



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE ODONTÓLOGA

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

PROTESIS FIJA DE CIRCONIO EN SECTOR POSTERIOR

AUTORA:

HOLGUIN MORALES KATHERINE SOLANGE

TUTORA:

DRA. GLORIA CONCHA U.

GUAYAQUIL, JUNIO 2020

Ecuador



## CERTIFICACION DE APROBACION

Los abajo firmantes certifican que el trabajo de Grado previo a la obtención del Título de Odontóloga, es original y cumple con las exigencias académicas de la Facultad Piloto de Odontología, por consiguiente se aprueba.

.....  
Dr. José Fernando Franco Valdiviezo, Esp.  
**Decano**

.....  
Dr. Patricio Proaño Yela, M.Sc.  
**Gestor de Titulación**



## APROBACIÓN DEL TUTOR/A

Por la presente certifico que he revisado y aprobado el trabajo de titulación cuyo tema es:

**PROTESIS FIJA DE CIRCONIO EN SECTOR POSTERIOR**, presentado por la Srta. Katherine Solange Holguín Morales, del cual he sido su tutora, para su evaluación y sustentación, como requisito previo para la obtención del título de Odontóloga.

Guayaquil, Junio del 2020.

.....  
Dra. Gloria Concha U.

CC:0922003306



## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, **Katherine Solange Holguín Morales**, con cédula de identidad N° **0928571249**, declaro ante las autoridades de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, que el trabajo realizado es de mi autoría y no contiene material que haya sido tomado de otros autores sin que este se encuentre referenciado.

Guayaquil, Junio del 2020.

.....  
Katherine Solange Holguín Morales  
0928571249



## **DEDICATORIA**

Dedico este logro a mi querido papá Vicente y mi valiosa madre Ruth quien me han apoyado infinitamente, me aconsejaban y me motivaban a seguir adelante, a no darme por vencido y a mis queridas hermanas Jessica y Elizah quienes también estuvieron conmigo.

A mis amistades, en especial a Joseline, Kevin y Elvis quienes estuvimos apoyándonos el uno al otro en cada clínica, compartiendo risas y conocimientos.

Y por último a mi querido Jeancarlos quien ha sido mi mejor amigo desde los primeros años de mi carrera.



## **AGRADECIMIENTO**

Le agradezco a Dios por permitirme llegar hasta donde estoy, que sin él nada hubiera sido posible, a mis queridos padres quienes fueron un pilar fundamental en mi carrera, a mis queridos docentes quienes me impartieron excelentes conocimientos, lo cual me ha generado un gran amor a esta carrera.



## **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Dr.

Dr. José Fernando Franco Valdiviezo, Esp.

DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Presente.

A través de este medio indico a Ud. que procedo a realizar la entrega de la Cesión de Derechos de autor en forma libre y voluntaria del trabajo ANALISIS DE CASO, realizado como requisito previo para la obtención del título de Odontóloga, a la Universidad de Guayaquil.

Guayaquil, Junio del 2020.

.....  
Katherine Solange Holguín Morales

0928571249

## ÍNDICE GENERAL

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL .....	i
CERTIFICACION DE APROBACION.....	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR/A.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	vii
ÍNDICE GENERAL .....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xi
RESUMEN .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I .....	3
1. EL PROBLEMA .....	3
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.1.1. Delimitación del problema.....	4
1.1.2. Formulación del problema.....	4
1.1.3. Preguntas de investigación .....	4
1.2 Justificación.....	4
1.3 Objetivos .....	5
1.3.1. Objetivo general.....	5
1.3.2. Objetivos específicos .....	5
2. MARCO TEÓRICO .....	6
2.1. Antecedentes .....	6

2.2. Bases teóricas.....	7
2.2.1. Selección de pilares.....	7
2.2.2. Tipos de postes.....	7
2.2.2.1. Postes colados .....	7
2.2.2.2. Postes prefabricados .....	8
2.2.2.3. Indicaciones.....	8
2.2.2.4. Edentulismo .....	9
2.2.3. Restauraciones dentales.....	9
2.2.3.1. Restauraciones directas .....	10
2.2.3.2. Restauraciones indirectas .....	11
2.2.3.3. Restauraciones indirectas en el sector posterior .....	11
2.2.4. Materiales a utilizar .....	12
2.2.4.1. Cerámicas .....	12
2.2.4.2. Feldespáticas.....	13
2.2.4.3. Disilicato de Litio.....	14
2.2.4.4. Zirconio .....	15
CAPÍTULO III .....	6
3. MARCO METODOLÓGICO.....	22
3.1. Diseño y tipo de investigación.....	22
3.2. Métodos, técnicas e instrumentos.....	22
3.3. Procedimiento de la investigación.....	22
3.4. Descripción del Caso Clínico .....	23
3.5. DISCUSIÓN .....	34
CAPÍTULO IV .....	36
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	36
4.1. Conclusiones.....	36

4.2. Recomendaciones.....	36
BIBLIOGRAFÍA .....	37

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Odontograma .....	25
Figura 2. Interpretación radiográfica piezas N° 44 y 46.....	25
Figura 3. Modelo de estudio vista frontal.....	26
Figura 4. Modelos de estudio lateral derecho.....	26
Figura 5. Modelo de estudio lateral izquierdo.....	26
Figura 6. Arcada superior sin prótesis removible .....	27
Figura 7. Arcada superior con prótesis removible .....	27
Figura 8. Paciente vista frontal .....	27
Figura 9. Paciente vista lateral izquierdo y derecho .....	28
Figura 10. Intraoral sin prótesis y con prótesis .....	28
Figura 11. Intraoral vista lateral izquierda sin prótesis y con prótesis .....	28
Figura 12. Intraoral vista lateral derecha .....	29
Figura 13. Preparación dentaria .....	30
Figura 14. Preparación terminada piezas #44 y #46 .....	30
Figura 15. Colocación de hilo retractor.....	30
Figura 16. Toma de impresión.....	31
Figura 17. Colocación y ajuste provisional .....	31
Figura 18. Prueba de estructura.....	31
Figura 19. Prótesis de circonio de 3 piezas.....	32
Figura 20. Cementación con cemento dual Alicem Core .....	32
Figura 21. Cementación final.....	32
Figura 22. Cementación final.....	32
Figura 23. Vista Frontal .....	33

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se encuentra relacionada con la prótesis fija, la misma que se diseña a partir de la toma de medida, suplantar las piezas dentales o perdidas, regresando las características anatómicas y funcionales de los mismos. Por consiguiente, el objetivo principal de la investigación se encuentra dirigido a devolver la estética y funcionalidad a paciente edéntulo parcial a través de la elaboración de una prótesis fija de circonia, teniendo en cuenta el protocolo de preparación de una pieza dentaria, así como las características anatomo-funcionales. El enfoque de la investigación es de tipo cualitativo y de campo, a través del desarrollo de un caso clínico, teniendo como principales métodos el analítico, observacional, utilizando como instrumentos de recolección de información a la historia clínica, la radiografía panorámica y periapical dirigido a un paciente de sexo femenino de 57 años de edad. Se identificó una toma de color exacta, en la cual la coloración de la prótesis de circonio es exactamente igual a los dientes vecinos. Luego de finalizar el presente estudio de caso, la autora concluye que, el examen intraoral permitió obtener los parámetros fundamentales para la selección de desgastes y preparación de piezas dentarias para la colocación de prótesis. Se recomienda revisar continuamente las actualizaciones de protocolos de preparación de la pieza dentaria con la finalidad de obtener resultados esperados.

**Palabras clave:** Prótesis fija, cerámica, circonia, sector posterior, edentulismo.

## ABSTRACT

This research is related to the fixed prosthodontics, the same one that is designed from the dental measure to supplant the loss of the original dental pieces, returning the anatomical and functional characteristics of teeth. Therefore, the main objective of the research is aimed and return the aesthetics and functionality of a partial edentulous in patients through the preparation of a fixed prosthodontics zirconium as well as the characteristics anatomical and functional, taking into account the protocol for the preparation of a dental piece. This research was carried out in the qualitative field, through the development of a clinical case, with the main analytical, observational methods, using as clinical data collection instruments, panoramic and periapical radiography aimed at a 57-year-old female patient. An exact color intake was identified, in which the color of the zirconium prosthodontics is exactly the same as the next teeth. After completing this case of study, the author concludes that, the intraoral examination allowed to obtain the fundamental parameters for the selection, wear and preparation of dental pieces in the placement of a fixed prosthodontics. It is recommended to updates the protocols for the preparation of the dental piece in order to obtain expected results.

