídrico
  - c. No uso ácido
  - d. otro
- 13.** ¿Cuál es su cemento adhesivo de elección para carillas de porcelana?
- a. Cemento de resina adhesiva sin relleno
  - b. Cemento de composite autograbante
  - c. Cemento de composite NO autograbante
  - d. Cemento de ionómero de vidrio
  - e. otro

14. ¿Cuáles son sus pasos de preferencia a ejecutar con respecto al sistema de adhesivos para carillas de porcelana?
- a. Tres pasos: Grabado, primer y bonding.
  - b. Dos pasos para sistemas adhesivos NO autograbantes: Grabado ácido y adhesivo monocomponente.
  - c. Dos pasos para sistemas adhesivos autograbantes: Primer con ácido autograbante y bonding.
  - d. Un paso: Sistemas de "todo en uno" en los que en una sola aplicación se emplea un adhesivo ácido autograbante.
  - e. otros
15. ¿Previo al cementado, cuantas capas de silano considera necesarias en las carillas para mejorar la fuerza de adhesión?
- a. 1 capa
  - b. 2 capas
  - c. 3 capas
  - d. >3 capas
  - e. No es necesario el uso de silano
16. ¿Cuál es el motivo por el cual los px acuden al consultorio dental solicitando la colocación de carillas de porcelana?
- a. Mejora estética
  - b. Inconformidad con la anatomía dental natural del px
  - c. Cierre de espacios (diastemas)
  - d. Alternativa a tx ortodóntico
  - e. Otro motivo
17. ¿En relación con el borde incisal, cuanto considera que es la cantidad adecuada para desgastar al momento de confeccionar una carilla de porcelana?
- a. 0.5 mm
  - b. 1-2 mm

- c. 2-3 mm
- d. 3-4 mm
- e. >4mm

**18.** ¿Cuánto tiempo considera que deberían durar las carillas de porcelana una vez cementadas en la boca del px?

- a. 2 años
- b. > 5años
- c. >10 años
- d. <2 años

**19.** ¿Cuáles considera usted que son los aspectos más relevantes a considerar al momento de colocar carillas de porcelana? Seleccione sus respuestas en orden jerárquico del 1 al 5, siendo 1 el más importante para usted.

Ejemplo: Preparación: 1, Buen técnico: 2, Cementado: 3, etc....

Procure NO repetir los números.

- a. Preparación/tallado
- b. Cementado/adhesión
- c. Grabado y silanización
- d. Buen técnico/ laboratorio dental
- e. Estado de higiene bucal del px

**20.** ¿Considera que durante su formación de pregrado tuvo la oportunidad de ampliarse lo suficiente con respecto al tema de carillas de porcelana?

- a. Si
- b. No



## Carta de Compromiso de Asesor Temático

### Carta de Compromiso para Asesoría Temática

Señores Facultad de Ciencias de la Salud de UNITEC:

Por este medio yo, Leonel Juárez, Identidad No. 0890199211053, Doctor en Cirugía Dental con Maestría en Rehabilitación Oral, hago constar que asumo la responsabilidad de asesorar el trabajo de Tesis de Pregrado denominado ASPECTOS RELEVANTES A CONSIDERAR EN LA PREPARACIÓN DE CARILLAS DE PORCELANA a ser desarrollado por el (los) estudiante(s):

Nombre José Arturo Uclés Fortín Cuenta 11441121

Para lo cual me comprometo a realizar de manera oportuna las revisiones y facilitar las observaciones que considere pertinentes a fin de que se logre finalizar el trabajo de tesis en el plazo establecido por la Facultad de Ciencias de la Salud de UNITEC.

Dado en la ciudad de Tegucigalpa a los 19 días de octubre de 2022

Nombre: Leonel Juárez Carrillo

Firma: 