



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTÓLOGO**

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

Restauración Indirecta Confeccionada en Cerómero

AUTOR:

Paguay Taday Edison Romario

TUTOR:

Dr. Jimmy Salazar Arrata MSc. Esp

Guayaquil, 10 de Septiembre del 2019

Ecuador



CERTIFICACION DE APROBACION

Los abajo firmantes certifican que el trabajo de Grado previo a la obtención del Título de Odontólogo, 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, MS.c.
Gestor de Titulación



APROBACIÓN DEL TUTOR

Por la presente certifico que he revisado y aprobado el trabajo de titulación cuyo tema es: **Restauración indirecta confeccionada en cerómero**, presentado por el Sr. **Paguay Taday Edison Romario**, del cual he sido su tutor, para su evaluación y sustentación, como requisito previo para la obtención del título de Odontólogo.

Guayaquil, 10 de Septiembre del 2019.

.....
Dr. Jimmy Salazar Arrata MSc. Esp.
CC: 0905982807



DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, **Paguay Taday Edison Romario**, con cédula de identidad N°**0931061691**, 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, 10 de Septiembre del 2019.

.....
Paguay Taday Edison Romario
CC: 0931061691



DEDICATORIA

El siguiente trabajo de titulación se los dedico a mis padres Hugo Paguay y Narcisa Taday por haberme apoyado durante estos 5 años de estudios tanto económicamente y moralmente para poder culminar mi carrera profesional.

A mis padres por darme la educación, enseñarme el respeto hacia los demás, ser responsable, enseñarme valores y ser una persona de bien, a mis hermanos que también fueron parte de mi desarrollo como profesional y a Dios agradecerle por permitirme culminar la carrera.



AGRADECIMIENTO

A mis padres Hugo Paguay y Narcisa Taday y hermanos por el constante apoyo recibido durante mi preparación universitaria, por brindarme todos los recursos disponibles para terminar mi carrera profesional, a los docentes de la facultad piloto de odontología por brindarme los conocimientos necesarios para poder desenvolverme en esta profesión. A todos mis pacientes los cuales pude trabajar durante mis casos clínicos.

A todos los docentes en general por contribuir con sus conocimientos y poder realizar mí trabajo de titulación.



CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Dr.

José Fernando Franco Valdiviezo, Esp.

DECANO DE LA FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA

Presente.

A través de este medio índico a Ud. que procedo a realizar la entrega de la Cesión de Derechos de autor en forma libre y voluntaria del trabajo **Restauración indirecta confeccionada en cerómero**, realizado como requisito previo para la obtención del título de Odontólogo, a la Universidad de Guayaquil.

Guayaquil, 10 de Septiembre del 2019.

.....
Paguay Taday Edison Romario.
CC: 0931061691

ÍNDICE

CERTIFICACION DE APROBACION.....	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	vii
ÍNDICE.....	viii
ÍNDICE DE FIGURA	xi
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I.....	15
EL PROBLEMA.....	15
1.1 PLANTEA MIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.1.1 Delimitación del problema.....	16
1.1.2 Formulación del problema.....	16
1.1.3 Preguntas de investigación	16
1.3 Objetivos.....	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivos específicos	18
CAPITULO II.....	19
MARCO TEÓRICO	19
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	19

2.2 Fundamentación Teórica.....	22
2.2.1 Restauración indirecta posterior	22
2.2.2 Indicaciones de la restauración indirecta	23
2.2.3 Ventajas de la restauración indirecta.....	23
2.2.4 Desventajas de la restauración indirecta	24
2.2.5 Características de las incrustaciones según el diseño	24
2.2.6 Materiales que se utilizan para incrustaciones	24
2.2.7 Cerámica.....	25
2.2.8 Resinas compuestas:	26
2.2.9 Cerómeros	27
2.2.10 Composición de los cerómeros	27
2.2.11 Propiedades de los cerómeros	28
2.2.12 Tipos de cerómero	28
2.2.13 Indicaciones de los cerómeros	30
2.2.14 Contraindicaciones de los cerómeros.....	30
2.2.15 Preparación de incrustaciones.	31
2.2.16 Principios de tallado	31
2.2.17 Incrustaciones inlay.....	33
2.2.18 Preparación de incrustación Onlay.....	33
2.2.18.1 Indicaciones:.....	34
2.2.18.2 Incrustaciones onlay; contraindicaciones	34
2.2.18.3 Ventajas.	35
2.2.18.4 Desventajas.....	35
2.2.19 Preparación de incrustaciones Overlay	35
2.2.20 Restauración Provisional.....	35

2.2.20.1 Adhesión	36
2.2.20.2 Adhesión al esmalte	36
2.2.20.3 Adhesión a dentina	37
2.2.21 Cementación dental	37
2.2.21.1 Tipos de cementos dentales	38
2.2.22 Adaptación marginal.....	39
2.2.23 Protocolo de cementación de cerómeros	40
2.2.24 Mantenimiento de las incrustaciones.....	42
CAPÍTULO III	43
MARCO METODOLÓGICO	43
3.1 Diseño y tipo de investigación	43
3.2 Métodos, técnicas e instrumentos.....	43
3.3 Procedimiento de la investigación.....	44
3.5 Descripción del caso clínico.....	45
3.6 Discusión	67
CAPÍTULO IV.....	68
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	68
4.1 Conclusiones	68
4.2 Recomendaciones	69
BIBLIOGRAFIA	71

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1 Odontograma	47
Figura 2 Foto Lateral.....	48
Figura 3 Foto frontal.....	48
Figura 4 Arcada superior.....	48
Figura 5 Arcada inferior.....	49
Figura 6 Arcadas en oclusión.....	49
Figura 7 lateral derecha	50
Figura 8 lateral izquierda.....	50
Figura 9 foto posterior	51
Figura 10 foto frontal	51
Figura 11 lateral derecha	51
Figura 12 lateral izquierda.....	51
Figura 13 Radiografía panorámica.....	52
Figura 14 radiografía periapical.....	52
Figura 15 Inspección clínica.....	54
Figura 16 Apertura de la cavidad	55
Figura 17 Colocación de Ionometro vidrio	55
Figura 18 Material de impresión	56
Figura 19 toma de impresión definitiva.....	56
Figura 20 Toma de color	56
Figura 21 Encerado de diagnostico.....	57
Figura 22 Matriz de silicona	57
Figura 23 cemento Highcal	58

Figura 24 : Provisional de acrílico	58
Figura 25 Modelos de trabajo, vista lateral	59
Figura 26 Modelos de trabajo, vista frontal.....	59
Figura 27 Incrustaciones	59
Figura 28 Incrustaciones de cerómero	60
Figura 29 limpieza de las cavidades	60
Figura 30 Pz # 37 y 36 aplicación de ácido ortofosfórico.....	61
Figura 31 Pz # 37 y 36 aplicación de adhesivo	61
Figura 32 fotopolimeriazacion	62
Figura 33 limpieza de las incrustaciones.....	62
Figura 34 Materiales del caso clínico	62
Figura 35 Grabado con ácido ortofosfórico	63
Figura 36 aplicación de silano.....	63
Figura 37 cementación.....	64
Figura 38 incrustaciones con adaptación oclusal	64
Figura 39 Puntos de contacto	65
Figura 40 Papel articular	65
Figura 41 Pulido y abrillantado	65
Figura 42 Resultado final	66
Figura 43 Antes y después.....	66

RESUMEN

Los cerómeros son materiales nuevos que se emplean para la elaboración de incrustaciones, coronas y puentes. Se caracterizan por su alta estética y se diferencian de las porcelanas por la elevada biocompatibilidad que presentan con la estructura dental, además de poder ser utilizados libres de metal y tener mayor resistencia ante las fracturas y menor abrasividad. Las incrustaciones al ser restauraciones indirectas fabricadas y trabajadas sobre modelos de laboratorio permiten obtener mejores propiedades físicas y mecánicas del material, así como la creación de un mejor contorno proximal, puntos de contactos adecuados y devolver las características morfológicas. Es importante para poder determinar la eficacia del cerómero utilizado en restauraciones indirectas en dientes posteriores realizar un análisis de las piezas dentales a restaurar, así como trabajar con los materiales correctos. El método de investigación corresponde al método analítico porque se basa en el análisis clínico de resultados obtenidos a partir del tratamiento realizado en un caso clínico, los resultados dan cumplimiento a los objetivos propuestos y satisfacción del paciente debido a que se devolvió las características morfológicas al diente, se recuperó la estética mediante la mimetización que tiene el cerómero dando un color natural al órgano dentario, la funcionalidad del diente gracias al cerómero permitiendo la distribución de fuerzas masticatorias. La acción participante entre el paciente y operador nos permite un diagnóstico clínico para poder realizar adecuadamente la preparación dentaria, elección del material y seguir el protocolo para restauraciones indirectas.

Palabras claves: Restauración- indirecta – estética -cerómero

ABSTRACT

Ceromers are new materials that are used to make inlays, crowns and bridges. They are characterized by their high aesthetics and differ from porcelain materials because of the high biocompatibility they present with the dental structure. Ceromers are metal-free; they have greater resistance to fractures; they possess less abrasiveness. The inlays being indirect restorations manufactured and worked on laboratory models allow to obtain better physical and mechanical properties of the material, as well as the creation of a better proximal contour, suitable contact points and return morphological characteristics. The purpose of this research is to determine the effectiveness of the ceromers used in indirect restorations in posterior teeth to perform an analysis of the dental pieces to restore as well as work with the correct materials. The research method corresponds to the analytical method because it is based on the clinical analysis of results obtained from the treatment performed in a clinical case. The results meet the proposed objectives and patient satisfaction because the morphological characteristics were returned to the tooth , the aesthetic was recovered by mimicking the ceromers giving a natural color to the dental organ, the functionality of the tooth thanks to the ceromers by allowing the distribution of masticatory forces. In short, the participant action between the patient and the operator allows us a clinical diagnosis to be able to adequately perform the dental preparation, choice of the material and follow the protocol for indirect restorations.

Keywords: Indirect restorations- aesthetics –ceromers-inlays

INTRODUCCIÓN

Con el paso del tiempo se han modificado los materiales de uso odontológicos no solo en su composición si no también la fórmula con la finalidad de crear mejores materiales para su uso en tratamientos restauradores.

Actualmente la odontología tiene una extensa variedad de materiales y técnicas a utilizar para casos clínicos, técnicas menos invasivas que otras, materiales más longevos, altamente estéticos y con mayor resistencia, una amplia gama de tonos, uso de técnica directa o indirecta según el caso lo requiera.

Podríamos definir la operatoria dental como una rama de la odontología que tiene como función restaurar las piezas afectadas devolviéndole su anatomía y función. Existen varios tipos de restauraciones indirectas como lo son las coronas, carillas, puentes e incrustaciones. Entre los tipos de incrustaciones tenemos las inlay, onlay u overlay es así que revisamos literatura que nos guíe sobre las ventajas, desventajas, formas de preparación, cementación previa a la revisión, función y estética como una opción disponible para el paciente.

Los cerómeros son polímeros de alta tecnología optimizados con partículas de cerámica indicadas para su uso en restauraciones indirectas. Vale resaltar que los pacientes vienen por restauraciones estéticas especialmente en el sector posterior requiriendo la actualización por parte del odontólogo en el uso de nuevos materiales y técnicas, las restauraciones directas a base de resina compuesta constituyen una alternativa excelente para restituir piezas dentales ya que permiten obtener una apariencia estética agradable y una duración clínica previsible. En cambio las restauraciones indirectas son más beneficiosas por lo que son trabajadas fuera de boca y permiten un mejor manejo del material restaurador.

