



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

**REHABILITACIÓN ESTÉTICA DISEÑADO CON  
SISTEMA CAD/CAM DE CARILLAS DE DISILICATO  
DE LITIO HACIENDO USO DE RESINA  
PRECALENTADA COMO AGENTE CEMENTANTE.**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN REHABILITACIÓN  
ORAL**

**AUTORA**

**VARGAS DURAND, TROADIA CATHERINA**

**ORCID: 0000-0002-1405-7759**

**ASESOR**

**RONDAN BERMEO, KEVIN GILMER**

**ORCID: 0000-0003-2134-6468**

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2022**

## **1. TÍTULO DEL REPORTE DE CASO**

**REHABILITACIÓN ESTÉTICA DISEÑADA CON SISTEMA  
CAD/CAM DE CARILLAS DE DISILICATO DE LITIO  
HACIENDO USO DE RESINA PRECALENTADA COMO  
AGENTE CEMENTANTE.**

## **2. EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Vargas Durand, Troadia Catherina

ORCID: 0000-0002-1405-7759

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Segunda Especialidad  
en Rehabilitación Oral, Chimbote, Perú

### **ASESOR**

Rondán Bermeo, Kevin Gilmer

ORCID: 0000-0003-2134-6468

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de la Salud,  
Escuela Profesional de Odontología, Chimbote, Perú

### **JURADO**

San Miguel Arce, Adolfo Rafael

ORCID ID: 0000-0002-3451-4195

Canchis Manrique, Walter Enrique

ORCID ID: 0000-0002-0140-8548

Zelada Silva, Wilson Nicolás

ORCID ID: 0000-0002-6002-7796

### **3. HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR**

---

Mgtr. San Miguel Arce, Adolfo Rafael  
PRESIDENTE

---

Mgtr. Canchis Manrique, Walter Enrique  
MIEMBRO

---

Mgtr. Zelada Silva, Wilson Nicolás  
MIEMBRO

---

Mgtr. Rondán Bermeo, Kevin Gilmer  
ASESOR

#### **4. AGRADECIMIENTO Y DEDICATORIA**

##### **Agradecimiento**

El agradecimiento de este estudio va en primer lugar para Dios por permitir continuar con mis estudios, a pesar de todas las adversidades que hemos venido viviendo, en éstos últimos años.

Agradezco también a la universidad Los Ángeles de Chimbote, por brindarme la oportunidad de estudiar la especialidad.

Agradezco también a mi asesor Mgtr. Kevin Rondán Bermeo por brindarme por las orientaciones, el tiempo en las asesorías y guiarme, para la realización de este reporte de caso clínico.

También agradezco a mis padres y familia, por brindarme la mejor educación y apoyo durante todos estos años.

## **Dedicatoria**

Dedico éste trabajo a Dios por haberme dado una gran familia, los cuales creyeron siempre en mí, fomentando el deseo de superación y triunfo.

Dedico también este proyecto a mis queridos padres, por su amor y sacrificio, por haberme brindado la mejor herencia, que es mi carrera.

A todas las personas que me apoyaron e hicieron que se logre este trabajo.

## 5. RESUMEN Y ABSTRACT

### RESUMEN

Las carillas, son un método conservador, para los tratamientos estéticos funcionales en la región anterior de nuestra cavidad oral.

El presente reporte de caso tiene como objetivo rehabilitar estéticamente el sector anterior diseñado con sistema cad/cam con carillas de disilicato de litio, usando como agente cementante la resina precalentada, en una paciente de sexo femenino de 31 años de edad que acudió a consulta en el mes de marzo del 2018, para recibir atención odontológica. Donde se estableció que es una muy buena opción la rehabilitación estética anterior con este tipo de carillas y cementándolas con resina precalentada. Se le devolvió la estética anterior, la función, sellados y morfología. Dentro de los beneficios que pudimos obtener al cementar con resina precalentada, obtuvimos un mejor sellado marginal, mejor manipulación del material, que nos permitió limpiar los excesos antes de la polimerización.

Al calentar la resina, tiene la propiedad de incrementar el grado de conversión monomérica, reduce el estrés de contracción y brinda mayor resistencia al desgaste. Las carillas de disilicato de litio en sistema cad/cam, cementadas con resina precalentada, son una opción restauradora excepcional, ya que es una técnica predecible para resolver muchos problemas funcionales y estéticos que ocurren en odontología y que nos brindan una mayor durabilidad.

**Palabras clave:** Cad/cam, carillas, disilicato de litio, rehabilitación estética, resina precalentada.

## **Abstract**

Veneers are a conservative method for functional aesthetic treatments in the anterior region of our oral cavity.

The objective of this case report is to aesthetically rehabilitate the anterior sector designed with the cad/cam system with lithium disilicate veneers, using preheated resin as a cementing agent, in a 31-year-old female patient who came to the clinic in the month of March 2018, to receive dental care. Where it was established that anterior aesthetic rehabilitation with this type of veneers and cementing them with preheated resin is a very good option. The previous aesthetics, function, seals and morphology were restored. Among the benefits that we were able to obtain by cementing with preheated resin, we obtained a better marginal seal, better handling of the material, which allowed us to clean the excesses before polymerization.

When the resin is heated, it has the property of increasing the degree of monomeric conversion, reduces shrinkage stress and provides greater resistance to wear. Lithium disilicate veneers in the cad/cam system, cemented with preheated resin, are an exceptional restorative option, since it is a predictable technique to solve many functional and aesthetic problems that occur in dentistry and that provide us with greater durability.

**Keywords:** Aesthetic rehabilitation, cad/cam system, cementing agent, lithium disilicate veneers, preheated resin, veneers.

## 6. CONTENIDO

1. Título del reporte de caso.....	ii
2. Equipo de trabajo.....	iii
3. Hoja de firma del jurado y asesor.....	iv
4. Hoja de agradecimiento y dedicatoria.....	v
5. Resumen y abstract.....	vii
6. Contenido.....	ix
I. Introducción.....	1
II. Revisión de la literatura.....	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.2. Bases teóricas.....	9
III. Metodología.....	20
3.1 Presentación del caso clínico.....	20
3.2 Materiales y métodos.....	21
3.3 Matriz de consistencia.....	25
3.4 Principios éticos.....	27
IV. Resultados.....	28
4.1 Resultados.....	28
4.2 Análisis de resultados.....	28
V. Conclusiones.....	32
Aspectos complementarios.....	33
Referencias bibliográficas.....	34
Anexos.....	38

## **I. INTRODUCCIÓN**

Actualmente vivimos en una sociedad cada vez más preocupada por su aspecto estético, el cual afecta nuestras relaciones sociales y nos brindan seguridad sobre nuestra autoestima.

Las carillas son un método conservador, para los tratamientos estéticos funcionales en la región anterior de nuestra cavidad oral.<sup>1</sup>

Las carillas estéticas son finas láminas resistentes y duraderas que se coloca sobre la cara anterior de los dientes para cambiar la forma y color de estas.<sup>1</sup>

Al principio, las prótesis fabricadas con tecnología CAD/CAM presentaban ajustes marginales e internos deficientes, debido a la baja resolución de los escáneres y la inadecuada potencia informática. Sin embargo, los recientes avances en los campos de la tecnología, ingeniería y materiales, han favorecido el desarrollo de sistemas CAD/CAM con escáneres de gran fiabilidad y programas informáticos sofisticados.<sup>2</sup>

La digitalización ha permitido una simplificación del flujo de trabajo, así como una reducción de las imprecisiones relacionadas con las técnicas de impresión y vaciado del modelo convencionales. Sin embargo, a pesar de que la tecnología CAD/CAM va ganando en importancia, en la actualidad las impresiones físicas siguen siendo el sistema de referencia.<sup>2</sup>

Con el paso de los años, la demanda de los tratamientos estéticos ha ido en aumento en las clínicas dentales. Los pacientes desean mejorar su estética dental, las carillas de disilicato de litio en sistema cad/ cam son una opción restauradora excepcional, ya que es una técnica predecible para resolver muchos problemas funcionales y estéticos que ocurren en odontología.