**Keywords:** Fixed prosthesis, ceramic, zirconium, posterior sector, edentulous.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación trata acerca del diseño de prótesis fija de circonia en el sector posterior de la arcada dentaria, teniendo en cuenta que la prótesis fija se define como prótesis dentales que se realizan para suplantar piezas dañadas o perdidas, usando como pilares dientes naturales, estos pueden ser para una pieza dentaria o para varias piezas, en donde toma el nombre de puente.

Con frecuencia, la ausencia de piezas dentarias permanentes, las cuales se presentan como el resultado de procesos multifactoriales tales como una higiene de la cavidad oral deficiente, traumatismos y/o accidentes, presencia de patologías como caries dental y otras enfermedades periodontales, se denomina edentulismo. Existen diversos tratamientos asociados al edentulismo, entre los cuales se encuentra el desarrollo de una prótesis total o parcial removible o una prótesis parcial fija.

Uno de los tratamientos más efectivos, de acuerdo a la situación actual y diagnóstico del paciente así como sus necesidades se encuentran las prótesis parciales fijas (PPF), las cuales se encuentran fijadas a través de tornillos o unidas mecánicamente a las raíces de los dientes y/o pilares implantados. Existe una gran variedad de materiales que se pueden utilizar para el diseño de prótesis fijas, tales como las restauraciones metal-cerámica establecidas en los años ochenta, sin embargo, uno de los materiales utilizados en la actualidad se encuentra el circonia, debido principalmente a las propiedades como resistencia a la flexión, a la corrosión, ajuste marginal y menor desgaste oclusal (Veas, 2019).

Asimismo, en la actualidad existe una gran variedad de materiales altamente estéticos para la restauración de piezas perdidas, entre las cuales tenemos los sistemas cerámicos, que ofrecen una mayor resistencia mecánica y excelente estética al momento de la rehabilitación de pacientes. Entre los cuales se

encuentra el circonia que presenta mayor resistencia y es utilizado en paciente con múltiple pérdida de piezas dentarias.

Entre los principales beneficios que ofrece el circonia, como material para la fabricación de prótesis fija se encuentran la biocompatibilidad, la translucidez que ofrece, emulando a los dientes propios del paciente, la alta resistencia a las fracturas, entre otras. Por los motivos anteriormente expuestos, la autora de la presente investigación seleccionó como material de fabricación de una prótesis parcial el circonia en el sector posterior, tomando en cuenta los requerimientos del paciente motivo de estudio.

De forma estructural, la presente investigación se encuentra dividida en capítulos:

En el capítulo I, se realizan referencias acerca del problema de investigación, además la delimitación y formulación del problema, mencionando las bases fundamentales para la justificación y se plantean, el objetivo general y los objetivos específicos.

En el capítulo II, se realizan investigaciones de estudios realizados con anterioridad dentro de los antecedentes, buscando evidencias teóricas acerca de las variables de investigación

En el capítulo III se plantea la metodología de investigación, en donde se analizan los métodos a estudiar, además se elabora la historia clínica del paciente.

Finalmente, en el capítulo IV se muestran las conclusiones y recomendaciones de investigación.

# CAPÍTULO I

## 1. EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de acuerdo a estimaciones acerca de morbilidad de las enfermedades bucodentales durante el 2016, determinó que estas afectan a la mitad de la población, es decir; 3580 millones de personas, teniendo como a la caries dental como enfermedad más prevalente. La caries dental en dientes permanentes con aproximadamente 2400 millones de personas y las periodontopatías son las principales causas de la pérdida de dientes (OMS, 2018).

Entre las principales complicaciones que se desarrollan a partir del edentulismo o pérdida de piezas dentarias se ven reflejadas en la calidad de vida de los pacientes, ya que no pueden consumir ciertos tipos de alimentos, ni realizar su proceso de oclusión y masticación con normalidad, alterando además el proceso digestivo y la absorción de nutrientes, se afecta además la fonación y el proceso de comunicación, perjudicando el autoestima, la valoración y su percepción por sus semejantes (Sanz, Llanes, Gretel, & Valdés, 2018).

Debido a la falta de conocimientos sobre actuales sistemas cerámicos, los clínicos se encuentran obligados a ofrecer sistemas clásicos como el metal-porcelana, los cuales en las últimas décadas han sido reemplazados por presentar falta de biomimetismo. La selección rara vez se realiza sobre la base de una comprensión profunda de las características de los materiales (Veas, 2019).

Por los motivos anteriormente planteados surge la necesidad de devolver la estética y funcionalidad a paciente edéntulo parcial a través de la elaboración de una prótesis fija a base de circonia, teniendo en cuenta la gran variedad de materiales a utilizar, así como el protocolo de preparación de una pieza dentaria para la rehabilitación y el logro del completo bienestar físico, mental y social del paciente.

### **1.1.1. Delimitación del problema**

Tema: Prótesis fija de circonia en sector posterior

Objeto de estudio: Edentulismo Parcial Posterior

Campo de acción: Odontología - Puente de Circonia.

Línea de investigación: Salud oral, prevención, tratamiento y servicio de salud

Sublínea de investigación: Tratamiento

### **1.1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es el protocolo a seguir para la rehabilitación de una pieza dentaria mediante una prótesis fija de Circonia?

### **1.1.3. Preguntas de investigación**

¿Qué criterios se deben considerar para la selección de los pilares en pacientes con prótesis fija?

¿Cuál es la preparación biomecánica a seguir para la colocación del puente de circonia?

¿Cuáles son las contraindicaciones que existen para la utilización de una prótesis fija plural?

¿Cuáles son las indicaciones que existen para la utilización de una prótesis fija plural?

¿Cuál es la importancia de la selección del material para la confección de una prótesis fija plural en el sector posterior?

¿Cuál es el protocolo de cementación para la restauración a través de una prótesis de circonia?

## **1.2 Justificación**

La presente investigación se justifica debido a la necesidad de devolver la estética y funcionalidad a paciente edéntulo parcial a través de la elaboración de una prótesis fija de circonia a través del desarrollo de un estudio de caso clínico, en donde se evidencias las características del paciente edéntulo parcial. Logrando así un estado de salud oral optimo, escogiendo la planificación ideal para conservar la mayor estructura dental brindando así la

retención y estabilidad adecuada para soportar dicha prótesis, para lo cual se utilizarán instrumentos para lograr el diagnóstico adecuado, tales como radiografías y modelos de estudio los cuales permitirán llegar al éxito propuesto en el plan de tratamiento.

Los resultados obtenidos permitirán además ser motivo de consulta y guía para la comunidad odontológica estudiantil, ya que se observarán las ventajas de usar aparatología fija a base de circonia, las cuales han sido evidentes que a lo largo de los años estas no permiten el desplazamiento de dientes vecinos y la extrusión de dientes antagonistas.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Devolver la estética y funcionalidad a paciente edéntulo parcial a través de la elaboración de una prótesis fija de circonia.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Evidenciar los procedimientos clínicos y mecánicos analizados en la elección de dientes pilares y desgastes.
- Identificar las características que debe presentar los dientes pilares en prótesis fija
- Revisar el protocolo de preparación de una pieza dentaria para la rehabilitación de prótesis fija.
- Analizar los métodos para selección del color correcto de las piezas dentarias acorde a la estética del paciente.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes

Se realizó un estudio en la ciudad de Madrid que determinó la clasificación de los criterios de inclusión de las cerámicas dentales en la circonia esta elevada por sus estructuras y están confeccionadas por un material compuesto e infiltrado con vidrio (Martínez; Pradíes; Suárez; Rivera, 2007).

Una investigación en Honduras, identificó como objetivo el describir la tecnología CAD-CAM aplicado la circonia en protodóntica fija a través de la descripción de un caso clínico determinando que la estética que alcanzan, y evitar la translucidez grisácea de los metales y la biocompatibilidad que presentan por ser biocerámicas, son sus mayores virtudes (Vilarrubí, Pebé, & Rodríguez, 2011).

Asimismo, un estudio clínico utilizó la circonia para rehabilitación completa maxilar sobre implantes concluyendo que la “circonia presenta biocompatibilidad, buenas propiedades mecánicas y confiabilidad en el sellado de restauraciones para el uso odontológico”. La selección adecuada del paciente, y la combinación adecuada de protocolos clínicos y técnicos (Pimentel & Salazar, 2015).