De La Torre realizó un estudio comparando la resistencia compresiva de un cerómeros y de una resina sometida a polimerización complementaria con

microondas y autoclave. Éste concluye que ambos métodos son buenos, sin embargo, la polimerización adicional por autoclave durante un ciclo de 20 minutos a 120°C con 1.5 atmósferas de presión, es la mejor opción al momento de fabricar restauraciones indirectas en cuanto a resistencia compresiva se refiere, (Rodrigo, 2017).

El objetivo de la presente investigación es: Determinar la eficacia del cerómero utilizado en restauración indirecta en diente posterior .Es así que en este trabajo se presentan nuevas pautas para determinar los beneficios de la efectividad funcional y estética de restauraciones indirectas confeccionadas en cerómeros.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEA MIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente la demanda de los pacientes por restauraciones estéticas ha implicado el uso de nuevos materiales y técnicas de forma continua para el mercado odontológico. Las piezas dentarias en especial en el sector posterior que han sufrido pérdidas importantes de su estructura coronaria, originadas ya sea por caries, fracturas de paredes, cúspides o por el desgaste del área oclusal, uso prolongado de restauraciones de amalgama que pigmentan y abarca una extensión considerable del órgano dentario es necesario recurrir a una restauración indirecta preferible de cerámico previo a la interpretación radiográfica y análisis de oclusión. Este tipo de material es considerado ideal para el uso en incrustaciones debido a su poca rigidez, menor porcentaje de fractura comparado con otros materiales.

En cuanto a la restauración directa, existen algunas limitaciones a las propiedades y dificultades en la técnica ya que están más indicadas en cavidades pequeñas, medianas o que no comprometan cúspides. Posteriormente las restauraciones indirectas pueden ser confeccionadas con una variedad de materiales que se asemejan al diente como las cerámicas, resina compuesta o cerómeros que son alternativas interesantes, particularmente en cavidades amplias o que requieran algún tipo de recubrimiento cuspeo.

El reconocimiento del laboratorio dental es imprescindible, con el fin de constatar cómo se trabaja, bajo que técnicas, con que materiales y las instalaciones que posean, así como la bioseguridad del mismo y el cumplimiento de nuestros trabajos encomendados.

1.1.1 Delimitación del problema

Tema: Restauración indirecta confeccionada en cerómero.

Objeto de estudio: Procedimiento para elaborar una restauración indirecta posterior.

Campo de acción: cerómero

Área: Pregrado

Lugar: Facultad Piloto de Odontología

Periodo: 2019-2020 Ciclo I

Línea de investigación: Salud oral, Prevención, Tratamiento y Servicios de Salud.

Sublínea: Tratamiento.

1.1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la eficacia del cerómero utilizado en restauración indirecta en diente posterior en un caso clínico atendido en la Facultad Piloto de Odontología periodo 2019 – 2020 Ciclo I?

1.1.3 Preguntas de investigación

¿Qué es una restauración indirecta?

¿Cuáles son las indicaciones de una restauración indirecta?

¿Cuáles son las ventajas y desventajas de una restauración indirecta?

¿Cuáles son los principios de tallado para restauraciones indirectas?

¿Qué tipos de materiales se puede usar para la confección de la restauración indirecta?

¿Qué son los cerómeros?

¿Cuáles son las ventajas y desventajas del cerómero?

¿Cuáles son los protocolos de preparación de incrustación con cerómero?

¿Cuáles son las recomendaciones post operatorias de una restauración indirecta?

1.2 Justificación

En los últimos años una de las exigencias más relevantes en la Odontología actual es brindar estética y función mediante restauraciones libres de metal que puedan devolver el aspecto natural de los dientes, para proporcionar: resistencia, retención, y durabilidad a las incrustaciones posteriores.

Los cerómeros son materiales odontológicos empleados para la rehabilitación de piezas dentarias. Reúnen lo mejor de las resinas con lo mejor de las porcelanas, forman parte de la familia de las resinas por su alto contenido de relleno inorgánico.

Los nuevos materiales odontológicos como los cerómeros dentales han requerido de estudios previos para su uso, científicos han apostado tiempo y pruebas para rectificar que este material puede ser indicado para el uso en carillas, coronas, incrustaciones y puentes.

Además, proporciona implicaciones teórico-práctico de nuevos retos odontológicos en restauraciones indirectas confeccionadas con cerómero.

Asimismo, servirá de guía para docentes, estudiantes, y clínicos que deseen optar por materiales de última generación, cuyos resultados estéticos y funcionales garantizan un trabajo de calidad.

Por tal motivo es conveniente realizar esta investigación, por tratarse de un problema actual que amerita el interés de estudiantes y docentes de la Facultad Piloto de Odontología Universidad de Guayaquil.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la eficacia del cerómero utilizado en restauración indirecta en diente posterior en un caso clínico atendido en la Facultad Piloto de Odontología periodo 2019 – 2020 Ciclo I.

1.3.2 Objetivos específicos

- Devolver las características morfológicas del diente.
- Recuperar la estética a través de la mimetización del diente a restaurar.
- Conseguir la funcionalidad del diente a rehabilitar.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Hayashi M, evaluó la calidad de las incrustaciones después de ocho años en vivo; se observó una longevidad de 80% de las incrustaciones, se detectó fractura marginal en 11 restauraciones (22%), caries recurrente fue observado en tres (7%) casos y desestabilidad en el color en 14 (31%). (Arellano, 2016) Concluye de acuerdo con el análisis de Kaplan-Meier, la tasa de éxito de las incrustaciones, fue del 88,7% después de 17 años. Un total de 21 fallas (11%), se encontraron en 17 pacientes. De estos fracasos, el 76% se atribuye a las fracturas de cerámica (62%) o fracturas de los dientes (14%). Las razones de las fallas restantes fueron caries (19%) y problemas de endodoncia (5%).

En un estudio retrospectivo de 2 años realizado por Urdaneta y col. se demostró que la salud periodontal alrededor de coronas de cerómeros era muy parecida a la que se observa en periodontos de piezas dentarias naturales y muy superior a la observada alrededor de coronas metal cerámicas, este estudio concluyó que dicho factor se debía a la presencia de la interfase cemento/corona (Romero, 2016) quien concluye que una de las mayores motivaciones para el uso de cerómeros como material restaurador es, justamente, su control de la contracción durante la polimerización (esta es

mínima) debido a que como esta ocurre dentro de una caja de polimerización (fuera de la boca), el cemento a base de resina que empleamos para adherirla al substrato dentario la compensa. (Wendt y Leinfelder KL, 2015)

Estudios de laboratorio por varios autores, examinaron los factores como fracturas de las restauraciones, seguido de la mala adaptación marginal, micro filtración, caries secundaria y la fractura del diente restaurado, dando como resultado según Molin y Karlson que se pueden dar a partir una preparación de la cavidad, la oclusión del paciente, agentes cementantes, espesor insuficiente y defectos internos del material restaurador. (Gusiyska A, Vasileva R., 2015) Alteraciones que van a conducir Al fracaso, las variables que han sido estudiadas para evaluar la adaptación marginal de las restauraciones realizadas con diferentes materiales y técnicas diversas son el ángulo de convergencia oclusal, el diseño de la preparación final y el espacio dejado por el cemento. (Tobar Rodriguez, Liliana Elizabeth , 2015)

La protección a la estructura dentaria se reporta desde el principio de los pueblos cuando utilizaban las incrustaciones dentales, la utilizaban 500 años antes de que naciera la odontología y fueron los fenicios que empleaban el oro en forma de alambre o bandas que se colocaban sobre los dientes perforándoles. (Estrada, 2017)

En la década de los años 80 algunos clínicos comenzaron a realizar restauraciones de composites sobre modelos de laboratorio, de manera que después de “terminadas” estas podrían ser retiradas del modelo y tratadas igualmente fuera de boca, teóricamente se conseguiría una mejor conversión de los monómeros en polímeros, de modo que se podía fotopolimerizar la restauración incluso desde su parte interna. Esto implicaría una mejor y más homogénea polimerización de resina compuesta, lo que podría traducirse en obtener mejores propiedades físicas y mecánicas del material. (Ever, Q. P, 2018)

Las restauraciones indirectas de tipo Inlay, Onlay y Overlay son una opción restauradora. Estas han brindado solidez estructural, incompatibilidad, longevas y sobre todo conserva el sustrato dentario. La opción actual de materiales que han sobrevivido son las porcelanas, lo cual han hecho que las resinas compuestas se modernizaran para sustituirla. (Hervas Garcia A, 2017)

Las desadaptaciones marginales, mostradas por los diferentes sistemas cerámicos, están dentro de los parámetros clínicamente aceptables, las incrustaciones permiten una mayor restitución de los contornos proximales y mayor longevidad de la incrustación, (Tobar y Wellington. Jiménez, 2015) siendo responsable de una serie de alteraciones que van a conducir a su fracaso, las variables que han sido estudiadas para evaluar la adaptación marginal de las restauraciones realizadas con diferentes materiales y técnicas diversas son el ángulo de convergencia oclusal, el diseño de la preparación final y el espacio dejado por el cemento. (Tobar Rodriguez, Liliana Elizabeth , 2015)

En el año 2000, la ISO menciona que el grosor de la capa de los materiales cementantes resinosos debe ser no más de 50 μm ya que en diferentes estudios se ha sugerido un rango de 20 a 40 μm como objetivo clínico. Como consecuencia tendremos que las posibilidades de la solubilización de los cementos serán minimizadas al igual que el desarrollo de enfermedad periodontal, la retención de placa bacteriana y de caries recidivante en los márgenes. (Hamdy A, 2015)

(Cuevas , 2015), Expresa que las desadaptaciones marginales, han sido estudiadas para evaluar la adaptación marginal de las restauraciones realizadas con diferentes materiales y técnicas diversas son el ángulo de convergencia oclusal, el material utilizado (disilicato de litio, alúmina, óxido de zirconio).

El diseño de la preparación final y el espacio dejado por el cemento. (Tobar L, 2015)

2.2 Fundamentación Teórica

2.2.1 Restauración indirecta posterior

La odontología restauradora tiene como objetivo la rehabilitación de las estructuras dentarias afectadas, (Butorovic, F, 2012), hace referencia a los materiales que permiten devolver la anatomía, función y estética de las piezas dentarias. (Nocchi, C, 2008) Indica que las restauraciones directas han sido una excelente elección gracias a sus características estéticas, sin embargo, (Spreafico, 1996), expresa que en dientes posteriores el uso de restauraciones directas se indica de preferencia en cavidades pequeñas y medianas sin compromiso de cúspides.

En cambio (Corral, C., Bader, M., & Astorga, C, 2009), determinaron que las restauraciones indirectas están indicadas en pérdidas de tejido dentario, o que requieran algún tipo de compromiso de cúspides. (Nocchi, C , 2008), afirma que este tipo de restauraciones permite mejorar puntos de contacto interproximales y una correcta morfología, coincidiendo con Corral et al. & Nocchi, en que se ha mejorado las propiedades del material restaurador disminuyendo la contracción por polimerización, mejorando la resistencia a la abrasión.

(Barrancos, J. , 2006) definió a las incrustaciones como “un bloque macizo de material que repone parte de una corona dentaria y que se fija a una cavidad preparada con anterioridad” mientras que (Lanata, E, 2011) las denominó como “restauraciones confeccionadas con materiales cerámicos o resinas compuestas, por tener como característica un color capaz de devolver la armonía óptica y el aspecto natural de las piezas dentarias”, finalmente, (Del-

Nero, M., Conejo, B., & Macorra, J. d. , 1996), las emboza como “Fragmentos de resina compuesta que, una vez preparados o preparados extra coronalmente, son cementados mediante técnicas adhesivas” Las incrustaciones dentales son una gran alternativa para la reposición de destrucciones dentarias extensas en el sector posterior.