El disilicato de litio es un material de alta resistencia, producido a partir de un proceso de control de nucleación y cristalización del vidrio a través de calor. Es un sistema versátil y con capacidad de pulido, por lo que ofrece restauraciones con alta estética y materiales muy resistentes. El disilicato obtiene una tonalidad natural de la pieza dentaria, y mantiene este color durante un tiempo prolongado. Además, es muy resistente y apenas sufre fracturas, por lo que aumenta su durabilidad. El inconveniente es que su cuidado debe realizarse siguiendo pautas muy concretas.<sup>3</sup>

Las resinas compuestas representan una clase de materiales ampliamente utilizados en odontología restauradora, como resultado, éstas pueden utilizarse para diferentes propósitos como: restauraciones de dientes anteriores y posteriores, ajustes de oclusión de forma aditiva, cementación de restauraciones indirectas, etc.<sup>4</sup>

El avance de los composites, así como la evolución de las cerámicas, es una muestra exponente de las demandas de la población. De esta manera, las carillas han surgido entre las diversas técnicas de rehabilitación estética.<sup>5,6</sup>

Conforme fue pasando el tiempo estas resinas compuestas, fueron mejorando para tener una mejor eficacia, pero, aun así, sigue siendo un problema la fractura. Hoy en día hay mejoras en cuanto a las propiedades mecánicas, en la composición y también en el procesamiento indirecto, gracias a algunos métodos de complementación de polimerización.<sup>7,8</sup>

Dentro de los últimos años 20 años, en el área de la odontología restauradora se están realizando gran cantidad de tratamientos muy invasivos, pero de forma paralela se ha reformulado este concepto de eliminación masiva de tejido dentario por el tratamiento ultraconservador de los tejidos dentarios y por qué no decirlo sólo desgaste mínimo del tejido esmalte dentario con un promedio de hasta 0.5 mm. Los

logros estéticos alcanzados y la alta demanda estética, es por lo que algunos pacientes no aceptan tratamientos invasivos.<sup>9</sup>

Estudios publicados, como el de Caparoso P, Duque Andrés, afirman que el sistema CAD/CAM ha demostrado excelentes resultados en investigaciones clínicas con tasas de supervivencia del 88,7% después de 17 y 90,4% a 10 años con tratamientos de restauraciones parciales.<sup>10</sup> Otro estudio, presentado por Sly. et al., afirman que el uso mediante el sistema CAD/CAM puede aumentar la precisión y disminuir la subjetividad en comparación con el proceso de evaluación tradicional de carillas dentales.<sup>11</sup>

Por todo lo anteriormente descrito, se planteó el siguiente enunciado del problema: ¿Cómo rehabilitar estéticamente el sector anterior con carillas de disilicato de litio, diseñado con sistema cad/cam y haciendo uso de resina precalentada como agente cementante? Así mismo, el objetivo general del presente estudio fue rehabilitar estéticamente, el sector anterior, diseñado con sistema cad/cam con carillas de disilicato de litio, usando como agente cementante la resina precalentada. Además, se plantearon los siguientes objetivos específicos: Analizar los beneficios y contraindicaciones de uso de las resinas precalentadas como agente cementante; rehabilitar estéticamente, con carillas de disilicato de litio, haciendo uso de la resina precalentada como agente cementante, para obtener un mejor sellado marginal, en comparación a un cemento resinoso dual; y analizar los diferentes aspectos y propiedades de la resina precalentada.

Por otro lado, el presente trabajo tiene una justificación teórica ya que se considera un tema en investigación desde hace varios años, con la finalidad de adquirir nuevos resultados actuales y resultados que serán comparados con otras investigaciones

realizadas. Tiene una justificación clínica por lo que, este trabajo de investigación es de suma importancia para los odontólogos. Además, cabe señalar que la tecnología cad/cam sirve como una ayuda a la hora de diseñar y fabricar las restauraciones, reduciendo al mínimo cualquier imperfección en la restauración dental. Tiene una justificación social ya que este reporte de caso se realizó para contribuir con nuevas aportaciones, debido a que estas carillas poseen mejores características estéticas con el pasar del tiempo y se realizan en menos tiempo.

En el presente reporte de caso se rehabilitó estéticamente, el sector anterior, diseñando con sistema cad/cam con carillas de disilicato de litio, usando como agente cementante la resina precalentada.

Se concluyó que las carillas de disilicato de litio con sistema CAD/CAM, cementadas con resinas precalentadas, son una buena alternativa, ya que se obtiene un mejor sellado.

Para la realización del presente trabajo, se realizó en el mes de marzo del 2018, aplicando rigurosamente los métodos estipulados para reporte de caso clínico, cumpliendo con los principios éticos estipulados por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1 Antecedentes:

Moreno T, Diaz E, Morones A, López M, Pietschmann M, en el 2021, realizaron un estudio sobre “Rehabilitación estética mediante carillas de disilicato de litio. Flujo de trabajo digital”, cuyo objetivo fue utilizar herramientas digitales en la odontología para proporcionar la planificación de tratamientos más precisos y menos invasivos, ofreciendo mayor durabilidad, alta estética y predictibilidad. El método fue observacional, conformada por un paciente de sexo femenino de 46 años, que acudió a consulta a la Facultad de Odontología. Los resultados obtenidos es que las restauraciones fabricadas con tecnología CAD/CAM poseen una apariencia natural ya que los bloques de cerámica tienen una característica translúcida que imita el esmalte y se encuentran disponibles en una variedad de tonos. Los autores concluyen que la rehabilitación estética con flujo de trabajo digital garantiza restauraciones de alta estética y mayor satisfacción al paciente. Así mismo, permite facilitar la comunicación entre odontólogo, técnico y paciente, el escaneo digital brindó mayor comodidad a la paciente debido a que reportó tener molestias con la técnica convencional de impresión en tratamientos previos.<sup>9</sup>

Estela D, Sulca Y, Yactayo G. en el año 2021 en su estudio sobre “Carillas de disilicato de litio: longevidad y causas más comunes de fracaso”, cuyo objetivo fue determinar la longevidad y causas de fracaso de las carillas de disilicato de litio basado en la revisión de la literatura. El método utilizado fue de revisión de literatura, inicialmente se procedió a realizar una búsqueda en PubMed

priorizando los estudios con un máximo de 10 años de antigüedad, utilizando las palabras claves: longevidad, disilicato de litio y carillas; obteniendo 103 artículos, de los cuales 8 cumplieron con los parámetros de nuestra búsqueda. Los resultados obtenidos mediante los 8 artículos seleccionados; 5 artículos fueron escogidos mediante revisión sistemática (Inglaterra, Irlanda, Alemania y Arabia Saudita) y 3 por revisión manual (Italia y Brasil). El año de publicación de los artículos varían desde el 2012 hasta el 2021 teniendo en cuenta como objetivo principal la supervivencia y complicaciones de las carillas de disilicato de litio. Los autores concluyen que las carillas de disilicato de litio presentan una longevidad de 5 a 10 años sin complicaciones clínicas según la revisión de literatura y que las principales causas de fracaso de las carillas de disilicato de litio, según la revisión literaria, son: fractura y astillado, desprendimiento, caries secundaria, pigmentación marginal severa y problemas endodónticos.<sup>12</sup>

Arellano J en el año 2019 en su estudio denominado “Resina precalentada utilizada como agente cementante para carillas feldespáticas”, cuyo objetivo fue describir un protocolo de adhesión de carillas feldespáticas utilizando como agente cementante resina precalentada. De acuerdo a la metodología se elaboraron carillas feldespáticas desde el primer premolar superior derecho hasta primer premolar superior izquierdo. Se utilizó como agente cementante resina precalentada (50°C), lo que permitió tiempo suficiente para eliminar los excedentes antes del fotocurado y reduce los procedimientos de acabado. Se usó un compuesto de alto valor (FUNCTION ENA HRi de Micerium) para obtener el mejor resultado de color con la restauración final, sabiendo que las resinas mantienen un color estable con el tiempo ya que no cuentan con activadores

químicos. Con respecto a los resultados obtenidos se logró una perfecta adaptación marginal de las restauraciones cementadas con resina precalentada y se obtuvo una buena manipulación para ser utilizada como agente cementante. El autor concluye que las resinas precalentadas son una buena alternativa como agente cementante, porque permiten el tiempo suficiente para eliminar el material excedente antes del fotocurado y reducen los procedimientos de acabado. También ayudan en la decisión de color final cambiando el valor del compuesto y asegura una estabilidad de color después del fotocurado.<sup>13</sup>

Mostafa N, Ruse N, Ford N, Carvalho R, Wyatt C en el año 2017 en su estudio “Ajuste marginal de coronas de disilicato de litio fabricadas con metodología convencional y digital: un análisis tridimensional”, cuyo objetivo fue comparar el ajuste marginal de coronas de disilicato de litio fabricadas con impresión y fabricación digital, impresión digital y fabricación prensada tradicional e impresión y fabricación tradicional. Materiales y métodos utilizados en la investigación se preparó el diente 1.5 para la elaboración de coronas de cerámica sin metal en un tipodonto. Se fabricaron 45 coronas de disilicato de litio utilizando tres técnicas: DD, DP y TP. Se utilizó microtomografía computarizada (micro-CT) para evaluar el ajuste marginal 2D y 3D de las coronas en los tres grupos. Las mediciones 2D del espacio marginal vertical se realizaron en 20 puntos/corona seleccionados sistemáticamente, mientras que las mediciones 3D representaron el volumen del espacio medido circunferencialmente en el margen de la corona. También se registraron las frecuencias de diferentes discrepancias marginales, incluida la sobreextensión, la subextensión y el astillado marginal. Los resultados se analizaron mediante ANOVA con la prueba post hoc de Scheffe ( $\alpha = 0,05$ ). Los

resultados de la investigación demostraron que las coronas poseen MG vertical media significativamente menor ( $33,3 \pm 19,99 \mu\text{m}$ ) en comparación con las coronas DP ( $54,08 \pm 32,34 \mu\text{m}$ ) y TP ( $51,88 \pm 35,34 \mu\text{m}$ ). El autor concluye que la impresión digital y la tecnología CAD/CAM son una alternativa adecuada y mejor a la impresión y fabricación tradicionales.<sup>14</sup>