En Guayaquil, un estudio realizado con el objetivo de determinar la importancia del Zirconio para prótesis parcial fija libre de metal la resistencia a los cambios de temperatura de circonia completamente estabilizada es menor en comparación con la circonia parcialmente (García, Rodríguez, Montece, & Lima, 2017).

De acuerdo, a un estudio realizado en la ciudad de Guayaquil, determino la eficacia de la prótesis fija plural policristalina a base de zirconio en el desempeño clínico estético y funciona. “Concluyendo que el circonia en la ubicación adecuada satisface los requisitos estéticos”(Veas, 2019).

La autora de la investigación, de acuerdo a los autores anteriormente citados, determina que, los antecedentes permiten tomar como material principal para la elaboración de prótesis parcial fija al circonia, ya que este brinda todas las características específicas para lograr el completo bienestar físico, mental y social al paciente.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Selección de pilares**

Se encuentran piezas dentarias con frecuencia en destrucción significativa de la corona, las causas tales, como: “caries, traumas, iatrogenias, etc”. En algunos casos como éstos una alternativa de tratamiento seguro para cuidar un diente contra las fuerzas excesivas de la masticación, es una corona completa con un núcleo sustentado por un poste intrarradicular (Veliz, 2016)

### **2.2.2. Tipos de postes**

#### **2.2.2.1. Postes colados**

En las últimas décadas la restauración de dientes endodonciados mediante postes colados ha, en estos postes no hay riesgo de separación poste muñón porque están hechos en una sola estructura, otra posible opción consiste en crear un patrón del núcleo acrílico para, posteriormente, colarlo en una aleación.(Paz & Quenta, 2012)

Existen diferentes propuestas para la fabricación de postes colados, pueden colocarse materiales plásticos para reproducir la forma del conducto y ajustarse pero pueden producir un efecto cuña en casos de fractura radicular. (Estrada, 2016).

#### **2.2.2.2. Postes prefabricados**

En los 90 los Postes Prefabricados de Fibra (PPF) “Se introdujeron al mercado como alternativa a los sistemas metálicos o cerámicos”. Hasta la fecha se mantienen en uso, modificando de manera constante sus presentaciones comerciales y estrategias de fijación”(Calabria, 2010).

Los postes prefabricados se mantienen como alternativas a los postes tradicionales, sin embargo existen otro tipo de técnicas de carácter restaurador y directo, que en el la antigüedad eran de material metálico, sin embargo, en la actualidad existen materiales de tipo cerámica o de fibra. De igual manera, este tipo de postes se comenzó a utilizar para el desarrollo de materiales reforzados, los mismos que poseen fibras y resina adhesiva, dando lugar a los postes prefabricados de material de carbono y zirconia (Paz & Quenta, 2012).

Los postes prefabricados posee una estructuración de fibras que sirven de refuerzo, entre las cuales se encuentra la matriz resinosa polimerizada con un aproximado de 7-20 um de diámetros, con la existencia de varias configuraciones, tales como trenza, tejido, longitudinales, permitiendo lograr una adhesión de la dentina y del conducto radicular (Verdugo, 2017).

#### **2.2.2.3. Indicaciones**

Los postes se ha utilizado para restaurar dientes endodonciados durante más de 100 años los cuales son elementos que detienen tención el conducto radicular y que se utilizarán en casos de gran destrucción coronaria (Estrada, 2016).

Una de las opciones son los prefabricados dado su fácil manejo, éxito biomecánico y bajo costo Los requisitos que cumplen en el conducto radicular y por tanto la endodoncia son: “no presentar restos de caries en el tercio más coronal, ausencia de sospecha de fracturas ni reabsorción, longitud y grosor suficientes”(Estrada, 2016).

#### **2.2.2.4. Edentulismo**

El edentulismo es un estado de la salud bucal que se produce por la ausencia de piezas dentarias, sus tipos son: edentulismo parcial y edentulismo total. Las consecuencias que lo producen son diversas entre las principales la caries dental y la enfermedad periodontal (Gutierrez, León, & Castillo, 2015).

La ausencia de dientes causa alteración en las funciones del sistema estomatognático, como es: "la masticación, la fonética y la estética". En estos casos en la función masticatoria puede determinar una variación de dieta por parte de la persona, forzando a nuevas prácticas alimentarias determinadas con un mayor consumo de alimentos blandos y fáciles de masticar (Torres, 2017).

Por consiguiente, la odontología rehabilitadora se especializa en realizar procedimientos en pacientes con alteraciones de cualquier nivel de complejidad devolviendo la función, estética y la armonía del sistema estomatognático mediante el uso de prótesis dentales de tipo fijo, removible o en remplazo a las piezas dentarias perdidas (Morán, 2016).

#### **2.2.3. Restauraciones dentales**

El nivel de exigencia en la estética de las restauraciones se ha elevado de forma espectacular en los últimos años en la restauración dental actual se asienta sobre tres pilares, el empleo de materiales no metálicos, como las resinas compuestas y cerámicas, la adhesión a las estructuras dentales y la obtención de una estética natural. Lo que ha obligado a los profesionales de la Odontología a explorar en este terreno para dar satisfacción a la demanda social existente en este aspecto (Pascual & Campos, 2018).

Actualmente existen técnicas y metodologías para lograr esta exigencia de estética desarrollando formas de restauraciones directas donde el profesional trabajara y reconstruirá de una manera muy estética el órgano dental

directamente al remanente presente e indirectas donde el operador buscara brindarle esa morfología en un laboratorio tratando de lograr cada detalle estético y posteriormente ser cementada en el remanente dental (López, 2018). Para la autora de la presente investigación, las restauraciones dentales se dividen en dos, las restauraciones directas; donde el clínico emulara la estructura dental en una cita odontológica y las restauraciones indirectas donde el proceso se alarga un poco buscando lograr un acabado y adaptación de la mano con el laboratorio.

### **2.2.3.1. Restauraciones directas**

La historia del desarrollo de la odontología se encuentra en procesos de mejora continua, en lo que guarda relación con la estética. Aunque esta, posee una conceptualización diferente y subjetiva, la cual se encuentra relacionada y diseñada de acuerdo a cada una de las características del medio social y cultural y de acuerdo a la etapa de historia en el que se encuentran. Sin embargo gracias a los procesos ocurridos durante las dos últimas décadas, ha permitido el desarrollo de restauraciones de tipo de cerámica y tecnología para confeccionar, ha permitido que no solo sean exclusivas para las restauraciones en el sector anterior (Moradas, 2017).

Además se definen como un conjunto de materiales que posee una naturaleza de carácter inorgánica, las cuales se encuentran formadas por elementos de metal, los cuales se accionan por medio del calor y su estructura final es parcial o en su totalidad cristalina (Estrada, 2017).

Para la autora de la investigación, resulta necesario el mencionar que la fase vítrea se encuentra encargada de mantener la estética mientras la fase cristalina permite otorgar la resistencia del mismo. Por consiguiente, desde el punto de vista clínico, la microestructura con la que se encuentra formada esta cerámica, debido al comportamiento estético y de carácter mecánico que posee el sistema, asociado de manera directa a la composición del mismo.

### **2.2.3.2. Restauraciones indirectas**

Las restauraciones indirectas adhesivas posibilitan la relación de contacto proximal con las piezas adyacentes de manera efectiva y facilitan el restablecimiento de la anatomía oclusal y las etapas de acabado y pulido, principalmente cuando se compara con restauraciones directas de resina compuesta. La necesidad de esperar la confección de la restauración indirecta por parte del laboratorio puede ser considerada una desventaja, sin embargo las ventajas atribuidas a este sistema justifican el mayor número de sesiones y el mayor costo. Entre las ventajas ya mencionadas, la posibilidad de articulación de modelos de trabajo y antagonista en articulador, posibilita ganancia de tiempo y cualidades inestimables del punto de vista de ajustes oclusales (Tinajero, 2016).

En relación a los procesos de restauración indirectos, el preparo cavitario y la forma de este deben ser realizados con mucho criterio para que así la adaptación de las resinas indirectas sea la mejor posible. En cuanto a la cementación adhesiva, en los casos de restauraciones adhesivas posteriores, se debe considerar el uso de cementos resinosos de polimerización dual permitiendo la formación de la cadena de polimerización incluso en ausencia de luz (Bucheli, 2017).