2.2.2 Indicaciones de la restauración indirecta

- Piezas dentarias posteriores con lesión cariosa que afecte por lo menos dos superficies.
- sustitución de restauraciones amplias deficientes
- Dientes endodónticamente tratados y con pérdida coronaria extensa
- Reemplazo de restauraciones metálicas por cuestiones estéticas
- Piezas dentarias que presenten fracturas de cúspides
- Dientes extruidos o en infra oclusión
- Piezas dentarias que presenten defectos estructurales
- Armonización de pequeños diastemas en dientes posteriores
- Piezas dentarias vitales con destrucción coronaria amplia
- Dientes en el sector posterior con corona clínica corta. (Marcelo Carvalho Chain, 2008)

2.2.3 Ventajas de la restauración indirecta

- Resultado estético excelente
- Refuerzo de la estructura dental remanente
- Mayor resistencia al desgaste
- Facilidad de restablecer el contorno de la restauración
- Excelente adaptación marginal
- Posee menor contracción de polimerización
- Mejor manejo de restablecer contactos proximales.
- Excelente caracterización de color y translucidez

- Obtención de pulimento superior y de fácil realización. (Marcelo Carvalho Chain, 2008)

2.2.4 Desventajas de la restauración indirecta

- Requieren de 2 citas o una muy larga
- Se requiere de una preparación un poco agresiva
- Necesitan de temporales
- Están basadas totalmente en una unión adhesiva
- Cavidades pequeñas
- Cavidades subgingivales
- Etapa de laboratorio
- Pacientes que tienen hábitos para funcionales
- Ausencia de esmalte en el borde cavo superficial. (Marcelo Carvalho Chain, 2008)

2.2.5 Características de las incrustaciones según el diseño

- **Inlay:** Son restauraciones de forma indirecta que se sitúa en la parte intracoronaria sin comprometer cúspides.
- **Onlay:** Son restauración de forma indirecta que se sitúa en la parte extra coronaria y compromete cúspides de forma parcial.
- **Overlay:** Son restauraciones de forma indirecta que compromete todas las cúspides. (Athenea Institute, 2017)

2.2.6 Materiales que se utilizan para incrustaciones

En la cavidad oral se pueden usar diferentes materiales restauradores para su confección se pueden optar por: metálicos, cerámicos y composites. Los cerómeros integran parte del grupo de los composites. Se detalla a

continuación características generales de los materiales restauradores usados en la cavidad oral. (Chávez, 2016)

Metales: actualmente los metales han quedado a segundo plano por motivos de exigencias estéticas, pero aun su uso está indicado para restauraciones. (Molinero, 2016)

Los metales han sido utilizados en la Odontología Restauradora como también en la Odontología Protésica por considerable tiempo. Dichos metales se dividen de acuerdo a sus características y propiedades, tienen la ventaja de tener resistencia suficiente ante las fuerzas masticatorias; por tal motivo son utilizados en el campo dental. Aunque en la actualidad las propiedades estéticas son también muy importantes al momento de rehabilitar.

(Shillingburg, Herbert et al, 2006), Pág. 71)

Las aleaciones más empleadas en las incrustaciones dentales son las altamente nobles las cuales están conformada con Oro, platino y paladio (metales nobles) y cobre plata y cinc añadidos. (Hernandez, 2016)

2.2.7 Cerámica

Barrancos hace referencia a la cerámica como un material que brinda excelente estética, resistencia al desgaste, resistencia a las fuerzas compresivas, buen aislante térmico para la pulpa y posee buena biocompatibilidad. (Barrancos, J, 2006)

La cerámica se manipuló en mayor medida a partir de la utilización del ácido fluorhídrico y de silanos, autores comentaron que este tipo de material está constituido componentes químicos, minerales cristalinos, tales como feldespato, cuarzo alúmina (óxido de aluminio) y a veces caolín, en una matriz vitrificada y con el tiempo se han ido modificando aún más para adaptarse a las necesidades y exigencias del paciente. (Masioli, A. , 2012)

Las porcelanas presentan una clasificación de acuerdo a su composición de la siguiente manera: Porcelanas Feldespáticas, Porcelanas Aluminosas, Vitrocerámicas y Porcelanas Zirconiosas. (Lannata R. Macchi, R. , 2007)

2.2.8 Resinas compuestas

Baratieri detallo a las resinas como un compuesto formado por cuatro componentes principales la matriz orgánica, carga inorgánica, agente de unión y sistema acelerador-iniciador. (Gavidia, 2016)

Los componentes fundamentales de la resina descritos según Hirata son **Matriz orgánica:** por monómeros como BIS-GMA, UDMA, TEGDMA o EGDMA, sistema iniciador/activador como el peróxido de benzoilo y una amina terciaria para la activación química y la canforoquinona para la fotoactivación, inhibidores entre los más comunes las benzoquinonas y las hidroquinonas, y modificadores del color como los óxidos metálicos. (Reis, A., & Loguercio, A. , 2014)

Las partículas inorgánicas: como el circonio, sílice coloidal, cerámicas y vidrio como el estroncio y el bario, se agregan para reducir la contracción de polimerización y el coeficiente de expansión térmica permitiendo una mejor manipulación y facilitando el trabajo. (Gavidia, 2016)

Agentes de unión: Para que las partículas inorgánicas efectúen su función deben unirse a la matriz orgánica y para esto se empleó una molécula bifuncional que es el silano, con esta unión se pueden distribuir las fuerzas de una manera más uniforme evitando la formación de grietas en la resina. Según el tamaño de partícula podemos clasificar a las resinas en: resinas de macropartículas, micropartículas, partículas pequeñas, híbridas, micro híbridas y de nanotecnología. (Gavidia, 2016)

2.2.9 Cerómeros

Los cerómeros tiene inicio inglés, del vocablo CEROMER que deriva de la lengua (Ceramic Optimized polymer) es la asociación de las palabras “cerámica y polímero”, lo que da como resultado un polímero (resina) mejorada con la asociación de partículas de cerámica. Los cerómeros tienen un relleno inorgánico de (75-85%) los cuales contienen micropartículas de cerámica; y con un relleno intersticial de matriz orgánica de polímeros. Los cerómeros también toman el nombre de polímeros de vidrio, se manipulan en trabajos de protésico y restauraciones como (inlay, onlay, coronas). (Garcia, 2019)

Hoy día, aparte de la estética hay que controlar la estabilidad funcional. Se puede tener más control de la técnica y de la filtración, porque hay mejor adaptación y las superficies con alto pulido ayudan a la buena salud gingival.

(Garcia , E. , 2015).

2.2.10 Composición de los cerómeros

Los cerómeros están constituidos por rellenos orgánicos e inorgánicos embebidos en una matriz orgánica, los cuales se unen entre sí mediante un potente puente de unión. Adicionalmente contiene componentes tales como iniciadores, estabilizadores, pigmentos y otros agentes. (Hanao, D , 2006)

En cuanto a su relleno, sus características son muy similares a las híbridas, es decir, partículas de sílice coloidal y partículas de cristales que contienen metales pesados, constituyendo un contenido de relleno aproximadamente de 80 a 85% en peso. Las fibras insertadas han sido impregnadas bajo calor con monómeros ya listos, por medio de una lámpara de polimerización para que reaccione con la matriz y pueda producirse una estructura compacta. Esta matriz siempre ha estado compuesta de polimetacrilato. (Fuentes, 2015)

Los monómeros contenidos en la formulación de los cerómeros, presentan determinadas características tales como: biocompatibilidad, estabilidad de color, alta reactividad estabilidad química de la cavidad oral, baja contracción de polimerización lo que representa un alto peso molecular.

2.2.11 Propiedades de los cerómeros

Según Macchi, los cerómeros poseen excelentes características de pulido y valores lo que favorece el brillo similar al esmalte natural y alta estética de la restauración, por su material de relleno altamente triturado donde sus partículas no sobrepasan los 2µm. Propiedades como la estabilidad del color, la fluorescencia y opalescencia natural hacen que la restauración finalizada tenga una apariencia estética y brillo gracias a la nueva estructura de microrellenos. Estas propiedades han logrado colocar a los cerómeros en un lugar muy importante, brindando una excelente alternativa de tratamiento donde están contraindicadas la porcelana. (Macchi, 2007)

Además, presentan menor filtración marginal en comparación con la restauración directa, teniendo su módulo de elasticidad semejante a la dentina.

Diversas casas comerciales han determinado las propiedades de sus polividrios. Básicamente la resistencia de flexión de los cerómeros tiene una variación entre 80 y 160 megapascales, asimismo el modulo elástico esta entre 9.000 y 16,000 Mpa. (Joubert, 2010)

2.2.12 Tipos de cerómero

Cerómeros de restauración indirecta:

Similares a los composites híbridos. Cerómeros de restauración directa: uso de laboratorio: Art. Glass, Belle Glass y Targis (Macchi., 2013)

- **Art Glass.**

Posee una estructura de polimerización tridimensional con uniones cruzadas lo cual compromete propiedades físico mecánicas que se traduce a una alta actividad de resistencia al desgaste, existen fracciones inorgánicas como son el vidrio; vidrio de bario radio opaco, y otros componentes como el ácido silícico para alta densidad y moldeado. Tiene una fase orgánica donde se conoce como vitroid el cual genera gran dureza a la estructura dental. (Macchi., 2013)

- **Belle Glass.**

Este material se encuentra compuesto por polímeros dimetacrilados uretano y alifáticos, tiene una carga vidrio de 74% en boro silicato, permite la polimerización en ausencia de oxígeno y alta temperatura (140° centígrados). Permite también resistencia comprensiva, flexural y tensil y alto grado de conversión. (Macchi., 2013)

- **Targis.**

Es un composite con un alto elevado porcentaje de carga mineral que asegura propiedades estéticas similares a la de la porcelana, posee una alta resistencia flexural, incluye en su matriz orgánica polímeros de refuerzos tridimensionales. (Guerrero V, D, 2015)

- **Ceramage-Shofu**

Tipo de cerámico que presenta en su estructura inorgánica silicato de circonio permitiéndole realizar restauraciones indirectas, que transmiten la luz igual que los dientes naturales, mantienen una transparencia notable y mejora de una manera muy importante sus propiedades físicas; también se puede unir a gran variedad de subestructuras, desde fibras de vidrio hasta aleaciones metálicas (Garrido, P. , 2013). Se lo ha indicado para fabricación directa e indirecta de inlays, onlays; como coronas y puentes tanto dentosoportados como implantosoportados.

Han desarrollado nuevos materiales fotocurables, estos materiales cumplen con las necesidades clínicas y aseguran un excelente comportamiento en la cavidad bucal. Por su composición y su microestructura presentan una gran mejoría en sus propiedades físicas, aumentando la resistencia a la compresión, resistencia a la tracción y la flexión, de igual manera presenta características superiores al desgaste en los estudios hechos por SHOFU en el 2011 (Garrido, P. , 2013)

2.2.13 Indicaciones de los cerómeros

Las indicaciones para el uso de estos materiales poliméricos son:

- Coronas unitarias anteriores
 - Incrustaciones (Inlay/onlay)
 - Coronas metaloplásticas.
 - Prótesis fija con armazón metálico.
 - Coronas posteriores y prótesis fijas reforzadas con fibras –Metal free
- (Garrido, P. , 2013)

2.2.14 Contraindicaciones de los cerómeros

- Coronas cortas
- Hábitos parafuncionales
- Cajas con termino intrasucular

(Garrido, P. , 2013)

2.2.15 Preparación de incrustaciones.

La pérdida de estructura dental, relacionada con la presencia de caries, constituye la principal causa para realizar restauraciones indirectas del tipo inlay, onlay u overlay, confeccionadas con materiales cerámicos o resinosos; cuya ejecución constituye una excelente alternativa estética y funcional. Según, (Chabouis, H., Faugeron, V. Attal. J. , 2013)

2.2.16 Principios de tallado

Dentro de la preparación para una restauración dental se debe de tener presente cinco principios que son: la preservación de la estructura dentaria, la retención y resistencia, la durabilidad estructural, la integridad marginal y la preservación del periodonto. Todo esto es importante para cualquier tipo de restauración que se realice, para asegurar un alto porcentaje en el éxito del tratamiento. (Shillingburg, Herbert et al, 2006) Pág. 119)

- **Preservación de la estructura dentaria.** Es conveniente salvar las superficies intactas de estructura dental. Se talla estructura dental sana en casos de necesidad de retención y cuando se quiera evitar una pérdida estructural mayor a futuro. (Shillingburg, Herbert et al, 2006) Pág. 119

- **Retención y resistencia** La retención evita la salida de la restauración a lo largo de la vía de inserción o el eje longitudinal de la preparación de la pieza. Por ejemplo, en una incrustación inlay constituye a este principio las paredes vestibular y lingual de una caja proximal. Por su parte, la resistencia impide el desalojo de la restauración por fuerzas dirigidas en dirección apical u oblicua y evita el movimiento bajo fuerzas oclusales.