Díaz R, García M, Leclercq D, Cuellar M, Maláver P, López C en el año 2016, en su estudio denominado “Evaluación de la adaptación marginal de carillas en disilicato de litio técnica CAD/CAM vs técnica inyectada”, cuyo objetivo fue comparar la adaptación marginal o externa de carillas en disilicato de litio elaboradas con técnica CAD-CAM frente a la técnica inyectada. Con respecto al método se fabricaron 30 carillas de disilicato de litio sobre troqueles de resina epóxica de un incisivo central superior de ivorina previamente preparado, utilizando la técnica CAD-CAM y la técnica inyectada, cada grupo compuesto por 15 muestras. En los dos grupos se realizó medición de la adaptación marginal mediante estereomicroscopio a una magnificación de 80X en 4 puntos en el mismo sitio de cada restauración: mesial, vestibular, distal y palatino. Los resultados de la investigación al comparar la sumatoria del total de las superficies, se encontró que las carillas en disilicato de litio técnica inyectada, mostraron menor desadaptación marginal en comparación a las carillas realizadas con técnica CAD-CAM con una diferencia estadísticamente significativa ( $p= 0,008$ ). A la evaluación por superficies se encontró que la superficie vestibular de la técnica CAD-CAM presentó significativamente mayor gap marginal ( $p= < 0.001$ ) frente a las demás superficies. Los autores concluyen que las carillas en disilicato de litio

realizadas en técnica inyectada mostraron mejor adaptación marginal frente a las carillas realizadas con técnica CAD-CAM.<sup>15</sup>

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Rehabilitación estética**

La rehabilitación estética oral es una rama de la odontología basada en el diagnóstico, planificación y ejecución de los tratamientos odontológicos para rehabilitar toda la cavidad bucal en mal estado, devolverle la estética y función para llevar una mejor calidad de vida.<sup>10</sup>

En muchos casos, para restaurar por completo la estética del paciente, es necesario realizar un tratamiento interdisciplinario, es decir, realizar el tratamiento con la intervención de diversos especialistas del área odontológica, así obtener un mayor éxito. Algunos de los especialistas incluidos en la rehabilitación estética total son el cirujano dentista, ortodoncista, periodoncista y el especialista en estética dental.<sup>10</sup>

Los pacientes que suelen recibir una restauración estética integral son aquellos que presentan una enfermedad bucal que afecta a la región anterior, como la enfermedad periodontal, caries, pérdida de algunos dientes. Algunos hábitos patológicos como el rechinar los dientes, causan un desgaste significativo en los dientes del paciente.<sup>10</sup>

### **2.2.2 Sistema cad/cam**

El método CAD/CAM se introdujo en la odontología como una herramienta eficiente, precisa y libre de errores para los tratamientos indirectos de muy alta

calidad, que es diferente del método de fabricación manual tradicional que es propenso a muchos errores. El sistema CAD/CAM se puede categorizar como sistema de consulta o de laboratorio.<sup>16</sup>

Para desarrollar restauraciones mediante este método se deben pasar por 3 etapas: la digitalización de la preparación dental obtenida con un escáner, el diseño de la restauración realizado por un programa informático y el maquinado de un bloque cerámico a partir del cual se logra la restauración.<sup>16</sup>

Por otro lado, el material utilizado con un sistema CAD/CAM digital, tiene una vida útil de 5 a 10 años de acuerdo al material utilizado.<sup>17</sup>

#### **2.2.2.1 Producción CAD/CAM**

La restauración define el proceso y protocolo de fabricación. En la odontología hay 3 formas: <sup>17</sup>

- **Consultorio:** Los componentes del sistema CAD/CAM están ubicados en el consultorio y la producción se da en el lugar donde se atenderá al paciente, sin que haya necesidad que el técnico de laboratorio intervenga. El escaneo es una cámara intraoral, que mediante el registro digital sustituye las impresiones tradicionales. Este proceso ofrece al paciente y odontólogo una restauración en menor tiempo. <sup>17</sup>
- **Laboratorio:** Es necesario poder obtener una impresión tradicional de la preparación dental que se enviará al laboratorio para la obtención del modelo maestro, mediante el cual el escáner obtendrá una información tridimensional sobre la preparación dentaria y su registro oclusal. Los

datos escaneados se envían a una máquina para procesar y generar las restauraciones diseñadas.<sup>17</sup>

- **Centro de producción:** Con este modo, se conecta el escáner al centro de producción a través de internet. El escaneo de la estructura y diseño dentario es responsabilidad del técnico de laboratorio o del dentista. Los datos procesados en el laboratorio dental se envían a través de la red al centro de fabricación para la restauración. Por último, el centro de fabricación envía la restauración dental al laboratorio para su acabado y ésta al odontólogo.<sup>17</sup>

### 2.2.3 Carillas

Las carillas dentales se definen como un tratamiento restaurativo que consiste en reemplazar o restaurar el esmalte dentario con una muy fina lámina que se adherirá firmemente a la superficie del diente.<sup>18</sup>

**2.2.3.1 Indicaciones:** Se distinguen 3 grupos:

- **Tipo I:** Cubre las manchas de las piezas dentales causadas por los procedimientos de blanqueamiento dental. Dientes manchados por medicamentos como las tetraciclinas y piezas dentales no responden al procedimiento interno y externo.<sup>19</sup>
- **Tipo II:** Cuando se requieren amplios cambios morfológicos en las piezas dentales anteriores. Cerrar o reducir espacios interdentes y diastemas, aumentar el borde incisal y longitud del diente.<sup>19</sup>

- **Tipo III:** Dientes anteriores con restauraciones extensas y comprometidas. Piezas dentales con pérdida severa de esmalte por desgaste y erosión, piezas dentarias con amplia fractura de corona, malformaciones congénitas y adquiridas.<sup>19</sup>

**2.2.3.2 Contraindicaciones:** Posición dentaria inapropiada, poca calidad y cantidad de esmalte dentario capaz de asegurar una buena adhesión a largo plazo, y hábitos parafuncionales.<sup>20</sup>

**2.2.3.3 Ventajas:**

- a. Capacidad de adherirse a sustratos dentales.
- b. Reproducción estética, buena resistencia y estabilidad de color.
- c. Propiedad ópticas refractarias muy parecidas a las del esmalte dentario translúcido.
- d. Durabilidad y buena rigidez similar al esmalte dentario.
- e. Un desgaste casi nulo de la pieza dentaria, de 63% hasta 72% mucho menos invasivo a un tallado para la confección de la corona completa.<sup>21</sup>

Por todo lo anterior, podemos decir que las carillas son una opción de tratamientos estéticos, biocompatibles y duraderos dentro de una composición dental conservadora con un mínimo desgaste de la pieza dentaria.<sup>22</sup>

**2.2.3.4 Desventajas:**

- a. No podemos corregir el color, una vez cementada la carilla.

- b. Las reparaciones a realizarse no son duraderas porque tienden a pigmentarse en el borde de los dientes.
- c. Dificultad en la preparación y cementación, alto costos.
- d. Dificultad técnica en la preparación para evitar contornos excesivos.<sup>22</sup>

#### **2.2.3.5 Protocolo para la preparación dentaria de carillas:**

- a) Delimitación del contorno proximal dentario.
- b) Delimitación del contorno gingival dentario.
- c) Profundidad del desgaste vestibular dental.
- d) Desgaste vestibular dental.
- e) Bordes incisales dentales.
- f) Alisado y refinamiento de márgenes dentarios.<sup>22</sup>

#### **2.2.4 Carillas de disilicato de litio**

Son aquellas que poseen una alta resistencia a la flexión biaxial (IPS e.max de 500 Mpa promedio), aportando sus ventajas estéticas: brillo, transparencia, palescencia y color. En su estructura tiene una fase cristalina superior, una fase vítrea menor (translúcido).<sup>23</sup>

##### **2.2.4.1 Cementación de Carillas de disilicato de litio**

A lo largo de los años, los materiales restauradores estéticos indirectos, han desarrollado y mejorado sus propiedades físicoquímicas. Requieren un medio de cementación diferente dependiendo de su composición, es muy importante si la estructura tendrá resistencia intrínseca y se podrá unir convencional

(cerámicas resistentes a los ácidos), o si va a requerir cementado adhesivo cuyo fin es lograr una resistencia mecánica intrínseca adicional (cerámicas ácido-sensibles).<sup>23</sup>

### **2.2.5 Resina**

Las resinas dentales son restauraciones estéticas de los dientes, que se pueden utilizar en dientes dañados o cariados en las cuales el material que se utiliza es precisamente la resina. Ésta se trabaja al color del diente, por lo que el resultado es una restauración cosmética y agradable.<sup>24</sup>

#### **2.2.5.1 Ventajas y beneficios**

- Reproducción del color de los dientes.
- Resguardan la estructura dental sana.
- Tratamientos más tempranos.
- Inmediatez de uso.
- Pueden ser reparadas.<sup>24</sup>

#### **2.2.5.2 Variables que afectan la durabilidad de las resinas dentales**

- Variables clínicas.
- El odontólogo.
- El paciente.
- Edad y estatus socioeconómico.
- Materiales odontológicos.<sup>24</sup>

### **2.2.5.3 Composición de las resinas dentales**

Las resinas están compuestas por un componente orgánico que se conoce como matriz, y un componente inorgánico que es el relleno.