### **2.2.3.3. Restauraciones indirectas en el sector posterior**

“La elección del material a ser utilizado en las restauraciones posteriores indirectas debe ser realizada con bastante criterio por el clínico, evaluando el remanente dental, el perfil del paciente y el costo de los materiales” (Monar & Tinajero, 2016).

Dentro de los tratamientos para restaurar gran destrucción del órgano dental, existen restauraciones indirectas que pueden ser elaboradas en materiales como cerámicas, las cuales permiten realizar restauraciones manteniendo el binomio estética-resistencia. Se refiere a la alternativa de tratamiento la

elaboración de restauraciones de forma indirecta en base de resinas, con ventajas en cuanto a costo y tiempo de trabajo en relación a restauraciones en cerámica, en otra parte con enormes ventajas a las restauraciones directas (Rodríguez, 2017).

#### **2.2.4. Materiales a utilizar**

##### **2.2.4.1. Cerámicas**

Los materiales dentales de restauración son aquellos que reemplazan el tejido dental enfermo o reponen el tejido dental perdido con la finalidad de devolver la funcionalidad y la estética a la pieza afectada, los cuales presentaran características y propiedades propias las que determinarán su comportamiento y su biocompatibilidad con el tejido dentario con el cual entraran en contacto (Zeballos López & Valdivieso Pérez, 2013).

Desde una perspectiva clínica los parámetros más primordiales en el momento de seleccionar un sistema cerámico son la estética, ya que buena parte de nuestras restauraciones cerámicas se colocan en el sector anterior y en la resistencia mecánica ya que deben ser capaces de soportar las cargas oclusales funcionales y para funcionales, sobre todo en el sector posterior (Salazar & Quintana, 2016).

Ambos parámetros se hallan estrechamente interrelacionados debido a que para que puedan presentar un buen comportamiento mecánico las porcelanas precisan aumentar la proporción de cristales en su composición, pero, por contra, ese mayor contenido en cristales comportará una pérdida de las propiedades ópticas de la porcelana volviéndose más opaca (Álvarez, Pena, González, & García, 2013).

La importancia de una elevada resistencia a la flexión radica en que la porcelana feldespática no soporta ni la más mínima flexión (la porcelana feldespática es la que se utiliza para el recubrimiento tanto de cofias y

estructuras metálicas como de óxido de circonio). Es por ello que será una propiedad importante sobre todo cuando se trate de coronas posteriores y de puentes (Mallat, 2017).

Tomando en consideración la resistencia mecánica podemos clasificar las porcelanas actuales en tres grupos:

- Porcelanas de baja resistencia tales como: feldespática, Empress Esthetic.
- Porcelanas de moderada resistencia, tales como: disilicato de litio, E.MAX Press/CAD.
- Porcelanas de alta resistencia, tales como: óxido de circonio.

#### **2.2.4.2. Feldespáticas**

El feldespato, debido a sus propiedades, permite lograr la translucidez de la porcelana, cuando se descompone el mismo. Además el cuarzo permite otorgarle la capacidad de resistencia. De igual manera, el caolín permite lograr la capacidad de plasticidad y permite facilitar el manejo de dicha cerámica, inclusive cuando no se ha finalizado el trabajo. Debido a su estructura de vidrio, permite lograr propiedades físicas y ópticas, las cuales logran un acabado estéticamente adecuada (Moradas, 2017).

Debido a los avances técnicos y tecnológicos de los biomateriales, se han logrado modificar la estructura y composición de las cerámicas, con la finalidad de lograr encontrar materiales que posean una mayor tenacidad para la confección de restauraciones completas de cerámica, sin la necesidad de un apoyo, y sin la constante que se necesita como soporte y solo indicada en el sector anterior, de manera unitaria y a través de un puente. Ya que estas poseen una composición parecida a las anteriores, el mismo que se encuentra formado por una cantidad elevada de feldespatos, los cuales se integran a la masa de la cerámica, diversos elementos para aumentar su nivel de resistencia

ante las fuerzas mecánicas producidas durante la masticación y oclusión (García; Oliveira, 2017).

Para la autora de la presente investigación, las cerámicas de tipo Feldespáticas se encuentran indicadas en prótesis unitarias en el sector anterior, ya que tienen características que promueven más la parte estética, pero en comparación con otros materiales, son menos resistentes.

#### **2.2.4.3. Disilicato de Litio**

Las coronas de disilicato de litio, ha sido estudiadas en diversas investigaciones que guardan relación con la resistencia de las fracturas en coronas realizadas bajo este material y su correlación con las coronas de material de circonia y otros materiales utilizados en la actualidad (Castrol, Matta, & Orellana, 2014).

El volumen con el cual se componen, se encuentran formadas por un 70% de cristales de material vitrocerámica de granos finos, que posee un 1,5mm de largo y 0,4 mm de diámetro. Debido a su longitud, estos cristales permiten inhibir la propagación de fracturas, las cuales se producen debido a las grandes fuerzas ejercidas durante el proceso de masticación, en donde la fase de vidrio residual corresponde al restante 30-40% de dicho volumen. La identificación de la microestructura permite poner en evidencia los elevados índices de resistencia a las fracturas por parte del material vitrocerámico (Castrol, Matta, & Orellana, 2014).

Para la autora de la presente investigación, este tipo de material cerámico se encuentra indicadas para puentes fijas en el sector anterior, con un máximo de hasta tres piezas, pues sus características promueven más la parte estética que la resistencia del mismo.

#### **2.2.4.4. Circonio**

A pesar de las mecánicas de la circonia se ha demostrado su susceptibilidad a las fracturas en la unión de la infraestructura con la cerámica de revestimiento relacionada con las diferencias en el coeficiente de expansión térmica entre la infraestructura y la supra estructura, las tensiones térmicas de enfriamiento residual y el diseño de la infraestructura (Castrol, Matta, & Orellana, 2014).

Los sistemas de carácter cerámico usados en la actualidad, han ido experimentando cambios, con la finalidad de agregar diversas propiedades de resistencia a las fracturas, dichos avances no han permitido lograr la restricción del material solo a la zona anterior. Pues a pesar de las mejoras realizadas en cuanto a este material, las limitaciones en cuanto a las propiedades mecánicas usadas en la zona posterior, ya que estas son incapaces de poder absorber de manera eficiente, cada una de las fuerzas de tensión ejercidas, producto de su bajo grado de deformación, lo cual da como resultado el desarrollo de grietas, fracturas y defectos que conllevan al fracaso de tratamiento (Mellado, Anchelia, & Quea, 2015).

Estas limitaciones han llevado a desarrollar materiales de restauración en el sector posterior preocupándose básicamente por su resistencia a la compresión debido a las fuerzas oclusales dejando de lado la estética consiguiendo restauraciones poco agraciadas en cuanto al color, acabado y pulido.

Las coronas de material metálico-cerámico se encuentran consideradas en la actualidad como una de las mejores, debido a las propiedades que combinan los beneficios del metal con las ventajas del uso de la cerámica, las cuales poseen mayor durabilidad y una estética adecuada. Sin embargo, el uso de metal en estos tipos de sistemas, no permite imitar la apariencia de las piezas dentarias naturales, sobre todo en pacientes con biotipos periodontales finos, dando un aspecto grisáceo azulado en los tejidos que se encuentran a su alrededor (Castrol, Matta, & Orellana, 2014).

De igual manera otra de las desventajas que se encuentran relacionadas con el factor de translucidez, en situaciones en que no existe un espacio adecuado, aunque este último fue solucionado hace dos décadas, gracias al desarrollo de diseños de dicha estructura en espacios reducidos y con la aparición de las nuevas cerámicas. Sin embargo, las coronas libres de metal, en la actualidad se encuentran brindando mayores resultados de carácter estético y permite la resolución de otros problemas (Castrol, Matta, & Orellana, 2014).

El desarrollo de aplicaciones relacionadas con restauraciones de cerámica se han ido produciendo durante las últimas décadas, gracias a los avances técnicos y tecnológicos, así como el descubrimiento de nuevos materiales, teniendo hasta la actualidad una gran cantidad de materiales de carácter cerámicos. Los mismos que buscan dar un equilibrio entre los beneficios de carácter estéticos, así como de los biológicos, mecánicos y funcionales, estos últimos relacionados con los procesos de masticación. Han dado como resultado que la cerámica no solo sea utilizada sin material metálico adicional, sino pasar a la confección de restauraciones unitarias en el sector anterior al sector posterior y al desarrollo de puentes (Martínez, Pradíes, Suárez, & Rivera, 2007).