Es importante tomar en cuenta la longitud de la preparación, mientras más larga sea más retención presentará, y cuanto más corta sea mayor importante será su inclinación (mínima conicidad para aumentar resistencia). (Shillingburg, Herbert et al, 2006) Pág. 119)

- **Durabilidad estructural**

Es importante que la masa o grosor del material pueda soportar las fuerzas de la oclusión, para esto la reducción oclusal debe realizarse según el material a usar. Para aleaciones de oro se hace necesaria la reducción de 1.5mm en cúspides funcionales y en no funcionales de 1.00mm. En coronas metal-cerámica se reduce de 1.5 a 2.00mm en cúspides funcionales y de 1 a 1.5 en cúspides no funcionales. (Shillingburg, Herbert et al, 2006) Pág., 119)

En preparaciones totalmente de cerámica será de 2.00mm. El bisel de la cúspide funcional, así como la reducción axial constituyen una parte integral de la reducción oclusal, ya que al no hacerlo estas partes de la restauración serán muy delgadas, produciendo varios problemas como daños en el periodonto, inclinación de las piezas dentales, duración menor de la restauración, entre otros. (Shillingburg, Herbert et al, 2006), Pág. 126-128)

- **Integridad marginal**

Es importante la realización de hombros gingivales de acuerdo al tipo de restauración para garantizar el buen sellado marginal y también la resistencia de la preparación, así como también de biseles en los mismos. Por ejemplo, el uso de un hombro biselado se puede emplear como línea de acabado gingival en caja proximal de inlay y onlay, y para el hombro oclusal de onlays. Es importante tomar en cuenta que la elaboración de biseles en cúspides se realiza siempre que ésta presente una masa suficiente. (Shillingburg, Herbert et al, 2006) Pág. 131-132)

- **Preservación del periodonto**

Los márgenes gingivales de las preparaciones deben ser bien realizados para asegurar la salud del periodonto. Estos pueden ser supragingivales o subgingivales según el caso lo requiera. Existen casos en los que se necesita

realizar alargamiento de corona para evitar patologías periodontales. (Shillingburg, Herbert et al, 2006) Pág. 132)

2.2.17 Incrustaciones inlay

Este tipo de preparación es conservador, las restauraciones tipo inlay son indicadas para premolares y molares con pérdida de estructura media en sentido vestibulo-lingual. Si la pérdida estructural es mayor y la cúspide tiene menos de 1,5mm de anchura, se recomienda su recubrimiento. Es aconsejable también un análisis oclusal previo cuidadoso, pues no es recomendable que el contacto oclusal coincida con los márgenes del tallado. (Chabouis, H., Faugeron, V. Attal. J. , 2013)

Deben de presentar las siguientes características: caja oclusal con profundidad mínima de 1,5mm en la región de la fosa oclusal y expulsión alrededor de 10°. En las cajas proximales, el ángulo cavo superficial debe estar entre 60 y 80° en relación con la cara proximal, sin ningún tipo de bisel, Istmo oclusal con anchura mínima de 2,0 mm. Los ángulos internos deben ser redondeados. (Chabouis, H., Faugeron, V. Attal. J. , 2013)

2.2.18 Preparación de incrustación Onlay

Las incrustaciones onlay son restauraciones estéticas parciales rígidas, efectuadas en las piezas dentarias de forma indirecta, es decir en un laboratorio dental previa impresión a la preparación. Se caracterizan por ser semejantes a las piezas naturales vecinas de la cavidad bucal en cuanto a color y morfología, pero no solo buscan devolverle al diente la estética sino también consiguen restituir sus funciones masticatoria, fonética y preservativa. Las incrustaciones onlay son restauraciones extracoronarias que permiten la rehabilitación de lesiones mesio-ocluso-distales que involucren la/s cúspide/s en piezas posteriores (premolares y molares). (Shillingburg, Herbert et al, 2006). Pg.175

La preparación debe de presentar las siguientes características: Se debe efectúa un itsmo (distancia entre las cúspides de 1/3), se prepara el piso el cual debe ser llano con una profundidad de 1.5 a 2mm perpendicular a la vía de inserción. Se elaboran cajas interproximales de 1.5mm de ancho, se realiza la reducción de 1.5mm de la cúspide funcional, hombro y bisel para permitir durabilidad estructural y finalmente se tallan biseles para conservar integridad marginal. (Shillingburg, Herbert et al, 2006) Pg.177-178.

2.2.18.1 Indicaciones:

- Restauraciones de gran tamaño
- Recubrimiento cuspídeo
- Dientes endodonciados donde la cavidad de acceso ha comprometido la fuerza y pronóstico el diente.
- Dientes con la cúspide fracturada
- Regiones donde la estética dental es necesaria
- Cavidades amplias
- Restauraciones de prótesis dentales
- Individuos alérgicos a metales
- Cuando se requiere un tratamiento completo
- Dientes empinados a nivel de la cúspide. (Pineda , K, 2017)

2.2.18.2 Incrustaciones onlay; contraindicaciones

- Pacientes que muestran un desgaste muy elevado
- Amplias destrucciones de las coronas dentales
- Piezas que necesiten restauraciones conservadoras
- Pacientes con hábitos para funcionales
- Cavidades sin esmalte cervical
- Pacientes con alto índice de caries
- Corona corta
- Pacientes con interferencia oclusales. (Pineda , K, 2017)

2.2.18.3 Ventajas.

Calidad, Estética, Estabilidad y Armonía

2.2.18.4 Desventajas

Costo elevado, Tiempo para procesar los materiales, acabado más meticuloso.

Requiere equipos avanzados y Varias sesiones. (Pineda , K, 2017)

2.2.19 Preparación de incrustaciones Overlay

Las Overlay están más indicadas cuando la caries socavó las cúspides, cuando la anchura del istmo es muy grande o cuando son dientes tratados endodónticamente. Siguen algunas etapas adicionales: con una punta diamantada troncocónica de extremidad redondeada o en forma ovoide, se hace la reducción de la superficie oclusal: se puede hacer en surcos de orientación, los cuales entonces son eliminados por las puntas troncocónicas. La reducción oclusal debe tener espesura mínima entre 1,5 y 2 mm. Hay que verificar también el espacio de 2,0 a 2,5 mm entre la pared pulpar y la punta de cúspide del diente antagonico. (Shillingburg, Herbert et al, 2006) Pág. 177-178)

2.2.20 Restauración Provisional

Los provisionales son prótesis dentales que se utilizan durante periodos requeridos hasta la cementación definitiva. Su objetivo es mantener de mantener la estética y función. Para realizar este proceso se deben considerar los siguientes requisitos: aislamiento, estado periodontal, alineación entre los pilares, es importante evitar el movimiento dentario y aplicar una correcta cementación adaptada al diente para evitar alteraciones de la sensibilidad en

el área preparada para la restauración. En los procesos de incrustación por onlay, se requiere un provisional de resina regida, y similar a los que se elaboran para las coronas de recubrimiento total para una mayor protección de la cavidad. Se debe realizar tomando una impresión previa del diente, tallarlo para posterior rellenar la impresión con resina autopolimerizable. La importancia de los provisionales para el uso de las restauraciones es brindar protección del tejido pulpar, protección al diente con caries, suministro de confort y función, previene migración de pilares ayuda al esquema oclusal antes del tratamiento definitivo. (Christiani, J., & Devecchi, J., 2017)

2.2.20.1 Adhesión

La adhesión se refiere a la unión entre un material restaurativo a la estructura dental, tanto al esmalte, dentina, mediante el uso de sistemas adhesivos para obtener una mejor retención e integridad marginal de la pieza restaurada. (Mandri, 2015) Al preparar la superficie dentaria para trabajar con composites, involucra que el adhesivo (líquido orgánico) penetre en zonas de la misma y que al momento de la fotopolimerización se produzca una adhesión mecánica microscópica. (Chávez, 2016)

2.2.20.2 Adhesión al esmalte

El esmalte dentario contiene cristales de hidroxiapatita de naturaleza iónica (iones fosfato, calcio y grupos hidroxilo) más la poca cantidad de agua que presenta en su composición. La película orgánica (carbonatos, fluoruros, etc.) que cubre el esmalte en un medio bucal interfiere en la manifestación de la energía del esmalte. Por tal motivo, se requiere condicionar la superficie del esmalte, utilizando ácido, el cual permite dejar un esmalte limpio y de alta energía superficial permitiendo la atracción de un adhesivo. El ácido fosfórico usado sobre la superficie del esmalte en una concentración entre el 32% y el

40% por un tiempo de 15 a 30 segundos, permitiendo que se extruya calcio de la hidroxiapatita y se precipiten fosfatos insolubles, logrando obtener enorme cantidad de lugares retentivos (prisma adamantino) a nivel microscópico que aumentan el área de contacto y la energía superficial, proceso conocido como técnica de grabado ácido. (Chávez, 2016)

2.2.20.3 Adhesión a dentina

La estructura de la dentina presenta un 75% de materia inorgánica (cristales de hidroxiapatita más pequeños que el esmalte), 20% de materia orgánica (fibras colágenas) y un 5% de agua. Por la presencia de los conductos dentinarios, tanto en cantidad como en diámetro, más su composición orgánica, la dentina aumenta su permeabilidad, factor importante al abordar tratamientos adhesivos

Se utilizan tres sustancias químicas para la adhesión dentina-composite, los cuales son: el ácido que acondiciona la dentina, el monómero hidrofílico o primer que impregna el sustrato acondicionado y monómeros hidrofóbicos o adhesivo que permiten la adhesión al composite, además que en dentina el tiempo estipulado de grabado ácido con ácido ortofosfórico (32 al 40%) no debe de pasar los 15 segundos. (Chávez, 2016)

2.2.21 Cementación dental

La cementación es el procedimiento donde se siguen procedimientos minuciosos, con 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. La cementación de las restauraciones se considera uno de las etapas más críticas del trabajo por ser compleja y sensible. (Montemezzo & Brinhoni da Silva, 2012)

Con la incrustación y la cavidad ya preparada y bien acondicionadas se aplica el adhesivo dual seleccionado para ambas superficies siguiendo del foto curado, se coloca un cemento de resina en la incrustación y en la cavidad luego se ejerce una mediana presión para que se permita fluir el exceso de cemento para ser eliminado antes de ser foto curado, transformación y endurecimiento. (Campverde, 2015).

2.2.21.1 Tipos de cementos dentales

Entre los cementos encontramos fosfato de zinc, ionómeros químicamente activados, ionómeros de vidrio modificados con resina, cementos de resina.