-Hoy en día la matriz más comúnmente usada en las resinas de uso Odontológico es el BIS GMA, bisfenol glicidil metacrilato.

-El relleno es de cuarzo, zirconita y silicatos de aluminio.

-El relleno corresponde a un 70, 80% del peso del compuesto.

-El tamaño de las partículas de relleno ha variado con el pasar de los años a través de los cuales se ha ido mejorando las propiedades físicas y mecánicas de las resinas compuestas.

-Actualmente es común el uso del nano-relleno, partículas que son medidas en nanómetros.

-Esta clase de relleno nos permite obtener mejores resultados estéticos que con otro tipo de relleno.

Así como superficies suaves y retención del pulido a largo plazo.<sup>24</sup>

### **2.2.5.4 Componentes de las resinas dentales**

Las resinas dentales, a manera general, tienen cuatro componentes: los monómeros, los iniciadores, el relleno, y el silano.<sup>24</sup>

#### **2.2.5.4.1 Tipos de resinas dentales**

- **Según su presentación:**

Resinas fluídas.

Las resinas Infiltrantes.

Resinas Bulk-Fill.

Y las resinas condensables.<sup>24</sup>

- **Según su polimerización:**

**Fotopolimerizables.-** Las fotopolimerizables son las activadas por una luz led (o una halógena) que debe tener una longitud de onda específica para activar a sus fotoiniciadores. El tiempo de aplicación de la luz variará según: La profundidad (donde esté ubicado el adhesivo o resina a fotopolimerizar). La opacidad de la resina a polimerizar, La potencia de la lámpara que estemos usando.<sup>24</sup>

**Resinas duales.-** Las resinas duales se activan tanto químicamente como con la luz led. Dentro de sus ventajas tenemos que son útiles en casos extremos de cavidades muy profundas y dentina afectada donde queremos asegurarnos de una polimerización lenta y efectiva. De hecho su uso está propuesto entre los protocolos de reducción de estrés en Odontología Biomimética. Además, nos permiten adherir prótesis como los inlays o coronas dentales. Ya que, al no depender de la potencia de nuestras lámparas, nos aseguramos de que polimerice incluso en ausencia de su luz.<sup>24</sup>

**Resinas autopolimerizables.-** Las autopolimerizables se activan químicamente, usualmente mediante la mezcla de dos componentes. Una vez colocadas hay que esperar un tiempo a su polimerización. Actualmente en desuso.<sup>24</sup>

- **Según su relleno**

Resinas dentales con macrorelleno.

Las resinas de microrelleno.

Resinas híbridas.

Híbridas modernas.

Resinas de nanorelleno.<sup>24</sup>

### **2.2.6 Resina precalentada**

Las resinas precalentadas son buena alternativa como agente cementante, porque permiten el tiempo suficiente para eliminar el material excedente antes del fotocurado y reducen los procedimientos de acabado. También ayudan en la decisión de color final cambiando el valor del compuesto y asegura una estabilidad de color después del fotocurado.<sup>25</sup>

### **2.2.7 Resina precalentada como agente cementante**

Hoy en día ha ido aumentando el interés por precalentar el composite de alto relleno, con el fin de reducir su viscosidad, cuando el espesor se reduce, se consiguen bajos valores de contracción al fotocurado, en comparación de las resinas disponibles actuales, así mismo favorece al odontólogo a la hora de la manipulación del material. Debido a esto, algunos estudios demostraron que al precalentar el composite a 60° o 50° el grado de conversión aumento, teniendo de resultado mayor resistencia a la fractura, dureza, mejor resistencia y módulo de flexión, por lo que algunos estudios proponen el uso de composites híbridos precalentados para cementar restauraciones indirectas y carillas.<sup>25</sup>

### **2.2.7.1 Proceso de calentamiento**

Los investigadores utilizaron un dispositivo llamado Calset Composite Warmer (AdDent Inc, Danbury, Connecticut, EE. UU.) para el proceso de calentamiento, que tiene bandejas intercambiables, bandeja dispensadora y una bandeja estándar. Se necesitaron 10 minutos para alcanzar la temperatura investigada en la literatura para precalentar el material compuesto (54 ° C y 68 ° C), y seguido de unos 3 minutos para poder calentar el material.<sup>25</sup>

La temperatura de la resina precalentada a 60°C no pone en riesgo la vitalidad pulpar.<sup>26</sup>

### **2.2.7.2 Grado de conversión**

En la activación de los medios de polimerización para inducir el fotoiniciador o destruir la molécula del iniciador químico (peróxido de benzoilo) y de esta manera formar radicales libres que comienza la fotopolimerización, los radicales libres se juntan con los monómeros destruyendo dobles enlaces carbono-carbono. El cemento resinoso alcanza un 60%, por el aumento de la viscosidad del cemento durante la reacción de polimerización, lo cual hace difícil que se muevan las especies reactivas.<sup>25</sup>

A medida que avanzaba la polimerización; sin embargo, la velocidad de difusión de los radicales libres se reduce considerablemente.<sup>25</sup>

Por lo tanto, la conversión de los monómeros no es total, y al final de la reacción algunos monómeros permanecen en forma de enlaces dobles

colgante o monómeros sin reaccionar quedando atrapados en la matriz polimérica.<sup>25</sup>

El grado de conversión se ve afectado por la luz que incide sobre el cemento, la irradiancia, distancia desde la fuente de la luz, radiación, densidad de energía aplicada, características de transmisión de la restauración indirecta y por la composición individual de cada uno de los productos, como partículas inorgánicas y tipo de monómero.<sup>25</sup>

Las limitaciones principales de la polimerización incompleta del cemento, pueden deberse a altos valores de solubilidad, sorción, baja dureza, menor fuerza de adherencia, estabilidad de color, alteración de la biocompatibilidad, pulpitis irreversible y también irritación de pulpa dentaria.<sup>25</sup>

Por otro lado, el grado de conversión de un cemento dual autoadhesivo puede variar de un 37% con fotopolimerización en 20 segundos hasta un 58% en 40 segundos. Ahora se ha demostrado que los monómeros ácidos tienen un efecto negativo sobre el grado de conversión del cemento, ya que interfieren con el iniciador de amina. Un cemento dual autoadhesivo puede variar desde un 37% cuando se fotopolimeriza durante 20 segundos a un 58% durante 40 segundos. Sin embargo, se ha demostrado que estos monómeros ácidos afectan negativamente el grado de conversión del cemento, ya que interfieren con el iniciador de amina.<sup>25</sup>

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Presentación del caso clínico**

##### **a. Anamnesis:**

Paciente de sexo femenino de 31 años de edad acudió a consulta en el mes de marzo del 2018, por motivos estéticos, el motivo de consulta fue “no me gusta mi sonrisa, quisiera que mis dientes sean más blancos y un poquito más grandes, pero sin desgastarlos mucho”.

En los antecedentes la paciente refirió no tener ninguna enfermedad sistémica, ni patológica, no es alérgica a la anestesia y refirió no estar gestando, tener una dieta saludable y cumplir con su higiene rigurosamente.

##### **b. Examen clínico:**

Se realizó el examen visual de todos los tejidos extraorales e intraorales, donde se encontró que posee un sellado labial competente sin contracción del mentón (fig. 3)

Posee una exposición dental en reposo de 2mm y sonrisa gingival (fig. 4 y fig. 6)

##### **c. Exámenes auxiliares:**

Se indicó radiografía panorámica, modelo de estudio y fotografías intraorales y extraorales.

##### **d. Diagnóstico definitivo:**

- Paciente adulta receptiva.
- Estado de salud general: ABEG, ABEN, ABEH, LOTEP.
- Tejidos blandos: (K05.0) Gingivitis aguda.
- Tejidos duros:

- Se observaron la forma de los incisivos cuadrados (fig.8).
1. (K02.1) Caries de dentina en las piezas 37 (OV), 46 (OM).
  2. (K04.0) Pulpitis Reversible en las piezas 37, 47.
  3. (K08.1) Edéntulo parcial, piezas 41,18,28,38,48.