Se determinó también que los avances en la odontología adhesiva tuvieron una gran influencia en el aspecto estético en la clínica. Debido a esta constante evolución, fue posible la utilización de materiales dentales estéticos, como son las cerámicas odontológicas y las resinas compuestas indirectas, reemplazando las restauraciones parciales soportadas por metal. Se debe resaltar que las técnicas adhesivas posibilitan un menor desgaste dentario durante la preparación, conservando mayor estructura dental sana (Monar & Tinajero, 2016).

“Por todo esto en la actualidad las resinas compuestas de laboratorio, las cuales contienen un porcentaje mayor de partículas de carga en su composición, las cerámicas feldespáticas y cerámicas reforzadas con leucita o

disilicato de litio, son los materiales escogidos para estos procedimientos, debido a su estética y resistencia mecánica”(Monar & Tinajero, 2016).

Para la autora de la presente investigación, en concordancia con las bases teóricas citadas con anterioridad, se determina que las cerámicas circoniosas, se utilizan con frecuencia para la fabricación de prótesis fija posterior o cualquier restauración en general, ya que son más resistentes y menos estéticas, debido a que dentro de su composición, presentan menor cantidad de matriz vítrea y más cristal y estéticamente, deja mayor opacidad que las anteriores, a menos que posea un poste metálico y necesite enmascarar el color.

#### **2.2.5. Sistema adhesivo**

Los sistemas adhesivos se pueden clasificar en la actualidad según las estrategias de unión de los estratos de las piezas dentarias, teniendo así que se pueden encontrar los adhesivos convencionales, los mismos que requieren la aplicación de un ácido grabador, así como de los adhesivos auto grabables y materiales de carácter autoadhesivos (Lamas; Angulo, 2015).

En cuanto a los adhesivos auto grabables, estos se encuentran recomendados bajo la aplicación de ácido fosfórico al 37% durante quince segundos, los cuales se colocan a nivel de la superficie del esmalte, el cual permite el logro de un sellado marginal confiable en el proceso de restauraciones (Lamas; Angulo, 2015).

Las estructuras cerámicas requieren de diferente medios cementantes según su composición. Es muy importante conocer si dicha estructura debe ser cementada convencionalmente o si requiere del cementado adhesivo para lograr el éxito de la restauración. El cumplimiento de los protocolos de cementación, permite asegurar una mayor resistencia y duración, así como el éxito de restauraciones. Sobretudo el protocolo de cementación adhesivo, quien debe brindar un correcto manejo de cada una de las técnicas para el

logro de objetivos de carácter biológico, funcionales y de carácter estético, guardando el objetivo de las restauraciones endodónticas, las cuales se encuentran relacionadas a minimizar el desgaste de las estructuras dentarias (Corts & Abella, 2013).

### **2.2.6. Preparación dental para coronas totalmente cerámicas**

Este tipo de coronas deben tener el espesor relativamente uniforme, y para la corona de cerámica prensada por calor, suelen ser necesario 1 a 1,5mm para la creación una restauración agradable desde el punto de vista estética. Sin embargo, solo existen diferencias mínimas para poder preparar las restauraciones fabricadas con las diferentes técnicas (Rosensiel, Land, & Fujimoto, 2016).

La pieza dentaria debe estar relativamente intacto y poseer suficiente estructura coronal, para poder soportar las restauraciones y de manera específica en el área incisal donde no se debe superar el espesor de la porcelana, por lo que el fracaso del máximo frágil (Rosensiel, Land, & Fujimoto, 2016).

Sin embargo, la corona cerámica está contraindicada cuando se puede utilizar una técnica más conservadora, con frecuencia no se recomienda en dientes premolares, ya que estos poseen mayor carga oclusal y las menores demandas de carácter estética (Rosensiel, Land, & Fujimoto, 2016).

La secuencia de preparación para una corona cerámica es similar a una corona de metal (Rosensiel, Land, & Fujimoto, 2016):

- **Reducción incisal (oclusal).** “Esta reducción del borde incisal debe proporcionar 1,5 a 2mm de espesor libre, permitiendo, la fabricación de una restauración agradable desde el punto de vista estético. En primer lugar se debe preparar los surcos profundos en el borde incisal, inicialmente a 1,3mm para permitir la pérdida adicional de estructura

dentaria. Como segundo punto se tiene la culminación de la reducción incisal, hasta la mitad de la superficie y verificando si es la adecuada”.

- **Reducción facial.** La cual se encuentra relacionada con la preparación de un surco que se encuentra en el medio de la superficie acial y otros en algunos ángulos en líneas transicionales. En cuanto al cuarto punto, se realizará una reducción del volumen, a través del uso de fresa de diamante de forma cónica y de punta redondeada.
- **Reducción lingual.** Como siguiente paso, se debe utilizar una fresa de diamante el cual posee forma de balón, con la finalidad de poder conseguir un espacio libre de un milímetro a través del desgaste. En cuanto al sexto paso, se debe diseñar un surco profundo en la línea media de la pared del cíngulo.
- **Acabado.** En el último paso, se logra el acabado de las superficies hasta lograr la lisura y redondear todos sus ángulos.

### 2.2.7. Agentes cementantes

Los materiales estéticos indirectos que han ido cambiando y mejorando sus propiedades físicas y químicas en creciente de sistemas cerámicos que están disponibles para uso clínico y estos mismos requieren medio cementante en su composición y por lo que es conocer su estructura tendrá resistencia intrínseca (Corts & Abella, 2013).

Se conceptualiza como el procedimiento técnico en el cual se siguen pautas mediante el uso de un agente cementante se unen dos estructuras, una protésica y estructura dental preparada para recibir la rehabilitación que puede ser de forma definitiva o temporal (Chila, 2018).

Las coronas cerámicas son cementadas con diferentes protocolos en su composición por ácidos sensibles o ácido resistente. Cada protocolo de

cementación diferente, el cual logra una buena retención, sellado y soporte diente corona (De la Cruz, 2017).

## **2.2.8. Cementación de diferentes materiales restauradores**

### **2.2.8.1. Metálicos**

Se debe realizar el arenado de la superficie con oxido de aluminio por cuatro a seis segundos aproximadamente y este procedimiento permite mejorar la traba mecánica propia del cemento, en este proceso puede utilizarse diferentes componentes tales como fosfato.

### **2.2.8.2. Resinas indirectas – cerómeros**

Se utilizan en la fábrica de restauraciones de forma indirecta que tienen una composición parecida a las resinas que se componen e utilizan en la restauración directas, sin embargo y estas poseen una superficie polimerizada que es necesario un tratamiento adicional en la superficie interna.

### **2.2.8.3. Cerámicas**

Las técnicas innovadoras de rehabilitación dental y tales como cerámicas que han sido empleadas mediante muchos años ya que se presenta características similares de un diente natural. El poder seleccionar el tipo de cementación a utilizar, se encuentra relacionado a su estructura química. (Salgado, Flores, Cuevas, & Delgadillo, 2016).

Por consiguiente, las cerámicas se encuentran formadas por materiales orgánicos con ausencia del metal, los cuales se fabrican por el ser humano a través del calentamiento de cristales a temperaturas elevadas. Las cerámicas y los vidrios se encuentran clasificados como materiales que posee gran resistencia al proceso e compresión, durante la masticación y oclusión, sin embargo no posee gran resistencia de tracción, por lo que son blanco a fracturas en tensiones bajas (Bravo, Villarreal, & Paredes, 2018).

#### **2.2.8.4. Protocolo de cementado adhesivo de restauraciones ácido resistentes**

Existen protocolos de cementado adhesivo de acuerdo a De la Cruz en restauraciones ácido resistentes, sin embargo el segundo protocolo no posee las ventajas del cementado adhesivo que se detalla a continuación (De la Cruz, 2017):

##### **TRATAMIENTO DE LA SUPERFICIE DE LA RESTAURACION**

1. Desinfección de la aparatología protésica con alcohol, luego se airea
2. Se realiza un arenado de dióxido de aluminio, para obtener una adecuada retención micromecánica gracias a la rugosidad superficial.
3. Aplicación de MDP (metacriloxidecilfosfato dihidrogenado), airea y se tapa en una cajita de protección oscura.