En este trabajo de investigación se utilizó el cemento dual, por lo nos centramos en estos tipos de cemento.

Se pueden clasificar de acuerdo a diferentes criterios: 1. El tamaño de partículas, 2. La adhesividad 3. Sistema de activación. (Henostroza, Adhesion en odontología restauradora, 2003)

Por el tamaño de las partículas

a) cementos resinosos microparticulados: sus partículas inorgánicas de relleno tienen un tamaño promedio de 0.04 μm y un volumen de 50%.

b) cementos micro-híbridos: el tamaño de sus partículas inorgánicas de relleno es de aproximadamente 0.04 μm a 15 μm las cuales tienen un porcentaje de 60 a 80% en volumen. (Henostroza, Adhesion en odontología restauradora, 2003)

Por su adhesividad

Se puede clasificar a estos adhesivos en 2 grandes grupos que son:

Los que requieren de un acondicionamiento ácido previo es decir la aplicación de un gel de ácido ortofosfórico con concentraciones de entre 32% al 37%, el cual crea micro-retenciones mecánicas que se complementan con la aplicación

de un primer y un agente adhesivo. Los autoacondicionadores que no necesitan del ácido ortofosfórico, estos pueden utilizar el uso de un primer ácido y posteriormente un agente adhesivo (2 pasos), la mezcla de 2 compuestos fuera de boca para llevar al diente en una sola aplicación o bien una sola aplicación de primer, ácido y adhesivo mezclados en un solo frasco (1 paso) (Gavidia, 2016)

Por su sistema de activación

Los cementos resinosos pueden ser activados químicamente, fotoactivados e inclusive presentar doble activación (activación dual).

Cementos resinosos químicamente activados: se mezcla la pasta base con el catalizador, se produce una reacción peróxido-amina que inicia el endurecimiento , no son estéticos , presentan la mayor parte un aspecto blanco opaco y pocas opciones de color.

Cementos resinosos fotopolimerizables: presentan fotoiniciadores como la canforquinona, se activan por acción de la luz de una longitud de onda de aproximadamente 460/470 nm, se pueden utilizar para cementación en restauraciones translúcidas y de poco espesor.

Cementos resinosos Duales: son de doble activación , cuya reacción es de endurecimiento dual ya que se encuentra presentes fotoiniciadores (alcanforquinona y amina) como forma adicional al sistema de iniciación de endurecimiento . se mezcla la pasta base con el catalizador y se lo activa con la luz con un fotopolimerizador aumentando la conversión de los monómeros en polímeros mejorando las propiedades del cemento. (Henostroza, Adhesion en odontología restauradora, 2003)

2.2.22 Adaptación marginal

Se define a la adaptación marginal al espacio existente entre el borde marginal externo de una restauración y la preparación dental, que va ser el lugar donde

diferentes materiales y el diente se integran con algún agente cementante. (Arellano, 2016)

Las restauraciones indirectas, al fabricarse fuera de la cavidad bucal y posteriormente fijarse a la preparación dentaria, van a crear una interfase, en efecto, siempre va a existir un espacio real o virtual entre el diente y la restauración. El agente cementante tiene como objetivo principal rellenar esta interfase para aumentar la retención entre ambos elementos y así mantener su integridad. En las restauraciones indirectas la adaptación marginal presenta una gran importancia clínica, ya que los desajustes a este nivel son los responsables del fracaso con el tiempo.

En definitiva, para que la restauración sea más longeva es primordial que la interfase sea mínima. Y para que exista un ajuste perfecto el margen de la restauración debe de coincidir con el ángulo cavosuperficial del diente. (Estrada, 2017)

Existe cierto grado de discrepancia sobre el tamaño de la interfase aceptable visto clínicamente, ya que en el momento de la adaptación final de una restauración indirecta influye algunas variables como son: la forma de la preparación dentaria, técnica de confección de la restauración, selección del agente cementante y la propia técnica de cementado. Muchos son los valores dados pero válidos en la bibliografía, que oscilan entre 5 a 25 μm , incluso algunos llegando a 200 μm . Se acepta como válido una cifra que ronde los 100 μm , las restauraciones todo cerámicas oscilan los 40 - 70 μm . (Estrada, 2017)

2.2.23 Protocolo de cementación de cerómeros

Es importante para que el procedimiento adhesivo logre esa unidad mecanico-funcional, los sustratos sean acondicionados adecuadamente:

Preparación de la restauración

- Grabado con ácido fosfórico al 37% durante 60 segundos con el fin de eliminar residuos orgánicos.
- Lavar
- Secar
- Aplicación de silano (agente de unión) aumentando la adhesión.

Preparación del órgano dentario

La estructura de la preparación dentaria de ser acondicionada para lograr una correcta adhesión entre el diente-cemento-restauración.

- Grabado con ácido fosfórico al 37 % durante 20 a 30 segundos.
- Lavar
- Secar pero no desecar
- Aplicación del sistema adhesivo
- Airear de 3 a 5 seg
- Fotopolimerizar

Una vez realizado la preparación de la restauración y del órgano dentario se procede a:

- Colocar el cemento en la cavidad
- Llevar la incrustación con la ayuda algún dispositivo que facilite su manipulación y manteniendo asentada de manera firme.
- Retirar los excesos de cemento de los márgenes
- Polimerizar durante 40 segundos en cada cara de la restauración
- Control de los puntos de contacto si se requieren con alguna fresa de grano fino
- Finalmente pulir con gomas siliconadas para dar brillo. (Henostroza, Adhesion en odontologia restauradora 2da. edicion, 2010)

2.2.24 Mantenimiento de las incrustaciones

Las restauraciones a base de cerómeros su mantenimiento y cuidado es fundamental para su mayor funcionalidad y permanencia estética en la cavidad bucal. Entre los factores que influyen en la duración de las incrustaciones onlay tenemos: una correcta higiene oral, el material de cementación, cuidados en la masticación, hay que tener en cuenta que en la actualidad se exponen diferentes criterios en cuantos a los años que dura un incrustación dental a esto algunos profesionales de la odontología exponen que debido a la resistencia que propone el cerómeros este puede durar entre 10 a 15 años siempre y cuando el paciente lleve consigo las recomendaciones dadas por el profesional y por ende su total seguimientos posterior al tratamiento de restaurador. (Roman, 2014)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Diseño y tipo de investigación

La investigación relata un conjunto de procesos sistemáticos que está orientado hacia las nuevas técnicas y materiales actuales para darle un criterio más actualizado y orientado al enfoque cualitativo basado en un caso clínico.

Descriptiva, se describe el diagnóstico y criterio clínico del tipo de material y sus propiedades, así como los resultados a lo largo del tratamiento para evidenciar la evolución del tratamiento restaurador.

3.2 Métodos, técnicas e instrumentos

El método consiste en la percepción directa del objeto de investigación. En el presente caso corresponde al método analítico: Porque se basa en el análisis clínico de resultados obtenidos a partir del tratamiento realizado en un caso

clínico, su metodología se desarrolló por la utilización de la restauración tipo onlay “con material Cerómero”

Técnicas:

La técnica aplicada fue la observación clínica durante todo el proceso del tratamiento hasta la culminación del tratamiento restaurador.

Instrumentos:

- Historia clínica “033” de la facultad Piloto de Odontología para la obtención de datos del paciente.
- Radiografía panorámica y periapical : panorámica para obtener una visión general del estado de salud oral del paciente y periapical para observar de manera exhaustiva todo el diente a restaurar y su alrededor
- Fotografías: con el fin de documentar el trabajo clínico.

3.3 Procedimiento de la investigación

- Recopilación de información sistematización y elaboración de datos.
- Realización de la historia clínica para conocer el estado de salud general del paciente antes del tratamiento.
- Toma radiográfica panorámica y periapical para afirmar o descartar alguna patología
- Indicación de los posibles tratamientos de elección.
- Concientizar al paciente sobre su estado de salud bucal:

3.5 Descripción del caso clínico

Paciente de sexo masculino, de 55 años de edad, manifiesta inconformidad en el sector de los molares inferior izquierdo, al examen clínico se observa que en la pieza dental # 36 presencia de restauración desajustada a nivel oclusal y vestibular con filtración marginal, en la pieza dental #37 presencia de restauración desadaptada con filtración marginal a nivel oclusal y lesión cariosa a nivel vestibular, se hizo diagnóstico clínico y no presentó ninguna sintomatología, al examen radiográfico no se encontró ningún proceso patológico ,se procede a realizar un tratamiento con unas incrustaciones en ceromero onlay en ambas piezas dentales para mejorar la estética y funcionalidad.

HISTORIA CLÍNICA

Datos personales

Nombre del paciente: Hugo León Paguay Mejía

Edad: 55 años **Sexo:** masculino **Procedencia:** Ecuatoriano

Ocupación: conductor de buses

Dirección: Guasmo sur coop. Unión de Bananeros blq 2 Mz.3

Signos vitales

P/A: 124/ 81 **Temperatura:** 37°C **Pulso:** 70

Motivo de consulta

“Me van a curar una muela”

Anamnesis

Paciente no refiere enfermedades sistémicas, no se encuentra tomando medicación, ha perdido varias piezas dentarias por caries, presenta algunas restauraciones de amalgama realizadas hace varios años y un tratamiento de conducto en la pieza #14

Enfermedad o Problema actual: asintomático

Antecedentes personales: no refiere antecedentes

Antecedentes familiares: no refiere antecedentes familiares

Experiencia con otros tratamientos dentales: extracciones y endodoncia

EXAMEN EXTRAORAL

Labios: normales **Mejillas:** normales **Ganglios:** normales **A.T.M:** normal
Glándulas salivales: normales

EXAMEN INTRAORAL

Maxilar superior: normal **Maxilar inferior:** normal **Lengua:** normal

Paladar: normal **Piso:** normal **Carrillos:** normal **Orofaringe:** normal

ODONTOGRAMA

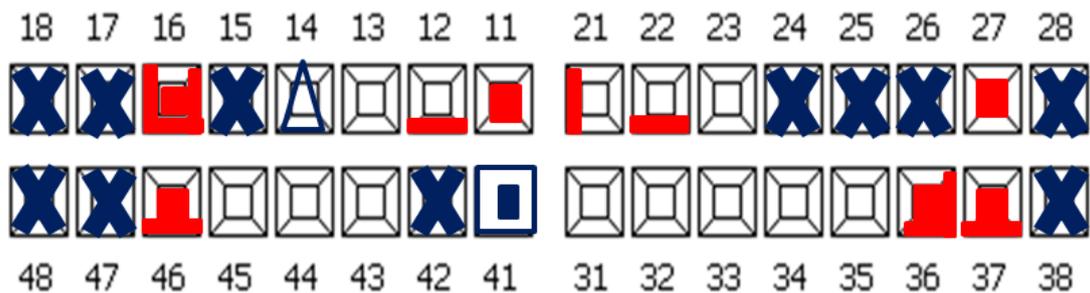


Figura 1 Odontograma

Descripción del Odontograma

Superior	Inferior
<ul style="list-style-type: none"> • Pieza 11: desgaste de borde incisal • Pieza 12: restauración defectuosa por palatino • Pieza 14: endodoncia • Pieza 15: ausente • Pieza 16: restauración defectuosa por oclusal, mesial, distal y vestibular • Pieza 17: ausente • Pieza 18: ausente • Pieza 21: restauración defectuosa por mesial • Pieza 22: restauración defectuosa por palatino • Piezas 24, 25, 26, 28 : ausentes • Pieza 27: restauración defectuosa por oclusal 	<ul style="list-style-type: none"> • Pieza 36: restauración defectuosa olusodistovestibular. • Pieza 37: restauración defectuosa por oclusal y lesión cariosa vestibular • Pieza 38: ausente • Pieza :41: corona fenestrada • Pieza 42 : ausente • Pieza 46: restauración defectuosa ocluso-vestibular • Pieza 47: ausente • Pieza 48: ausente