#### **e. Plan de tratamiento:**

##### **Fase Preventiva:**

1. Fisioterapia oral, motivación y educación del paciente.
2. Profilaxis dental.
3. Topicación de flúor acidulado al 1.23%

##### **Fase Restaurativa**

1. Operatoria con resinas de la pieza 37, 47.
2. Carillas anterosuperiores en piezas 11,12,13,21,22,23.

##### **Fase de Mantenimiento**

1. Evaluación, controles periódicos post rehabilitación.
2. Controles 24 horas, 3 días, y 2 veces al año.

### **3.2 Materiales y método**

**- Obtención del consentimiento informado:** se le explicó a la paciente acerca del trabajo de investigación, la cual accedió a dar su autorización para su participación en el presente reporte de caso clínico.

En la primera cita se realizó la elaboración de la historia clínica, revisión general, toma de fotografías, extraorales e intraorales y se tomó impresiones anatómicas con alginato (tropicalgin de zhermack) (Fig.15), luego se hizo el vaciado con yeso tipo IV (Elite Rock, zhermack), para el modelo de estudio, el cual, fue enviado al

laboratorio para elaboración del encerado de diagnóstico de las piezas 11,12,13,21,22,23 (fig.16)

En la segunda cita, se realizó una guía de silicona (zetaplus de zhermack), la cual se le puso resina Bis-acrítica (Protemp4, 3M ESPE) y así pudimos trasladar el encerado a la boca del paciente, mockup (fig 18)

Así logramos obtener la aprobación del paciente, al ver la simulación aproximada del resultado final de sus carillas definitivas. (fig. 19)

En la tercera cita se realizó lo siguiente;

**-Anestesia:** Se aplicó anestesia lidocaína con vasoconstrictor al 2% 1:80000, con técnica infiltrativa en vestibular de las piezas 11,12,13,21,22,23.

**-Preparación:** Marcamos con un lápiz las áreas de desgaste en la cara vestibular, con una freza de diamante cónica de punta redonda de grano fino, procedimos a hacer el desgaste en el tercio incisal, luego en el tercio medio y finalmente en el tercio gingival, seguimos con las cara proximales desde la punta de la papila hacia incisal, con la ayuda de una matriz de silicona pudimos verificar la cantidad de desgaste en vestibular (fig 20 y 21) , finalmente pulimos con los discos soflex de grano tipo II y luego el tipo III.

**Colocación del hilo retractor.** Una vez preparados utilizamos la técnica de doble hilo, para que el laboratorio pueda conformar un buen perfil de emergencia interproximal, procedimos a colocar primero el hilo de calibre de 000 y 00 ceros (ultradent) (fig. 23 y 24).

**Toma de impresión.** - Usamos la técnica de impresión en 1 tiempo. El material de elección fue el Polivinilsiloxano o silicona de adición (Express 2 Putty soft y el de consistencia liviana-3M ESPE), se obtuvo una impresión con un buen registro (fig

25) y se tomó además un modelo del antagonista con alginato el que fue vaciado en yeso piedra y un registro de mordida en máxima intercuspidad con la silicona (oclufast) luego fueron enviados al laboratorio para la confección de las carillas en disilicato de litio (IPS e-max de ivoclar vivadent).

**Toma del color.** - se tomaron fotografía para poder determinar el color de la pieza tallada y luego el color final (fig.26) con el colorímetro de chromascop de ivoclar-vivadent. Eligiendo el color 110.

**Elaboración de los provisionales.** - en este paso se volvió a realizar el mock up, con la guía de silicona de la impresión del encerado de diagnóstico, con la resina bis-acrilica. (fig. 27).

**Elaboracion de las carillas de disilicao de litio con sistema cad cam.** -

Se escanearon los modelos de estudio en laboratorio, para la confección de las carillas de disilicato de litio (fig.28).

**Prueba seca de las carillas.** - se colocó cada carilla en cada diente y se comprobó el sellado y adaptación. (Fig.30).

**Prueba húmeda de las carillas.** -se utilizó glicerina, para verificar el color final de la carilla, antes de cementarla. (fig.30)

**Preparación de las carillas para e cementado.** - se le realizó un tratamiento a la cara interna de la carilla, realizando un grabado con ácido fluorhídrico al 5% por 20 segundos, luego se neutraliza con bicarbonato de sodio. (fig.31)

Se le aplicó también ácido ortofosfórico al 37% para la limpieza de la superficie.

Luego se procedió a lavar. (fig.32)

Se aplicó silano (Prosil de FGM), aire caliente (fig.33)

Se aplicó el adhesivo sin polimerizar y se protegieron de la luz. (fig.34).

### **Preparación del paciente**

Se hizo aislamiento relativo con el opta gate y con los rollos de algodón y la cinta teflón.

Se extrajeron las provisionales, y limpió con un cepillo de profilaxis.

Luego se procedió a probar las carillas.

Se aplicó ácido orto fosfórico al 37% por 10 segundos, primero en los dientes centrales, luego se procedió a lavar y a secar, sin desecar, para luego aplicar el bonding o adhesivo. Así sucesivamente con las otras piezas. (fig.36).

**Aplicación de la resina precalentada.** - se utilizó como agente cementante la resina precalentada a 65 °C por 20 minutos, en el equipo westcode modelo XM-EL1020. (fig.37)

Procedimos a colocar las carillas de dos en dos, primero los centrales, aislando con cinta teflón los dientes adyacentes y se procedió a fotocurar. (fig.36).

Finalmente, cementamos las 6 carillas de disilicato de litio (fig.40)

### 3.3 Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	METODOLOGÍA
<p>¿Cómo rehabilitar estéticamente el sector anterior con carillas de disilicato de litio, diseñado con sistema cad/cam y haciendo uso de resina precalentada como agente cementante?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Rehabilitar estéticamente, el sector anterior, diseñado con sistema cad/cam con carillas de disilicato de litio, usando como agente cementante la resina precalentada.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar los beneficios y contraindicaciones de uso de las resinas precalentadas como agente cementante.</li> <li>2. Rehabilitar estéticamente, con carillas de disilicato de litio, haciendo uso de la resina precalentada como agente cementante, para obtener un mejor</li> </ol>	<p><b>Anamnesis:</b></p> <p>Paciente de sexo femenino, de 31 años de edad acude a la consulta, por motivos estéticos, el motivo de la consulta fue, “no me gusta mi sonrisa, quisiera que mis dientes sean más blancos y un poquito más grandes, pero sin desgastarlos mucho”</p> <p>Paciente adulta, receptiva de estado general ABEG, ABEN, ABEH, LOTEF. Tejidos duros: caries en las pzas 37(o),47(o); ausencia de la pieza 41, 18,28,38,48</p> <p>Exámenes auxiliares: fotografías, modelos de estudio, radiografía panorámica.</p> <p><b>Plan de Tto:</b></p> <p><b>Fase preventiva:</b> fisioterapia, educación del paciente, profilaxis y topicación de flúor.</p> <p><b>Fase restaurativa:</b> operatoria con resina en las piezas 37, 47, carillas anterosuperiores en piezas 11,12,13,21,22,23.</p>

	<p>sellado marginal, en comparación a un cemento resinoso dual.</p> <p>3. Analizar los diferentes aspectos y propiedades de la resina precalentada.</p>	<p><b>Fase de mantenimiento:</b> controles y supervisión.</p>
--	---	---

### 3.4 Principios éticos

Se aplicarán los puntos éticos considerados en el Código de ética en Investigación v004 de la ULADECH Católica:<sup>27</sup>

- **Protección de la persona:** Se respeta la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad.<sup>27</sup>

- **Beneficencia y no maleficencia:** Asegura el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. La conducta del investigador responde a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.<sup>27</sup>

- **Justicia:** El investigador ejerce un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurarse de que sus sesgos. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados.<sup>26</sup>

- **Cuidado del medio ambiente y respeto a la biodiversidad:** Toda investigación debe respetar la dignidad de las plantas, animales y el cuidado del medio ambiente, por encima de los fines científicos; tomar medidas para evitar daños y efectos adversos.<sup>27</sup>

- **Integridad científica:** La integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación.<sup>27</sup>

- **Libre participación y derecho a estar informado:** Se cuenta con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica.<sup>27</sup>

## **IV. RESULTADOS**

### **4.1 Resultados**

Conforme al diagnóstico clínico y complementario, se procedió a efectuar el plan de tratamiento, siguiendo los protocolos mencionados y aplicados, se llegó a los siguientes resultados:

1. Se rehabilitó estéticamente, el sector anterior, diseñando con sistema cad/cam con carillas de disilicato de litio, usando como agente cementante la resina precalentada.
2. Se analizó los beneficios y contraindicaciones de uso de las resinas precalentadas como agente cementante.
3. Se rehabilitó estéticamente, con carillas de disilicato de litio, haciendo uso de la resina precalentada como agente cementante, para obtener un mejor sellado marginal, en comparación a un cemento resinoso dual.
4. Se analizó los diferentes aspectos y propiedades de la resina precalentada.