##### **TRATAMIENTO DE LA SUPERFICIE DEL SUSTRATO DENTAL**

1. Profilaxis de las piezas dentales
2. Asperizado con fresa de codificación troncocónica punta redondeada de anillo rojo o amarillo
3. Aplicación de adhesivo (AMBAR UNIVERSAL FGM) y se airea para adelgazar la capa.
4. Se coloca el cemento resinoso autopolimerizable (ALLCEM CORE FGM) en la superficie interna de la restauración y se lo lleva a boca
5. Se elimina el exceso de cemento con pincel por la caras linguales y vestibulares y con un hilo dental (super-floss) por las caras interproximales
6. Se coloca GLICERINA y se fotocura, para eliminar la capa inhibida formada por el oxígeno.

## **CAPÍTULO III**

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Diseño y tipo de investigación**

El presente trabajo de investigación es de tipo cualitativo, es decir, análisis de un solo caso clínico el cual se presentará todo el desarrollo del caso de inicio hasta su culminación con las respectivas evidencias que proporciona la atención clínica. Es de tipo descriptiva porque detalla el caso clínico paso a paso mostrando el protocolo a seguir en un paciente edéntulo parcial al usar prótesis fija.

#### **3.2. Métodos, técnicas e instrumentos**

El método que se utilizó es el analítico debido al estudio centrado en la rehabilitación del sector posterior con cerámica libre de metal, y porque también será basado en la evidencia ya que se evaluará al paciente a través de los estudios clínicos y radiográficos los cuales nos permitirán dar un diagnóstico y elaboración de un correcto plan de tratamiento.

La técnica que se utilizó es la de observación de campo ya que con esta técnica se recolectará los datos necesarios como la historia clínica y datos personales con el fin de poder brindar un tratamiento de calidad.

Los instrumentos de recolección de los datos utilizados fueron la historia clínica, radiografía panorámica y periapical la cual nos ayudará a poder evaluar los pilares que se cogerán para la elaboración del puente fijo plural, y los modelos de estudio el cual nos ayudará para un mejor estudio de morfología, tamaño y oclusión del paciente.

#### **3.3. Procedimiento de la investigación**

1. El proceso inicia con la anamnesis
2. Historia clínica del paciente

3. Revisión física de la cavidad y anexos
4. Diagnostico presuntivo
5. Fotos extraorales e intraorales
6. Exámenes de laboratorio
7. Diagnóstico definitivo
8. Modelos de estudio
9. Se confecciona encerado de diagnostico
10. Se realiza guía de silicona
11. Elaboración de surcos guías, con fresa troncocónica con punta redondeada de 1,5 bmm
12. Se realiza la preparación de las piezas #44 y #46
13. Se forma la línea de terminación chamfer
14. Colocación de hilo retractor #000 *ultrapack* de la marca *ultradent* humedecido en cloruro de aluminio con el uso de la espátula de *Fisher*
15. Se realiza la toma de impresión con silicona de adición
16. Se realiza la toma de color
17. Se coloca la guía de silicona
18. Realización de la provisionalización hasta prueba
19. Se realiza la prueba de estructura de cera
20. Cementación de prótesis fija de circonia "All Cem Core" de fgm.

### **3.4. Descripción del Caso Clínico**

Paciente de sexo femenino, de 57 años de edad, no está conforme con la apariencia de sus dientes, al examen clínico se encontró manchas de color blanco, siendo esta más frecuente en los incisivos y caninos, lo que causa un desconfort estético, el diagnóstico fue fluorosis grado 3 (leve) según el índice TF.

## **HISTORIA CLÍNICA**

### **Datos personales**

Nombre del paciente: Sofía Morales Escobar

Edad: 57

Sexo: Femenino

Ocupación: Ing. Comercial

Dirección: Los Vergeles

### **Signos vitales**

P/A: 120/80

Temperatura: 36 °C

Pulso: 20 x min

### **Motivo de Consulta**

“Quiero mejorar mis dientes”

### **Anamnesis**

Arcada superior: no presenta problema periodontal, paladar duro y blando sin patología aparente presenta restauraciones defectuosas en piezas # 15, 16, 17 y ausencia de las piezas # 24, 25, 26 y 27. Arcada inferior: presenta lengua normal sin patología aparente, piso de la boca sin alteraciones, presenta caries y restauraciones defectuosas en piezas # 36, 35, 34 Y 46, edentulismo parcial.

### **Enfermedad o Problema actual**

Asintomático

### **Antecedentes personales:**

No refiere antecedentes

### **Antecedentes familiares:**

No refiere antecedentes

### **Examen extraoral e intraoral**

Sin patología aparente

## ODONTOGRAMA

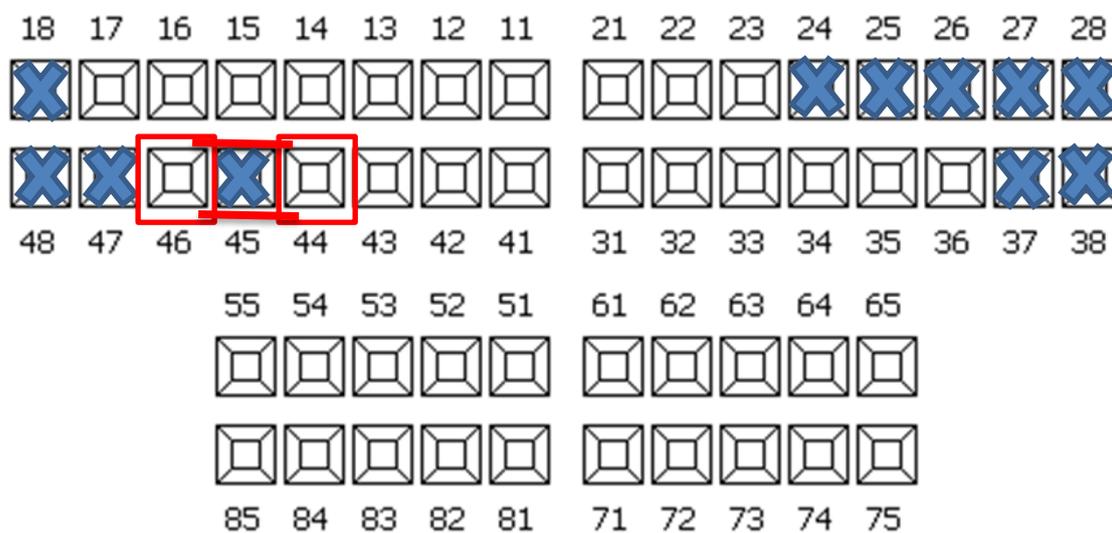


Figura 1. Odontograma  
Fuente: Elaboración propia

## IMÁGENES DE RX, MODELOS DE ESTUDIO, FOTOS INTRAORALES, EXTRAORALES



Figura 2. Interpretación radiográfica piezas N° 44 y 46  
Fuente: Elaboración propia



Figura 3. Modelo de estudio vista frontal  
Fuente: Elaboración propia

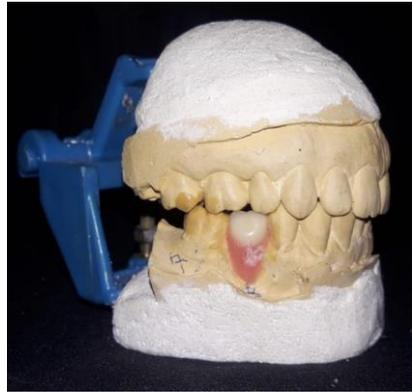


Figura 4. Modelos de estudio lateral derecho  
Fuente: Elaboración propia



Figura 5. Modelo de estudio lateral izquierdo  
Fuente: Elaboración propia



Figura 6. Arcada superior sin prótesis removable  
Fuente: Elaboración propia



Figura 7. Arcada superior con prótesis removable  
Fuente: Elaboración propia



Figura 8. Paciente vista frontal  
Fuente: Elaboración propia



Figura 9. Paciente vista lateral izquierdo y derecho  
Fuente: Elaboración propia



Figura 10. Intraoral sin prótesis y con prótesis  
Fuente: Elaboración propia



Figura 11. Intraoral vista lateral izquierda sin  
prótesis y con prótesis

Fuente: Elaboración propia



Figura 12. Intraoral vista lateral derecha  
Fuente: Elaboración propia

## PROCESO CLINICO





Figura 13. Preparación dentaria  
Fuente: Elaboración propia



Figura 14. Preparación terminada piezas #44 y #46  
Fuente: Elaboración propia



Figura 15. Colocación de hilo retractor  
Fuente: Elaboración propia



Figura 16. Toma de impresión  
Fuente: Elaboración propia



Figura 17. Colocación y ajuste provisional  
Fuente: Elaboración propia



Figura 18. Prueba de estructura  
Fuente: Elaboración propia



Figura 19. Prótesis de circonio de 3 piezas  
Fuente: Elaboración propia



Figura 20. Cementación con cemento dual Allcem Core  
Fuente: Elaboración propia



Figura 21. Cementación final  
Fuente: Elaboración propia



Figura 22. Cementación final  
Fuente: Elaboración propia



Figura 23. Vista Frontal  
Fuente: Elaboración propia



Figura 24. Antes y Después  
Fuente: Elaboración propia

### **3.5. DISCUSIÓN**

En la presente investigación se identificó una toma de color exacta, en la cual la coloración de la prótesis de circonio es exactamente igual a los dientes vecinos, además las pruebas de oclusión dan como resultado excelentes, no existen molestias al momento de la masticación, teniendo un paciente satisfecho.