FOTOS EXTRAORALES



Figura 2 Foto frontal

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay



Figura 3 Foto Lateral

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

FOTOS INTRAORALES

Arcada superior



Figura 2 Arcada superior

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

Arcada inferior



Figura 3 Arcada inferior

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

Arcadas en oclusión



Figura 4 Arcadas en oclusión

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

Imagen lateral derecha



Figura 5 lateral derecha

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

Imagen lateral izquierda



Figura 6 lateral izquierda

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

Modelos de estudio



Figura 9 foto frontal

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

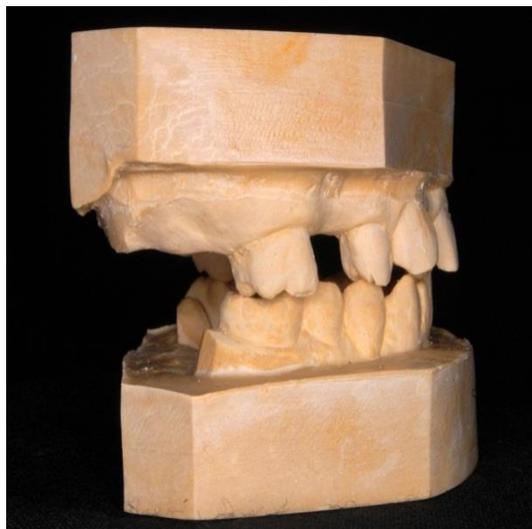


Figura 10 lateral derecha

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay



Figura 11 lateral izquierda

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

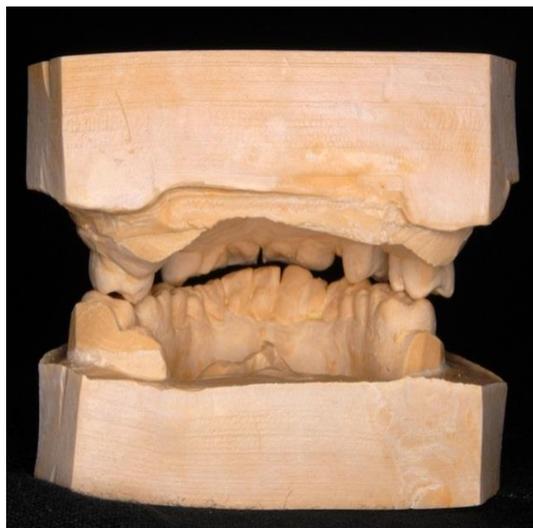


Figura 12 foto posterior

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

Imágenes radiográficas

Radiografía panorámica



Figura 7 Radiografía panorámica

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

Radiografía periapical



Figura 8 radiografía periapical

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

Piezas dentales # 36 y #37 presenta zona radiopaca compatible con material restaurador, raíces normales, espacio del ligamento periodontal normal.

Diagnóstico

- a) **Biotipo craneal:** mesocéfalo.
- b) **Biotipo facial:** Mesoprosopo.
- c) Edentulismo parcial bimaxilar
- d) **Hábitos:** no presenta
- e) Presenta gingivitis leve, retracciones gingivales, poco acumulo de placa.
- f) Presenta mal posición dentaria, apiñamiento leve en el sector anterosuperior
- g) Presenta restauraciones defectuosas en las piezas # 12,16,27,36,37,46, desgaste de bordes incisales en las piezas # 11,21,22, y fluorosis moderada.

PLANES DE TRATAMIENTO

En este caso presentado, se realizó un plan de tratamiento para el paciente, una de las primeras opciones para la reconstrucción de ambas piezas dentales fue de realizar una **restauración directa** a base de resina compuesta ya que estos es uno de los tratamientos más frecuentes en odontología por ser económicos, presentar biocompatibilidad, conservadores, estéticos y menor tiempo de trabajo (en una sola cita) sin embargo presentan poca resistencia a las fuerzas masticatorias por lo que se puede dar problemas de fractura del material restaurador y filtración marginal, por este motivo se descartó esta opción.

Como segunda opción fue de realizar unas incrustaciones a base de cerámico debido a que presenta algunas ventajas en comparación a la restauración directa, alta biocompatibilidad, presenta partículas de cerámica y fibras reforzadas, mayor resistencia a las fracturas, un contorno anatómico correcto, contactos oclusales y proximales adecuados. Tienen un costo moderado y posee una excelente estética y funcionalidad para restaurar piezas dentales posteriores, de acuerdo a estas características esta opción fue la elegida.

Como otra alternativa sería unas coronas de metal porcelana, pero presenta algunas desventajas como desgaste excesivo del diente, realizar tratamiento de conducto para evitar sensibilidad, poco estético, pueden presentar movilidad con el tiempo, además al ser las piezas dentales no muy extensas para su restauración, se descartó esta opción al ser un tratamiento muy agresivo.

PRONÓSTICO

El pronóstico es favorable estéticamente porque las piezas dentales presentan suficiente remanente para las restauraciones indirectas.

PROCESO CLINICO

Tratamiento



Figura 9 Inspección clínica

Fuente: Registro de investigación

Autor: Edison Paguay

Pieza dental# 36 presenta restauración desadaptada de amalgama con filtración marginal a nivel oclusal y vestibular, pieza dental # 37 presenta restauración desadaptada de amalgama a nivel oclusal con filtración marginal y lesión cariosa a nivel vestibular.



Figura 10 Apertura de la cavidad

Fuente: Registro de investigación

Autor: Edison Paguay

Apertura de la cavidad con fresa redonda con la cual se eliminó la restauración defectuosa.

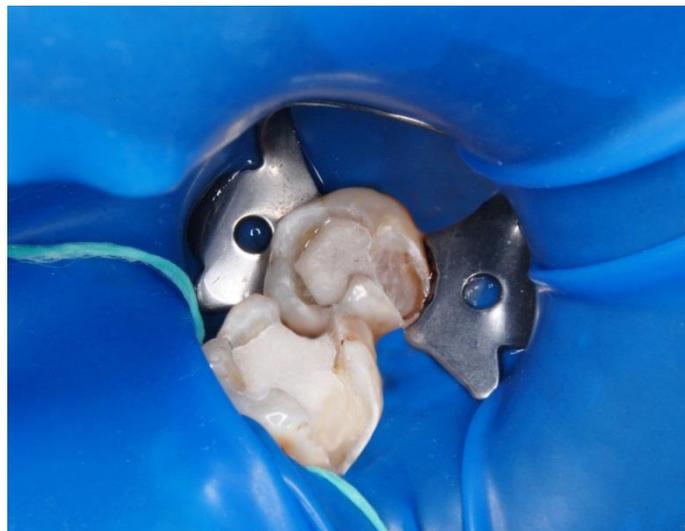


Figura 11 Colocación de Ionómero vidrio

Fuente: Registro de investigación

Autor: Edison Paguay

Se colocó Ionómero de vidrio de autocurado, como protector dentino pulpar, se conformó el piso y se realizó las paredes expulsivas con fresa 3131.



Figura 18 Material de impresión

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay



Figura 19 Impresión definitiva

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

Fig. 18: Material de impresión definitivo, silicona de adición zhermack, pesada y liviana **fig. 19:** impresión definitiva con silicona de adición, con técnica en un solo tiempo, el vaciado se hace media hora después con yeso extraduro.



Figura 12 Toma de color

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

Toma de color con colorimetro chromascop, color 1A / 120



Figura 13 Encerado de diagnostico

Fuente: Registro de investigación

Autor: Edison Paguay

Se realizó el encerado de diagnóstico con cera ya que con esto se planifican las reconstrucciones de dientes, sean estas simples o complejas, de tal manera que se pueda visualizar el resultado final.



Figura 14 Matriz de silicona

Fuente: Registro de investigación

Autor: Edison Paguay



Figura 15 cemento Highcal

Fuente: Registro de investigación

Autor: Edison Paguay

El cemento Highcal es un cemento dental rígido de auto-fraguado a base de hidróxido de calcio. Está indicado para el recubrimiento pulpar tanto directo como indirecto y como cemento temporal para provisionales.



Figura 16 : Provisional de acrílico

Fuente: Registro de investigación

Autor: Edison Paguay

El uso de provisionales es importante para evitar daños a la estructura dental remanente debilitada, mantener el espacio oclusal, proteger las paredes que quedaron talladas impidiendo que el diente se fracture.



Figura 25 Modelos de trabajo, vista frontal

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay



Figura 26 Modelos de trabajo, vista lateral

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

Incrustaciones de cerómero sobre el modelo de trabajo



Figura 17 Incrustaciones

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay



Figura 18 Incrustaciones de cerómero

Fuente: Registro de investigación

Autor: Edison Paguay

Los cerómeros se los conoce por su buena estética, presentan elevada bio compatibilidad con la estructura dental, poseen mayor resistencia a las fracturas y menor abrasividad.



Figura 19 limpieza de las cavidades

Fuente: Registro de investigación

Autor: Edison Paguay

Se retiró el provisional de acrílico y se realizó la limpieza de las cavidades con una mezcla suero fisiológico y piedra pómez.



Figura 20 Pz # 37 y 36 aplicación de ácido ortofosfórico

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

Acondicionamiento con ácido ortofosfórico al 37%, grabar simultáneamente esmalte y dentina por 20 segundos, se lavó con abundante agua y se seca.



Figura 21 Pz # 37 y 36 aplicación de adhesivo

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

Aplicación del adhesivo durante 20 segundos, después se airea por 3-5 segundos y se fotopolimeriza.



Figura 22 fotopolimerización

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

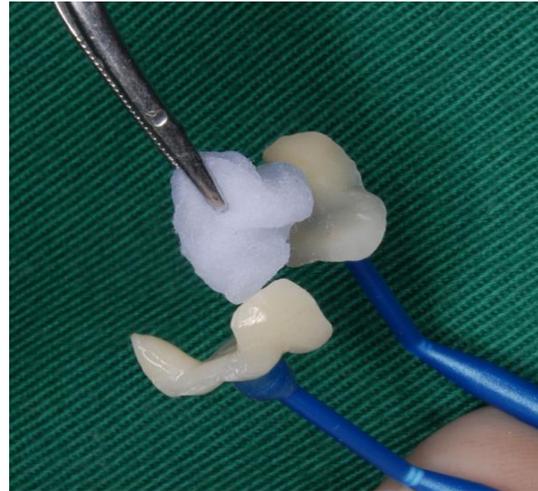


Figura 23 limpieza de las incrustaciones

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

Fig 33: Se realizó la limpieza de las incrustaciones en la cara interna con algodón empapado con alcohol para retirar residuos del aislante del laboratorio.



Figura 24 Materiales del caso clínico

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

Materiales que se usaron fueron: ácido ortofosforico al 37%, cemento dual all cem, silano, adhesivo .