### **4.2 Análisis de Resultado**

En el presente reporte de caso se llevó a cabo con la principal intención de rehabilitar estéticamente, el sector anterior, diseñado con sistema cad/cam con carillas de disilicato de litio, usando como agente cementante la resina precalentada.

Con respecto a la rehabilitación estética, en el sector anterior, diseñado con sistema cad/cam con carillas de disilicato de litio, usando como agente cementante la resina precalentada, nuestro estudio demostró que la resina precalentada como agente cementante tiene una buena adaptación marginal, nuestro resultado se asemeja al estudio realizado por el autor Arellano J <sup>13</sup> en el año 2019 en su estudio denominado “Resina precalentada utilizada como agente cementante para carillas feldespáticas”, el

autor concluye que las resinas precalentadas son una buena alternativa como agente cementante, porque permiten el tiempo suficiente para eliminar el material excedente antes del fotocurado y reducen los procedimientos de acabado. También tienen una buena adaptación marginal, ayudan en la decisión de color final cambiando el valor del compuesto y asegura una estabilidad de color después del fotocurado. Por otro lado, en el estudio realizado por Moreno T, Diaz E, Morones A, López M, Pietschmann M <sup>9</sup>, en el 2021, sobre “Rehabilitación estética mediante carillas de disilicato de litio. Flujo de trabajo digital”, los autores concluyen que la rehabilitación estética con flujo de trabajo digital garantiza restauraciones de alta estética y mayor satisfacción al paciente, así mismo, permite facilitar la comunicación entre odontólogo, técnico y paciente, el escaneo digital brindó mayor comodidad a la paciente debido a que reportó tener molestias con la técnica convencional de impresión en tratamientos previos. De la misma manera Mostafa N, Ruse N, Ford N, Carvalho R, Wyatt C <sup>14</sup>, en el año 2017 en su estudio “Ajuste marginal de coronas de disilicato de litio fabricadas con metodología convencional y digital: un análisis tridimensional, los autores concluye que la impresión digital y la tecnología CAD/CAM son una alternativa adecuada y mejor a la impresión y fabricación tradicionales. En el estudio realizado por Diaz R, García M, Leclercq D, Cuellar M, Maláver P <sup>15</sup>, López C en el año 2016, “Evaluación de la adaptación marginal de carillas en disilicato de litio técnica CAD/CAM vs técnica inyectada”, los autores concluyen que las carillas en disilicato de litio realizadas en técnica inyectada mostraron mejor adaptación marginal frente a las carillas realizadas con técnica CAD-CAM. En el presente reporte de caso, conclusiones de los estudios mencionados se asemejan con respecto a nuestros resultados obtenidos.

De acuerdo a los beneficios y contraindicaciones de uso de las resinas precalentadas como agente cementante nuestro estudio demostró que las resina precalentada brinda mayor resistencia a la fractura, brinda mayor resistencia al desgaste, mejor tiempo clínico, nuestro resultado se asemeja al estudio Roncal R <sup>25</sup> en el año 2019 en su estudio titulado “Evaluación del grado de conversión de un cemento resinoso dual y una resina precalentada fotoactivados a través de disco de cerómero, Estudio In Vitro”, su estudio demostró que la resina como agente cementante es una buena alternativa, porque permite el tiempo suficiente para eliminar el material excedente antes del fotocurado y reduce los procedimientos de acabado. También Roncal R <sup>25</sup> nos indica que la limitación principal se debe a la polimerización incompleta del cemento, y puede deberse a altos valores de solubilidad, sorción, baja dureza, menor fuerza de adherencia, estabilidad de color, alteración de la biocompatibilidad, pulpitis irreversible y también irritación de pulpa dentaria.

Referente a rehabilitar estéticamente, con carillas de disilicato de litio, haciendo uso de la resina precalentada como agente cementante, para obtener un mejor sellado marginal, mejor manipulación al retirar los excesos al momento de cementar, en comparación a un cemento resinoso dual, observamos que la resina precalentada tiene un mejor comportamiento clínico que un cemento resinoso dual, Por el contrario nuestro resultado discrepa con el estudio realizado por Roncal R <sup>25</sup> en el año 2019 titulado “Evaluación del grado de conversión de un cemento resinoso dual y una resina precalentada fotoactivados a través de disco de cerómero, Estudio In Vitro” el autor concluye que el grado de conversión del cemento resinoso dual, interpuesto por un

disco de cerómero de 2mm presentó mejores valores estadísticamente significativos que la resina precalentada inmediatamente después de la fotopolimerización.

Observando los diferentes aspectos y propiedades de la resina precalentada en nuestro estudio se observó un mejor sellado marginal, mejor fluidez de la resina precalentada, los resultados se asemejan a la investigación realizada por Alvarado G, Huertas G, en el año 2021 en su estudio “Resina precalentada como agente cementante” los autores concluyen que de acuerdo a las propiedades térmicas y mecánicas, la temperatura de la resina precalentada a 60°C no pone en riesgo la vitalidad pulpar, el calentamiento de la resina se debe limitar a un máximo de 4 horas y surepetitivo calentamiento no altera sus propiedades significativamente, el precalentamiento de la resina mejora la cinética de polimerización, reduce el tiempo de fotopolimerización, disminuye la viscosidad, aumenta el grado de conversión mejorando sus propiedades mecánicas, dando un potencial beneficio en su uso, en comparación con los cementos resinosos la resina precalentada mejora el sellado marginal, la resistencia de unión es similar, pero el grosor y estrés de contracción de película es menor en los cementos resinosos, la resina precalentada es una técnica que potencializa las propiedades mecánicas y aumenta la fluidez de la resina, pero al igual que cualquier otra técnica, no debe ser aplicada de manera absoluta, es decir usarla para todo tipo de situación, pues esta tiene indicaciones, limitaciones, ventajas y desventajas para cada situación clínica.

## **V. CONCLUSIONES**

Después de haber realizado el reporte de caso, se llega a la conclusión que:

1. Las carillas de disilicato de litio con sistema CAD/CAM, cementadas con resinas precalentadas, son una buena alternativa, ya que se obtiene un mejor sellado.
2. Con respecto a los beneficio y contraindicaciones se llega a la conclusión que los beneficios son: que, al precalentar la resina, incrementa el grado de conversión monomérica, por ende, brinda mayor resistencia a la fractura, brinda mayor resistencia al desgaste, incrementa la dureza superficial. y las contraindicaciones es que la capa de cementación es de 50 a 10 unidades de micras.
3. Se llega a la conclusión que el uso de resinas precalentadas tiene ventajas de tener un mejor sellado marginal, mejor manipulación al retirar los excesos al momento de cementar, sobre la resina dual, convirtiéndolo en una opción más económica.
4. Al analizar las propiedades de la resina precalentada, se llega a la conclusión que brinda mayor resistencia al desgaste, por la conversión monomérica.

## **ASPECTOS COMPLEMENTARIOS**

### **Recomendaciones:**

- Al director de escuela de la universidad ULADECH, incluir en el sílabo curricular el uso de la resina precalentada como agente cementante en los tratamientos realizados por los alumnos de pregrado.
- A los colegas cirujanos dentistas el uso de la tecnología CAD/CAM ya que se ha demostrado tener mucha eficacia y precisión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Almeida I, Antunes D, Braun N, Restani A, Straioto F, Galhano G. ¿Influye el sistema CAD/CAM en el ajuste marginal de diferentes tipos de cerámica? Indian J Dent Res [Internet] 2019 [consultado el 13 de marzo de 2022]; 30(1):127-9. Disponible en: <https://www.ijdr.in/text.asp?2019/30/1/127/254530>
2. Anadioti E, Aquilino S, Gratton D, Holloway J, Denry I, Thomas G, Internal fit of pressed and computer-aided design/computer-aided manufacturing ceramic crowns made from digital and conventional impressions. J Prosthet Dent. 2015; 113: 304-9.
3. Ciro C. Rediseña tu sonrisa con carillas de disilicato. CIRO, Clínica dental en Madrid [Internet] 2015 [citado el 16 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://clinicaciro.es/blog/rediseño-sonrisa-carillas-porcelana-composite-disilicato/>
4. Ciro C. Rediseña tu sonrisa con carillas de disilicato. CIRO, Clínica dental en Madrid [Internet] 2015 [citado el 16 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://clinicaciro.es/blog/rediseño-sonrisa-carillas-porcelana-composite-disilicato/>
5. Ender A, Mehl A. Accuracy of complete-arch dental impressions: a new method of measuring trueness and precision. J Prosthet Dent 2013; 109: 121-8.
6. Schneider L, Cavalcante L, Silikas N. Shrinkage stresses generated during resin-composite applications: A review. J Dent Biomech [Internet] 2010 [Citado el 16 de marzo del 2022]; 1 (1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4061/2010/13163>
7. Mohammadi N, Jafari-Navimipour E, Kimyai S, Ajami A, Bahari M, Ansarin M. Effect of pre-heating on the mechanical properties of silorane-based and methacrylate-based composites. J Clin Exp Dent. 2016; 8(4):373–8.