De igual manera, en el estudio realizado por Martínez; Pradíes; Suárez; Rivera (2007) se demuestra que las prótesis de circonio son una de las más utilizadas debido a la estructura, misma que le da una mayor rigidez y facilidad de confección.

Asimismo, en el estudio realizado por Vilarrubí, Pebé y Rodríguez (2011), en el cual se identifican beneficios de estética, dentro de los cuales se evita que exista translucidez de los metales y su biocompatibilidad como sus mayores virtudes.

Así se corrobora en un estudio de caso clínico realizado por Pimentel y Salazar (2015) en el cual utiliza circonia para realizar una completa rehabilitación en el arco maxilar, sin embargo se menciona que se necesita identificar al paciente correcto, así como del seguimiento del protocolo clínico y técnico con la finalidad de lograr la estética adecuada y durabilidad durante el proceso masticatorio.

En el estudio realizado por García, Rodríguez, Montece y Lima (2017), demuestra que a través del uso de prótesis de circonia, se puede lograr una mayor estabilidad y favorecer los factores estéticos y mecánicos, sobre todo en la maloclusión y en el proceso masticatorio.

En la misma ciudad en el estudio realizado por Veas (2019), en el cual pudo determinar la eficacia de la prótesis fija a base de circonia, la misma que brinda resultados clínicos, estéticos y funcionales.

## **CAPÍTULO IV**

### **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **4.1. Conclusiones**

- El examen intraoral permitió obtener los parámetros fundamentales para la selección de desgastes y preparación de piezas dentarias para la colocación de prótesis.
- Entre las condiciones que se deben identificar para la colocación de prótesis fija es el desgaste de la estructura dentaria adecuada el cual permita asegurar el proceso de cementación, tomando en cuenta la identificación de la oclusión antagonista, el tipo de anclaje y el remanente coronario.
- Se utilizó el método visual para la selección del color de las piezas dentarias, sin embargo, uno de los factores que puede alterar el resultado se encuentra relacionado con factores físicos como la ausencia o inadecuada iluminación

#### **4.2. Recomendaciones**

- Determinar a través del examen intraoral cada uno de los parámetros necesarios para preparación de dientes y desgastes con la finalidad de lograr resultados más óptimos que no afecten en el proceso de la oclusión y masticación.
- Revisar continuamente las actualizaciones de protocolos de preparación de la pieza dentaria con la finalidad de obtener resultados esperados cuando se realiza un tratamiento de prótesis fija en pacientes que así lo requieran.

- Recurrir al método visual para la selección del color correcto de las piezas dentarias, para la selección del color, teniendo en cuenta una correcta iluminación del campo visual del especialista.

○

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, Pena, González, & García. (2013). Características generales y propiedades de las cerámicas sin metal. *RCOE*, 525-546.
- Bonilla; Guzmán; Nafi; Mejía. (2016). Comparación de la resistencia compresiva de coronas en dos materiales de cerámica vitrea: Disilicato y Silicato. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología*, 8-15.
- Bravo, Villarreal, & Paredes. (2018). Una mirada acerca de restauraciones cerámicas. *Dominio de las ciencias*, 350-362.
- Bucheli. (2017). *Evaluación de la microfiltración en restauraciones indirectas cementadas con resina precalentada, cemento de grabado total y un agente auto adhesivo*. Obtenido de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/6432/1/130958.pdf>
- Calabria. (2010). Postes prefabricados de fibra. Consideraciones para su uso clínico. *Odontoestomatología*, 4-22.
- Castrol, Matta, & Orellana. (2014). Consideraciones actuales en la utilización de coronas unitarias libres de metal en el sector posterior. *Revista Estomatológica Herediana*, 278-286.
- Chila. (2018). *PROTOSCOLOS DE CEMENTACION EN DIFERENTES SUSTRATOS DE CERÁMICA METAL-FREE*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/33886/1/2605CHILARosa.pdf>
- Corts, J. P., & Abella, R. (2013). Protocolos de cementado de restauraciones. *Actas Odontológicas*, 1510-8139.
- De la Cruz. (2017). *PROTOSCOLO DE CEMENTACION PARA CORONAS LIBRES DE METAL SEGÚN SU COMPOSICION, TIPOS DE CEMENTOS UTILIZADOS*. Obtenido de <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1553/TRAB>.

SUF.PROF.%20DE%20LA%20CRUZ%20DE%20LA%20FLOR%2C%20  
WILLIAM.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Estrada. (2016). Reconstrucción del diente endodonciado con postes colados o espigas de fibra. Revisión bibliográfica. *Avances de Odontoloestomatología*.

Estrada. (2017). Incrustaciones cerámicas VS incrustaciones de oro, ¿Cual elegir? *REDOE*.

García, Rodríguez, Montece, & Lima. (2017). Importancia del Zirconio para prótesis parcial fija libre de metal. *Dominio de las Ciencias*, 613-627.

García; Oliveira. (2017). *Materiales de zirconiosos relacionados con la precisión marginal usando el sistema CAD/CAM en la Universidad Peruana los Andes - Huyanco 2017*. Obtenido de <http://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/UPLA/746/TESIS%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gutierrez, León, & Castillo. (2015). Edentulismo y necesidad de tratamiento protésico en adultos de ámbito urbano marginal. *Revista Estomatología Herediana*, 176-86.

Lamas; Angulo. (2015). Técnica de sandwich cerrado en restauraciones directas con resina compuesta en piezas dentarias posteriores reporte de caso. *In Crescendo. Institucional*, 107-114.

López. (2018). *Carilla de resina compuesta en las correcciones de problemas estéticos dentales*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29515/1/2571LOPEZeva.pdf>

Mallat, E. (1 de Enero de 2017). *PROSTHODONTICSMCM*. Obtenido de <http://prosthodonticsmcm.com/que-sistema-ceramico-estara-indicado-en-cada-caso-2/>

Martínez, Pradíes, Suárez, & Rivera. (2007). Cerámicas dentales: clasificación y criterios de selección. *RCOE*, 253-263.

Martínez; Pradíes; Suárez; Rivera. (2007). Cerámicas dentales: clasificación y criterios de selección. *RCOE*, 253-263.

Mellado, Anchelia, & Quea. (2015). Resistencia a la compresión de carillas carámicas de silicato de litio cementadas con cemento resinoso dual y

- cemento resinoso dual autoadhesiva en premolares maxilares. *International journal of odontostomatology*, 85-89.
- Monar, & Tinajero. (2016). Comparación de las propiedades de resinas compuestas y cerámicas odontológicas en restauraciones indirectas del sector posterior. *Quito: USFQ*.
- Moradas. (2017). Incrustaciones cerámicas VS incrustaciones de oro. *REDOE*.
- Morán. (2016). Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/19277/1/MORANclaudio.pdf>
- OMS. (2018). *Salud bucodental*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
- Pascual, & Campos. (29 de Agosto de 2018). *Odontología estética: Apreciación cromática en la clínica y el laboratorio*. Obtenido de Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1698-69462006000400015&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000400015&lng=es&tlng=es)
- Paz, & Quenta. (2012). Postes Intrarradiculares. *Revista de Actualización Clínica Investiga*.
- Pimentel, & Salazar. (2015). Zirconia para rehabilitación completa maxilar sobre implantes. Caso Clínico. *Revista Odontológica Mexicana*, 43-47.
- Rodríguez. (2017). Análisis por elemento finito sobre la resistencia mecánica de incrustaciones IN - LAY fabricadas en cerámica y resina con diferente distancia intercuspidea. *Facultad de Posgrados. UDLA. Quito*, 75 p.
- Rosensiel, Land, & Fujimoto. (2016). *Prótesis fija contemporánea*. Elsevier.
- Salazar, & Quintana. (2016). Rehabilitación estética-funcional combinando coronas de disilicato de Litio en el sector anterior y coronas metal-cerámica en el sector posterior. *Revista de Estomatología Herediana*.
- Salgado, Flores, Cuevas, & Delgadillo. (2016). Análisis documental comparativo de materiales cerámicos de recubrimiento para uso dental. *Revista de Sistemas Experimentales*, 13-18.
- Sanz, Llanes, Gretel, & Valdés. (2018). Consecuencias del edentulismo total y parcial en el adulto mayor . *Geroinfo*, 1-13.