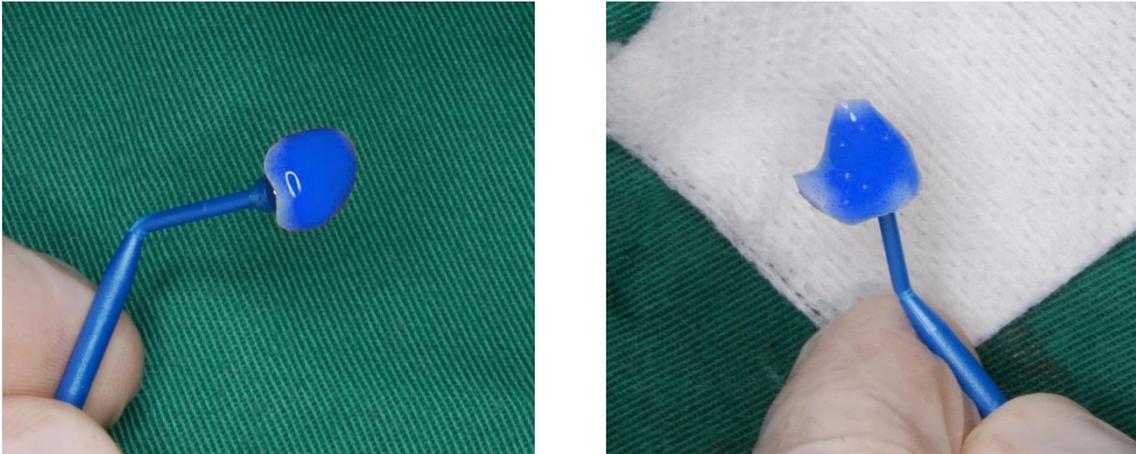


Figura 25 Grabado con ácido ortofosfórico

Fuente: Registro de investigación

Autor: Edison Paguay

Se realizó el grabado con ácido ortofosforico en la cara interna de las incrustaciones por 60 seg, luego se lavó con abundante agua.



Figura 26. aplicación de silano

Fuente: Registro de investigación

Autor: Edison Paguay

El silano es un agente de unión que favorece la humectabilidad de los substratos de vidrio, aumentando la unión física, mecánica y química del composite a la incrustación.

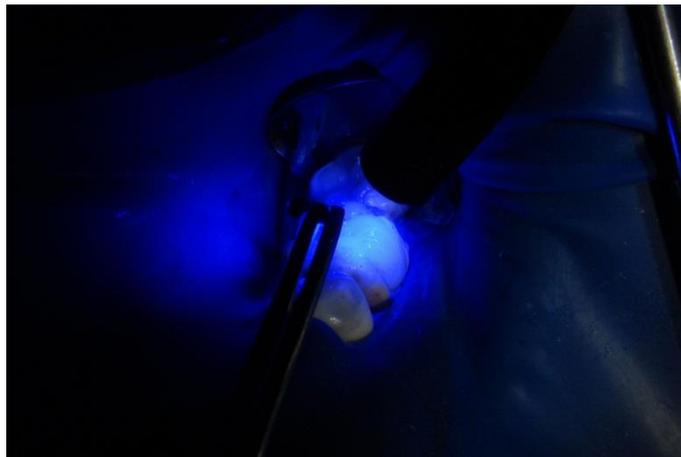


Figura 27 cementación

Fuente: Registro de investigación

Autor: Edison Paguay

Se procedió a la cementación de las incrustaciones, se retiró los excesos de cemento, y se procedió a fotocurar por 40 segundos cada lado.



Figura 28 incrustaciones con adaptación oclusal

Fuente: Registro de investigación

Autor: Edison Paguay



Figura 39 Papel articular

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

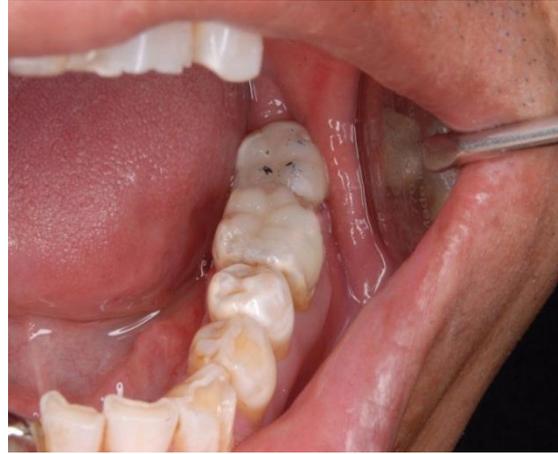


Figura 40 Puntos de contacto

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

Fig 39: Se tomó puntos de contactos con papel articular. **Fig 40:** Se procedió a manejar las interferencias oclusales con fresa multihojas



Figura 29 Pulido y abrillantado

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

Se utilizaron puntas de silicona de baja velocidad puliendo progresivamente de la más abrasiva a la menos abrasiva y con pasta diamantada. También con cepillos astrobrush que viene impregnados con óxido de aluminio que van a dar el brillo final.



Figura 30 Resultado final

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay



Figura 31 Antes y después

Fuente: Registro de investigación
Autor: Edison Paguay

3.6 Discusión

La principal causa para un proceso de tratamiento de restauración dentaria; en este caso incrustaciones de cerómero tiene su inicio en la pérdida de la estructura dental relacionada a la presencia de caries. Coincidiendo con la investigación de (Gusiyska A, Vasileva R. , 2015).

Los cerómeros se caracterizan por su alto grado de estética y es por ello que en este proceso de caso se emplea el uso con el objetivo de atender las necesidades que presenta la pieza dental, además de tener gran resistencia ante las fracturas se estable una mayor adaptabilidad en cuanto la movilidad e interacción con las piezas antagonistas. (Estrada, 2017)

También hay que considerar las desadaptaciones marginales, mostradas por los diferentes sistemas cerámicos, los mismo que están dentro de los parámetros clínicamente aceptables, las incrustaciones permiten una mayor restitución de los contornos proximales y mayor longevidad de la incrustación, (Tobar y Wellington. Jiménez, 2015).

(Cuevas , 2015), Expresa que las desadaptaciones marginales, han sido estudiadas para evaluar la adaptación marginal de las restauraciones realizadas con diferentes materiales y técnicas diversas.

En el estudio presentado, se realizó un plan de tratamiento para el paciente, para la reconstrucción de dos piezas dentales previo a la observación directa a las piezas dentarias nos encontramos con suficiente remanente dentario, dando 3 opciones de tratamiento. Tomamos la decisión de realizar incrustaciones a base de cerómero debido a que presenta algunas ventajas: biocompatibilidad, presenta partículas de cerámica y fibras reforzadas, mayor resistencia a las fracturas, un contorno anatómico correcto, contactos oclusales y proximales adecuados, posee una excelente estética y funcionalidad para restaurar piezas dentales posteriores, de acuerdo a estas características esta opción fue la elegida.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- En base a los objetivos propuestos en la presente investigación se concluye: para determinar la eficacia del cerómero utilizado en restauraciones indirectas en dientes posteriores es fundamental analizar previamente las piezas dentales a restaurar, seguir adecuadamente la preparación dentaria, asimismo conocer las propiedades físico-mecánicas del material a utilizar, trabajar con los materiales correctos con el fin de contribuir al éxito del tratamiento.
- Los cerómeros son una opción confiable para su uso en incrustaciones debido que reúnen características que los hacen excelentes materiales restauradores presentando una variedad de tonos altamente estéticos, compatibilidad con el órgano dentario y mayor resistencia a la fractura en la cual la resistencia a la flexión varían entre 80 y 160 Mpa.

- Las incrustaciones al ser restauraciones indirectas fabricadas y trabajadas sobre modelos de laboratorio permiten obtener mejores propiedades físicas y mecánicas del material permitiendo la creación de un mejor contorno proximal, devolviendo así las características morfológicas a diferencia de la técnica directa por lo que el cerómero es factible en la creación de la anatomía oclusal.
- La estética es generalmente requerida por los pacientes por tal motivo es importante actualizarse con respecto a materiales y técnicas, las restauraciones indirectas aparte de sustituir los tejidos perdidos también deben de ser restauraciones prácticamente invisibles además el cerómero brinda una excelente estética y se comportan mejor a las refracciones de la luz por lo que le da un tono natural al diente con el propósito de cumplir las exigencias del paciente.
- El paciente presenta un estado favorable de las piezas dentales donde se destaca un buen remanente dentario para el tratamiento, las incrustaciones de cerómeros permiten conseguir una correcta funcionalidad en cuanto a oclusión permitiendo la distribución de las fuerzas masticatorias.

4.2 Recomendaciones

- Antes de proceder en cualquier tratamiento odontológico se debe de realizar una correcta anamnesis y una inspección clínica del paciente que acude a la consulta para poder proceder al tratamiento restaurativo.
- Es recomendable explicar al paciente en que consiste el tratamiento y por qué es el más adecuado para su caso, de tal manera para obtener resultados estéticos, duradero y posterior éxito de las incrustaciones.
- Se debe Identificar las características de la estructura dentaria a tratar, verificando la cantidad de remanente dentario y destrucción dentaria,

vitalidad pulpar, o para función oclusal para evitar fracasos de las restauraciones indirectas.

- Es importante que al momento de la toma de impresión definitiva se realice con una silicona de adición por su alta estabilidad dimensional, y que la impresión sea de la arcada completa más la antagonista.
- El provisional debe de ser de fácil uso tanto para colocarlo como para retirarlo, protege a las piezas dentales preparadas de agresiones externas hasta la colocación definitiva de las incrustaciones dentales.
- Determinar el tipo de material a utilizar que fue el cerómero que es de gran calidad recomendado para restauraciones indirectas, por la serie de propiedades de que poseen.
- Se recomienda emplear el protocolo para las restauraciones de piezas dentarias en una manera ordenada y eficaz.

BIBLIOGRAFIA

- Apolinario, S. (2014). *preparaciones dentarias inlay / onlay para incrustaciones estéticas*. Lima- Perú: Facultad de estomatología.
- Jonathan Francisco Gavidia Pazmiño Lanata, E. (2011). *Operatoria dental: estética y adhesión*. Buenos Aires, Argentina: *gupo guía*.
- Macchi, R. (2007). *Materiales dentales*. Buenos Aires, Argentina: *Panamericana*.
- Phillips Ciencia de los Materiales Dentales*. Madrid, (2012). España: Elsevier.
- Anusavice. (2004). *Ciencia de los materiales dentales*, de Phillips. Edición. *McGRAW-HILL*.
- Anusavice. (2004). *Ciencia de los materiales dentales*, de Phillips. Edición. *McGRAW-HILL*.
- Arellano, s. (12 de septiembre de 2016). *repositorio.ucsg.edu.ec*. Recuperado el 12 de septiembre de 2016, de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/6317/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-218.pdf>
- Athenea Institute, S. (2017). *La incrustación dental*.
- Barrancos, J. (2006). *Operatoria dental Integración Clínica*. Buenos Aires, Argentina: *Medica Panamericana*.
- Barrancos, J. (2006). *Operatoria dental Integración Clínica*. Buenos Aires, Buenos Aires Argentina: *Medica Panamericana*.
- Barrancos, J. (2006). *Operatoria dental Integración Clínica*. Buenos Aires.
- Botino, M., Ferreira, A., Mlyashita, E., & Giannini, V. (2001). *Estética en Rehabilitación Oral Metal Free*. Sao Paulo, Brazil: *Artes Medicas*.
- Butorovic, F. (2012). *Estudio Comparativo in vitro de la resistencia adhesiva de restauraciones indirectas de resina compuesta con y sin silanizado previo*. Santiago de Chile. *Universidad de Chile*.
- Campoverde, K. (2015). *Incrustaciones de ceromero en dientes posteriores tratados endodónticamente con ancalje intracameral*. Ecuador.
- Campverde. (20 de Septiembre de 2015). *Metodos para la generacion de de elementos finitos de dientes*. *Scielo*.

Carvalho T, Shiroma E, Baena D, Oliveira N . (2009). . Analisis de resistencia a fractura de primeros premolares superiores tratados endodónticamente y restaurados con resina compuesta: con y sin recubrimiento de cúspide. *GBPD*.

Cedillo Valencia , J. (2013). Restauraciones indirectas de resina en una solo; reporte de un caso clínico. *Revista ADM*.

Chabouis, H., Faugeron, V. Attal. J. . (2013). Clinical efficacy of composite versus ceramic inlays. *Dental materials.*, 29: 1209–1218.