8. Espinosa R, Valencia R, Ceja I, Teyechea F. Disolución de agentes dentales de cementación: estudio in-vitro. RODYB. 2012; 2(1):1–11
9. Moreno T, Diaz E, Morones A, López M, Pietschmann M. Rehabilitación estética mediante carillas de disilicato de litio. Flujo de trabajo digital. Sociedad Cubana de Ciencias Estomatológicas [Internet] 2021 [citado el 16 de marzo de 2022]; 1 (1): 1-8. Disponible en:  
<https://estomatovision2021.sld.cu/index.php/estomatovision/2021/paper/viewFile/384/31>
10. Caparroso C, Duque J. CAD-CAM restorations system and ceramics: a review. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2010; 22 (1):88-108
11. Sly M, Barros J, Streckfus C, Arriaga D, Patel S. Grading Class I Preparations in Preclinical Dental Education: E4D Compare Software vs. the Traditional Standard. J Dent Educ. 2017; 12(1):1457–62
12. Estela D, Sulca Y, Yactayo G. Carillas de disilicato de litio: longevidad y causas más comunes de fracaso [Tesis] Lima-Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia;2021. Disponible en:  
[https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/10177/Carillas\\_Estela\\_Ramos\\_Denys.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/10177/Carillas_Estela_Ramos_Denys.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
13. Arellano J. Resina precalentada utilizada como agente cementante para carillas feldespáticas. Revista Mexicana de Estomatología [Internet] 2019 [citado el 20 de marzo de 2022]; 6(1):10–1. Disponible en:  
<https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/248/475>
14. Mostafa N, Ruse N, Ford N, Carvalho R, Wyatt C. Marginal fit of lithium disilicate crowns fabricated using conventional and digital methodology: A three-

- dimensional analysis. J Prosthodont [Internet] 2018 [Citado el 20 de Marzo del 2022]; 27(2):145–52. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jopr.12656>
15. Díaz R, García M, Leclercq D, Cuellar M, Maláver P, López C. Evaluación de la adaptación marginal de carillas en disilicato de litio técnica CAD/CAM vs técnica inyectada. Journal odont col [Internet] 2016 [citado el 16 de marzo de 2022]; 9(17): 1-9. Disponible en: <https://revistas.unicoc.edu.co/index.php/joc/article/view/332>
16. Estudi Dental Barcelona. Rehabilitación estética [Internet] 2020 [citado el 20 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://estudidentalbarcelona.com/en-que-consiste-una-rehabilitacion-total-estetica-y-que-tenemos-que-tener-en-cuenta/>
17. Roberto R, Assaf H, Soares T, Lang L, Teich S. Are different generations of CAD/CAM milling machines capable to produce restorations with similar quality? J Clin Exp Dent.2016;(4):423–428
18. Fernandes N, Vally Z, Sykes L. The longevity of restorations -A literature review. S. Afr. Dent. J. 2015; (9):410-413
19. Magne P. Restauraciones de Porcelana Adherida en los Dientes Anteriores. Primera ed. Gehre HW, editor. Barcelona: Quintessence; 2004.
20. Grados H. Resultados estéticos de carillas laminadas de resinas y carillas lentes de contacto de porcelana. Sector antero superior. Revisión de artículos [Tesis] Huancayo-Perú: Universidad Roosevelt, 2021. Disponible en: <https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/bitstream/handle/ROOSEVELT/327/Hernan%20Grados%20Tesis%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
21. Sidney K. Restauraciones Esteticas Ceramicas. Primera ed. Brasil: Artes Medicas; 2008

22. Peumans M. A Prospective Ten year Clinical Trial of Porcelain. J Adhes Dent. 2004
23. Gracis S. A new Classification systems for all-ceramic and ceramiclike restorative materials. Int J Prosthodont. 2015
24. Marcano L. Resinas dentales: 5 Ventajas y duración. Rev. Od. Luis Marcano. [Internet] 2021 [citado el 20 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://odluismarcano.com/resinas-dentales/>
25. Roncal R. Evaluación del grado de conversión de un cemento resinoso dual y una resina precalentada fotoactivados a través de disco de cerómero, Estudio In Vitro [Tesis] Chiclayo-Perú: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2019. Disponible en: [https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1736/3/TL\\_RocalEspinozaRosa.pdf](https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1736/3/TL_RocalEspinozaRosa.pdf)
26. Alvarado G, Huertas G. Resina precalentada como agente cementante: una revisión de tema. CES odontol [Internet]. 2020 [citado el 27 de marzo de 2022];33(2):159–74. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-971X2020000200159](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2020000200159)
27. Católica U. Código de ética para la investigación. Universidad Católica Los Ángeles–Chimbote Perú Aprobado con Resolución. 2021(0108-2021).

## ANEXOS

### Anexo 1: Consentimiento Informado

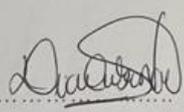
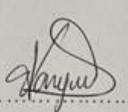
**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, [REDACTED] identificada con  
DNI N° [REDACTED], manifiesto que he sido informada para participar  
voluntariamente acerca de los beneficios que podría suponer la publicación de los  
resultados de mi historia clínica y fotografías sobre el “Rehabilitación estética  
diseñado con sistema cad/cam de carillas de disilicato de litio haciendo uso de resina  
precalentada como agente cementante”, para fines clínicos y de investigación.

He sido informado sobre los procedimientos en los que se participará y se me  
explicó que mi salud no correrá ningún riesgo.

He sido también informada de que mis datos personales serán protegidos, permitiendo  
la muestra de fotografías que evidencien el caso. Además, se me informó que los  
resultados obtenidos permitirán brindar un aporte en el estudio, he comprendido  
las explicaciones que se me han facilitado en lenguaje claro y sencillo y se me han  
aclarado las dudas, por lo expuesto acepto de manera voluntaria todas las condiciones  
expresadas en el presente documento y en señal de conformidad para cubrir los  
objetivos especificados.

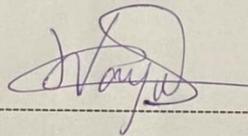
Chimbote, ..... 21 ..... de ..... Marzo ..... del 2018

 .....	 .....
Firma de la paciente	Firma del Operador
	CD. Troadia Catherina Vargas Durand COP. 16849

## Anexo 2: Declaración de Financiamiento y Conflicto de Intereses

### DECLARACIÓN DE FINANCIAMIENTO Y DE CONFLICTO DE INTEREES

Respecto a la presente investigación denominada : “ **REABILITACIÓN ESTÉTICA DISEÑADO CON SISTEMA CAD/CAM DE CARILLAS DE DISILICATO DE LITIO HACIENDO USO DE RESINA PRECALENTADA COMO AGENTE CEMENTANTE** “ declaro que no a sido financiada , total oparcialmente , por ninguna empresa , marca comercial u otro organismo institucional con intereses económicos en sus productos, equipos o similares citados en la misma.



-----  
Autora: TROADIA CATHERINA VARGAS DURAND

ORCID:0000-0003-2134-6468

DNI : 42325337

Anexo 3: Fotografías  
EXTRAORALES



Figura 1: Fotografía de frente



Figura 2: Fotografía de perfil

## FOTOGRAFÍA DE SONRISA



Figura 3: **Labios en reposo**



Figura 4: **Sonrisa baja**



Figura 5: **sonrisa media**



Figura 6: **Sonrisa alta**

## FOTOGRAFÍAS INTRAORALES

### FOTOGRAFÍAS DONDE SE APRECIAN LA ANATOMÍA DE LOS INCISIVOS Y CANINOS



Figura 7: anatomía del canino der.



Figura 8: Anatomía del canino izq.