- Simmons. (2015). *Factores moduladores de la percepción del color dental con métodos objetivos y subjetivos*. Obtenido de [https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/128400/1/dc\\_maddiasimmons\\_f](https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/128400/1/dc_maddiasimmons_f)
- Tinajero. (2016). *Comparación de las propiedades de resinas*. Quito: USFQ.
- Torres. (2017). Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/21718/1/TORRESdennis.pdf>
- Veas. (2019). *“Rehabilitación protésica con puente de 3 unidades de zirconio*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/40309/1/VEAStatiana.pdf>
- Veliz. (2016). *Reconstrucción de diente anterior endodonciado con poste colado y corona metalporcelana. Caso clínico*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/19224/1/VELIZjairon.pdf>
- Verdugo. (2017). *Resistencia a la fractura de premolares tratados endodónticamente y restaurados con postes anatomizados y metal colados*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13305/1/T-UCE-0015-810.pdf>
- Vilarrubí, Pebé, & Rodríguez. (2011). Prótesis fija convencional libre de metal: tecnología CAD CAM-Zirconia, descripción de un caso clínico. *Revista Odontoestomatología*, 16-28.
- Zeballos López, L., & Valdivieso Pérez, Á. (2013). Materiales dentales de restauracion. *Rev. Act. Clin. Med.*

## ANEXOS

### ANEXO 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
REVISAR INFORMACIÓN	X					
REVISION DE ARTICULOS CIENTIFICOS		X				
ELABORACION DE MARCO TEORICO			X			
DESARROLLO DE CASO CLINICO				X		
ELABORACION DEL CAPITULO IV					X	
DESARROLLO DE TUTORIAS CIENTIFICAS					X	
CORRECCIONES					X	
SUSTENTACION						X

### ANEXO 2: PRESUPUESTO

INSUMOS	COSTO
alginato	\$6.00
Yeso piedra	\$2.00
Silicona de adicion	\$80.00
Puente de zirconio	\$400.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$488.00</b>

## ANEXO: FOTOGRAFIAS



ANEXO VI. - CERTIFICADO DEL DOCENTE-TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

### FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA CARRERA ODONTOLOGÍA

Guayaquil, 6 de marzo del 2020

Dra.  
María Angelica Terreros  
VICEDECANA  
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
Guayaquil

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación **PROTESIS FIA DE CIRCONIO EN SECTOR POSTERIOR** de la estudiante **KATHERINE SOLANGE HOLGUIN MORALES**, indicando que ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que la estudiante está apta para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

C.I. 0928-03366

FECHA: 06/03/2020



#### ANEXO VII.- CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado DRA GLORIA CONCHA URGILES, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por KATHERINE SOLANGE HOLGUIN MORALES, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de ODONTOLOGA.

Se informa que el trabajo de titulación: PROTESIS FIJA DE CIRCONIO EN SECTOR POSTERIOR, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa anti plagio URKUND quedando el 8 % de coincidencia.

URKUND

#### Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** Katherine Holguin.docx (D6498262)  
**Submitted:** 3/6/2020 8:32:30 PM  
**Submitted By:** mtoru.andraedep@ug.edu.ec  
**Significance:** 8 %

#### Sources included in the report:

Katherine Holguin.docx (D6498262)  
AMBAR GARCIA.docx (D54708470)  
ARNALDO GARRIN MIREN SAQUERIZO.docx (D54708368)  
Vera Vera Joselyn Marybeth -pdf (D48224756)  
JESSIELYN MALZEH MOLLETURO CALDERON .docx (D64891858)  
Requena Pérez Angelica Romera.pdf (D54735222)  
<https://docplayer.es/83732863-universidad-inca-garcilaso-de-la-vega-facultad-de-odontologia-oficina-de-gratos-y-tratamientos.html>

#### Instances where selected sources appear:

20

  
NOMBRE COMPLETO DEL DOCENTE TUTOR  
C.I. 692003106  
FECHA: 06/03/2020



### ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR

Guayaquil, 9/04/2020

Doctora.  
MARIA ANGÉLICA TERRERO  
DIRECTOR (A) DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
Ciudad. -  
De mis consideraciones:

Envío a Ud. el informe correspondiente a la REVISIÓN FINAL del Trabajo de Titulación "PROTESIS FIJA DE CIRCONIO EN SECTOR POSTERIOR". del o de los estudiante (s) **KATHERINE SOLANGE HOLGUIN MORALES**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

El título tiene un máximo de 7 palabras.

La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.

El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.

La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.

Los soportes teóricos son de máximo 5 años.

La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

El trabajo es el resultado de una investigación.

El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.

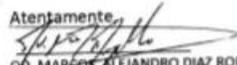
El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.

El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

  
O.D. MARCELO ALEJANDRO DIAZ RONQUILLO  
C.I. 0922618053  
FECHA: 9/04/2020



## ANEXO XI.- FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

REPOSITORIONACIONAL ENCIENCIAY TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN		
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	PROTESIS FIJA DE CIRCONIO EN SECTOR POSTERIOR	
<b>AUTORA</b>	Holguín Morales Katherine Solange	
REVISOR:	Dr. Alejandro Diaz Ronquillo	
TUTORA:	Dra. Gloria Concha Urgiles	
INSTITUCIÓN:	Universidad de Guayaquil	
FACULTAD:	Piloto de Odontología	
GRADO OBTENIDO:	Odontóloga	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	Junio 2020	No. DE PÁGINAS: 60
ÁREAS TEMÁTICAS:	Salud	
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Prótesis fija, cerámica, circonia, sector posterior, edentulismo.	
<p>RESUMEN/ABSTRACT: El presente trabajo de investigación se encuentra relacionada con la prótesis fija, la misma que se diseña a partir de la toma de medida, suplantar las piezas dentales o perdidas, regresando las características anatómicas y funcionales de los mismos. Por consiguiente, el objetivo principal de la investigación se encuentra dirigido a devolver la estética y funcionalidad a paciente edéntulo parcial a través de la elaboración de una prótesis fija de circonia, teniendo en cuenta el protocolo de preparación de una pieza dentaria, así como las características anatomo-funcionales. El enfoque de la investigación es de tipo cualitativo y de campo, a través del desarrollo de un caso clínico, teniendo como principales métodos el analítico, observacional, utilizando como instrumentos de recolección de información a la historia clínica, la radiografía panorámica y periapical dirigido a un paciente de sexo femenino de 57 años de edad. Se identificó una toma de color exacta, en la cual la coloración de la prótesis de circonio es exactamente igual a los dientes vecinos. Luego de finalizar el presente estudio de caso, la autora concluye que, el examen intraoral permitió obtener los parámetros fundamentales para la selección de desgastes y preparación de piezas dentarias para la colocación de prótesis. Se recomienda revisar continuamente las actualizaciones de protocolos de preparación de la pieza dentaria con la finalidad de obtener resultados esperados.</p>		
ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/> X	NO
CONTACTO CON AUTORA:	Teléfono: 0989158485	E-mail: katherine.holguin21@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Facultad Piloto de Odontología	
	Teléfono: (5934)2285703	
	E-mail: facultad.deodontologia@ug.edu.ec	



**ANEXO XII.- DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y DE AUTORIZACIÓN DE LICENCIA GRATUITA  
INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES  
NO ACADÉMICOS**

**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA  
CARRERA ODONTOLOGÍA**

---

LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

Yo, **KATHERINE SOLANGE HOLGUIN MORALES**, con C.I. No. **0928571249**, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es “**PROTESIS FIJA DE CIRCONIO EN SECTOR POSTERIOR**” son de mi absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al Artículo 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN\*, autorizo la utilización de una licencia gratuita intransferible, para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.

KATHERINE SOLANGE HOLGUIN MORALES

---

NOMBRES Y APELLIDOS DEL ESTUDIANTE

C.I.No. 0928571249