Figura 8: Anatomía de los incisivos



Figura 9: Oclusal superior



Figura 10: Oclusal inferior



Figura 11: Máxima intercuspidad



Figura 12: Lateral derecha y Lateral Izquierda

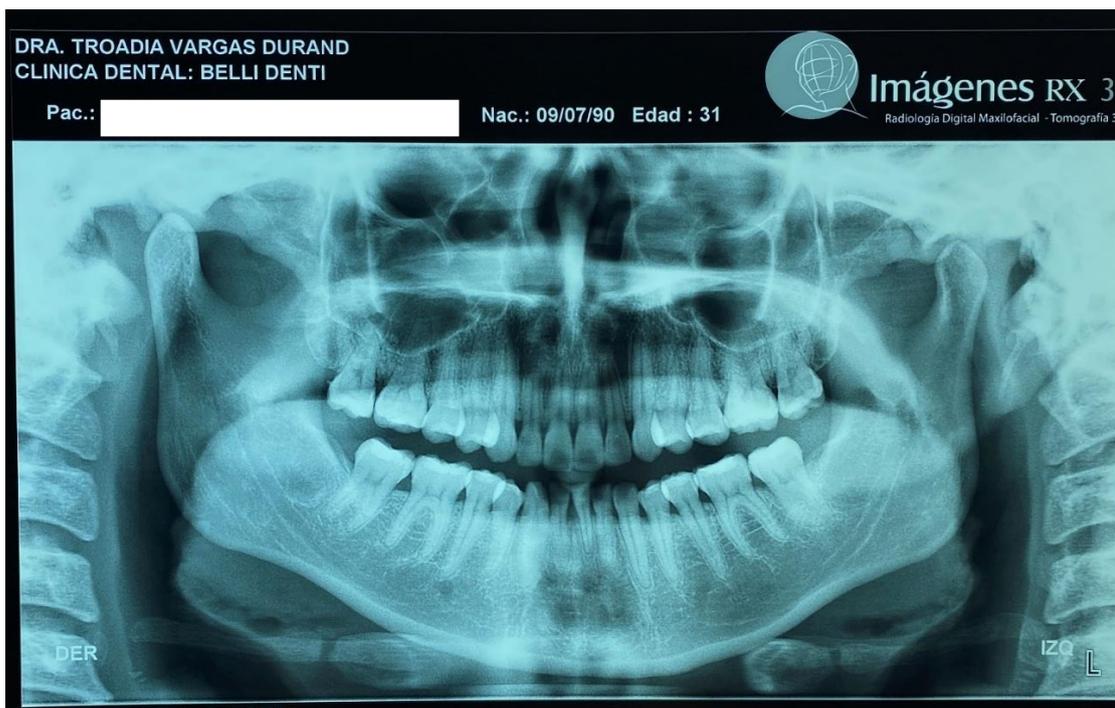
## MODELOS DE ESTUDIO



Figura 13: Modelos de estudio

- Forma de Arcos: ovoide
- Número de dientes: max sup 14 pzas.
- Número de dientes max inferior :13 piezas.
- Pzas ausentes: 41, 18, 28, 38, 48.
- Tamaño de Dientes: Medianos
- Relación molar: Clase II
- Relación Canina: Clase II
- Línea media no coincide por ausencia de pieza 41.
- Overjet:4mm
- Overbite: 3mm

## RADIOGRAFÍA PANORÁMICA:



### Informe radiográfico:

- Neumatización de senos maxilares.
- Apiñamiento dentario en ambos maxilares.
- Ausencia de piezas dentarias 18,28,38,48,41.
- Piezas dentarias 33,32,43: giroversión dentaria.
- Moderada reabsorción de crestas óseas alveolares.

**PROCEDIMIENTO CLÍNICO**  
**FOTOGRAFÍAS DE INICIO**



**Figura 14: fotografía inicial**



**Figura 15: toma de impresión de modelos de estudio**



**Figura16: Encerado de Diagnostico**



**Figura 17: guía de silicona para el mockup**

**FOTOGRAFIAS DEL PROGRESO**



**Figura 18: mockup**



**Figura 19: paciente con mockup**



**Figura 20: guías de silicona para el tallado**



**Figura 21: guías de silicona para comprobar el desgaste**



**Figura 22: preparaciones definitivas para las carillas, de canino a canino**



**Figura 23: colocación del hilo calibre 000 ceros, que va de forma individual en cada diente e intrasurcular.**



**Figura 24: Hilo calibre 00 ceros, que va en forma continua de canino en canino.**



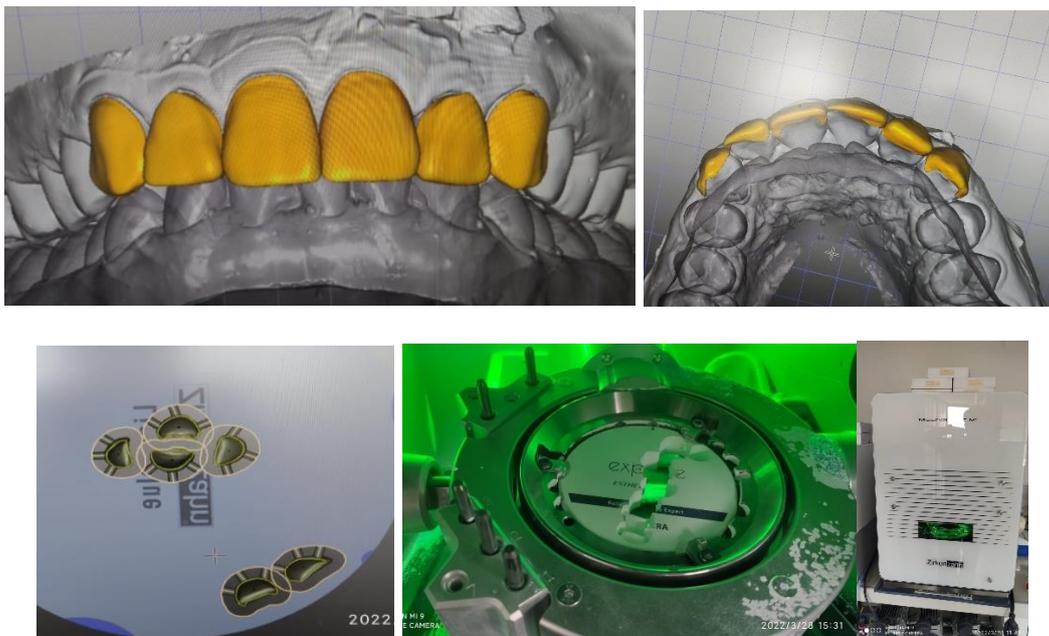
**Figura 25: toma de impresión con silicona por adición**



**Figura 26: toma del color sustrato y color final**



**Figura 27: provisionales con resina biscaril**



**Figura 28: Elaboracion de las carillas en sistema CAD/CAM**



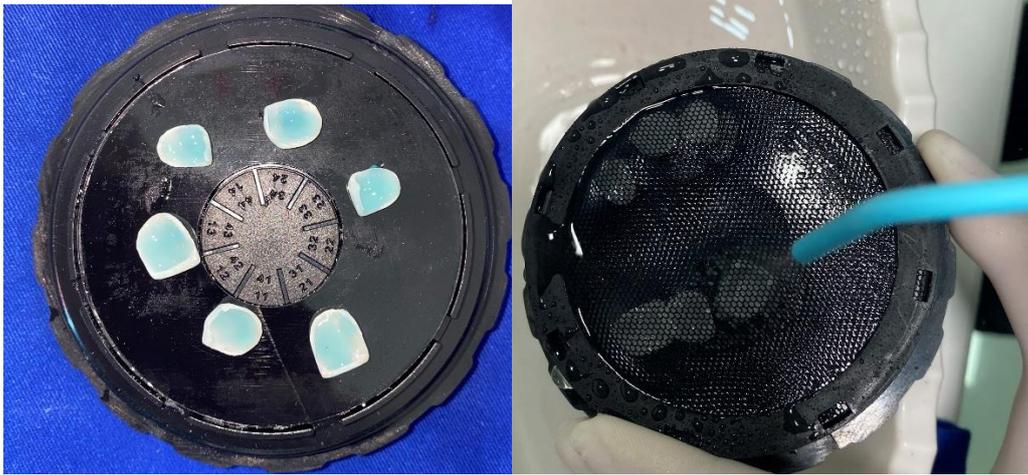
**Figura 29: carillas terminadas**



**Figura 30: prueba húmeda y seca de las carillas**



**Figura 31: preparación de las carillas con ácido fluorhídrico y bicarbonato**



**Figura 32: aplicación del ácido fosfórico al 37%**



**Figura 33: aplicación del silano y secado con aire caliente**



**Figura 34 : aplicación del adhesivo sin polimerizar**



**Figura 32**



**Figura 33:**

proceso de tratamiento al sustrato dental de acondicionamiento y grabado con ácido fosfórico al 37% por 15 segundos.



**Figura 34: calentamiento de la resina a 65 °C figura 35: Equipo WESTCODE**



**Figura 36: Consistencia de la resina al precalentarla.**



**Figura 37**



**Figura 38**



**Figura 36: fotocurado**



**Figura 40 : carillas cerámicas en disilicato de litio (e-max)**

**FOTOGRAFIAS FINALES**



**Figura 40: labios en reposo**



**Figura 41: sonrisa media**



**Figura 42: sonrisa alta**



**Figura 43: Imagen para observar la nueva posición de los bordes incisales con respecto a la línea media húmeda del labio inferior.**

## FOTOGRAFÍAS DE CONTROL

### CONTROL A LOS 15 DIAS





# Turnitin

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

---

12%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

## FUENTES PRIMARIAS

---

1

[www.scielo.org.co](http://www.scielo.org.co)

Fuente de Internet

6%

2

[hdl.handle.net](http://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

6%

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 4%

Excluir bibliografía

Activo