Chávez, S. (septiembre de 2016). RESISTENCIA A LA FRACTURA DENTAL DE LAS PIEZAS RESTAURADAS CON. Quito, Pichincha, Ecuador.

Christiani, J., & Devecchi, J. . (2017). Materiales para protesis provisionales. *Actas odontológicas Volumen 14*.

Cisneros, P . (2010). Incrustaciones cerámicas vs cerómeros, cómo tomar la decisión delcual emplear. *Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia*.

Corona, M., & Barajas, L. . (2014). Bioatriales dentales. . *Manual de endodoncia bàsica. Mexico: Ecorfan.Venezuela*.

Corral, C., Bader, M., & Astorga, C. (2009). Estudio Comparativo in vitro del grado de sellado margina Obtenido en restauracines indirectas de resina. *Revista Clínica de Periodoncia,*.

Cruz A, Diaz A. Mendez J . (2012). Uso de incrustaciones de resina compuesta tipo onlay en molares estructuralmente comprometidos. *Rev Cubana Estomatol*, citado 2017.

Cruz Gonzales , A. (2012). Uso de incrustaciones de resina compuesta de tipo onlay en molares estructuralmente comprometidos. *Revista cubana estomatología*.

Cuevas . (2015). Niveles de adaptación marginal de coronas metálicas completas de diversos laboratorios de Lima, In Vitro [tesis]. Lima. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de odontología. 2014*.

Del-Nero, M., Conejo, B., & Macorra, J. d. . (1996). Cementado de inlays de composite. *Avances en Oodntoesmatologia*, 493.496.

Dr. Alejandro Peláez Echavarría. . (2004). nusavice K, Shen C, Ralph H. Phillips. *Odontólogo Prótesis Periodontal* , 48(2): 487.

Dr. Pedro Ariño Rubiato. (2014). Degradación del coágono libre y reduce la calidad y la estabilidad de la adhesión. *Estetica Dental* , 11.

Estrada, M. (28 de Marzo de 2017). Incrustaciones cerámicas VS incrustaciones de oro. *REDOE*.

Ever, Q. P. (2018). INCRUSTACIONES ESTETICAS. . *Revista de Actualización Clínica*, 1158. .

Fuentes, A. (2015). Resistencia a la adhesión en restauraciones con composite en piezas posteriores (estudio in vitro). *Quito: Universidad Central del Ecuador*.

Garcia , E. . (2015). Inscrustaciones estéticas . Barcelona . *Elsevier*.

Garcia, G. (abril de 2019). *Restauraciones indirectas de resina con partículas de cerámica en piezas posteriores*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/40441/1/GARCIAGualberto.pdf>

Garrido, P. . (2013). Estudio comparativo in vitro de la resistencia a la flexión entre cerómeros con partículas de zirconio y cerómeros con partículas de zirconio reforzados con fibra al ser utilizados como conectores en prótesis fija. *Universidad Central del Ecuador*.

Gavidia, J. (2016). ESTUDIO COMPARATIVO IN VITRO DE LA FUERZA DE. *Universidad central del Ecuador*.

Gilberto Hinostroza. (2017). Estética en odontología restauradora. *Ripano Editorial Medica*.

Guerrero V, D. (2015). *rehabilitación con ceromero en odontopediatria. Reporte clínico*. Lima – Perú.

Gusiyska A, Vasileva R. . (2015). Clinical evaluation of ceramic indirect restorations a 5 year follow-up. . *Int J recent Sci research*. , 6(5): 4356-4360.

Gusiyska A, Vasileva R. (2015). Clinical evaluation of ceramic indirect restorations a 5year. *Int J recent Sci research*.,. 6(5), 4356-4360.

Hamdy A. (2015). Marginal Adaptation and Fracture Resistance of Resin Nano-Ceramic and Zirconium Dioxide All Ceramic Restorations. *J Dent Oral Health*., 1(3):15 9.

Hamdy A. (2016). Técnicas de determinación de la adaptación marginal. *Revista Odontológica Mexicana*.

Hanao, D . (2006). Restauraciones indirectas con composites analiza los alcances crecientes En Hebostroza,. *Estética en odontología restauradora*. Madrid: Ripano.

Henostroza G et al. . (2007). Caries Dental Principios y procedimientos para el diagnóstico. *Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia*.

Henostroza, G. (2003). *Adhesion en odontología restauradora* (1ra ed.). Peru: Maio.

- Henostroza, G. (2010). *Adhesion en odontologia restauradora 2da. edicion*. Madrid: Ripano.
- Hernandez, P. (2016). Materiales y tecnicas para incrustaciones dentales. *revista internacional de protesis estomatologica* .
- Hervas Garcia A, M. L. (2017). incrustaciones ceramica VS incrustaciones de oro. *Revista Europea de Odontoestomatologia*.
- Hervas, A., & Cabanes, M. (2011). Resinas compuesta. Revision de los materiales e indicaciones clinicas . *Ododntologia clinica Internet vol. 11 no.2*.
- Jonathan Gavidia Pazmiño en Lanata. (2016). Trabajo teórico de titulación previo la obtención del Grado Académico de.
- Joubert, R. (2010). *Odontologia Adhesiva y Estetica* . Madrid: Ripano.
- Lanata, E. (2011). Operatoria dental: estetica y adhesión. *Buenos Aires, Argentina: Grupo Guía* .
- Lanata, E. (2011). Operatoria dental: estetica y adhesión . *Buenos Aires*.
- Lanata, E. 2003, Perez, D. & Garcia, I. 2015 y Alshiddi, . (2016).
- Lannata R. Macchi, R. . (2007). *Materiales dentales*. Buenos Aires, Argentina:: Panamericana .
- Macchi. (2007). Materiales dentales. *Buenos Aires: Médica Panama. (Cuarta ed.)*.
- Macchi, R. . (2014). *Materiales Dentales* . Buenos Aires Argentina, : Editorial Médica.
- Macchi. (2013). *Materiales dentales , 4ta edicion editorial medica panamericana* . México.
- Mandri, M. (2015). Sistemas adhesivos en Odontología. *Odontoestomatología*.
- Marcelo Carvalho Chain. (2008). Odntologia restauradora. *Salud y estetica 2da edicion*, ISBN: 9788574040417 .
- Masioli, A. . (2012). *Odontología Restauradora de la A a la Z* . Sao Paulo, Brazil:.
- Mezzomo E et al. . (2003). Rehabilitación oral para el clínico. . *Caracas: Amolca; 2003*.
- Miyashita E, Salazar A et al. (2005). Odontología estética: El estado del arte. Sao Paulo. *Artes Médicas*.

- Molinero, P. (2016). Materiales y técnicas para incrustaciones dentales. *Revista Internacional de Prótesis Estomatológica* .
- Mondelli J et al. . (2006). Fundamentos de dentística operatoria. *Sao Paulo: Santos* .
- Montemezzo , S., & Brinhoni da Silva, F. (2012). *Onlay en ceromero una revisión aplicada a la clínica*. Brasil.
- Nocchi, C . (2008). Odontología restauradora. . *Buenos Aires: Medica*.
- Nocchi, C. (2008). Odontología restauradora. *Buenos Aires: Medica Panamericana*.
- Pineda , K. (2017). *Restauraciones parciales en prótesis fija*. Perú.
- Pliego M. (2016). *Restauración de dientes posteriores endodonciados: Inlays y Onlays*. Sevilla.
- Quisbert E, Quent S, Valencia S. (2012). Incrustaciones estéticas,. *Rev. Actualización Clínica*, 22.
- Re, D., Cerutti, A., Mangani, F., & Putignano, A . (2009). Restauraciones estético adhesivas indirectas parciales en sectores posteriores. *Italia: Amolca*.
- Reis, A., & Loguercio, A. . (2014). *Sistemas adhesivos*. *Revista de Operatoria dental y biomateriales*. 13-28.
- Rodrigo, J. (10 de Marzo de 2017). INCRUSTACIONES DE UNA RESINA COMPUESTA: ESTRATIFICACIÓN PASO A PASO. *Revista de Investigación e Información en Salud*, 12(29).
- Roman, J. (2014). Distribución de fuerzas en incrustaciones de Incrustaciones dentales. *Revista científica odontológica VOL.13*.
- Romero, M. (2016). *ceromeros, 20 años despues*. Obtenido de odontologos Ecuador.com:
http://www.odontologosecuador.com/espanol/artodontologos/ceromeros_dentales_20_a%F1os_despues.htm
- Ruiz, A., & Rondon, L. (2013). *Propiedades estéticas en rehabilitaciones protésicas con disilicato de litio*. Barbula.
- Shillingburg, Herbert et al. (2006). Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija. *Barcelona. Ed. Quintessence. Tercera edición.*, Pg.17.
- Spreafico. (1996). Direct and semi-direct posterior composite restorations. *Pract Peridontitis Aesthet Dent*, 703-712.

Thompson MC, Thompson KM, Swain M. . (2010.). The all-ceramic, inlay supported fixed partial denture. Part 1. Ceramic inlay preparation design: a literature review. . *Australian Dent J*, 55: 120-7.

Tobar L. (2015). Comparación in-vitro de la adaptación marginal de incrustaciones tipo onlay, entre porcelanas infiltradas (alúmina) y porcelanas termoprensadas (e-max press). *Facultad odontología*.

Tobar Rodriguez, Liliana Elizabeth . (2015). Comparación in-vitro de la adaptación marginal de incrustaciones . (*IPS E-Max Press*) .

Tobar y Wellington. Jiménez. (2015). Adaptacion marginal de incrustaciones tipo onlay. (*IPS E-Max Press*) .

Turk A, Sabacun. (2016). Comparación marginal de incrustaciones . *J Appl Oral Sci*.

Wendt y Leinfelder KL. (2015). The clinical evaluation of heated treated composites resin inlays. *JADA*, . *JADA*, , 120, 177-181.

Zarrati S, Mahboub,. (2010). Adaptación marginal del compuesto indirecto, incrustaciones vidrio-cerámico y compuestos directo: una evaluación in vitro. . *Journal od Dentistry.*, 7(2). 2010.

ANEXOS

ANEXO 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
Presentación de tema	x					
Asignación de tutores		x				
Realización del capítulo 1			X			
Realización del capítulo 2			x			
Realización del caso clínico			x			
Realización del capítulo 3				x		
Realización del capítulo 4					x	
Presentación del Abstract					x	
Sustentación						x

ANEXO 2: PRESUPUESTO

Insumos	Costos
Servicios de internet	\$ 5
Material bibliográfico	\$ 0
Cemento dual – All Cem	\$ 35
2 incrustaciones de cerómero	\$ 70
Material de impresión	\$ 94
Materiales complementarios	\$30
Transporte	\$10
Total	\$ 244

ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA

05 JUN 2019

DEPARTAMENTO DE ADMISIÓN Y DIAGNÓSTICO

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Yo, Hugo Roguay Jorja con C.I N: 0601672579 he sido informado (a) del procedimiento de diagnóstico y comprendo la naturaleza del mismo.

Se me han explicado todos los procedimientos recomendados para un tratamiento integral con la finalidad de restituir mi salud bucal.

Comprendo que de ninguna manera el posible tratamiento propuesto constituye promesa o garantía de resultados y se me ha aclarado que puede ser necesario la práctica de otros procedimientos a causa de eventos inesperados.

Comprendo también que de no seguir las indicaciones de cuidado e higiene bucal que se me han sugerido, o el incumplimiento a las citas, minimizaran las posibilidades de un buen resultado.

En virtud de lo anterior, expongo que conozco y acepto lo informado en relación a los tratamientos que me han sido explicados y otorgo autorización para la atención recomendada, bajo los términos establecidos, así como la autorización para la realización de procedimientos adicionales o alternativos en la medida en que sea necesarios a criterio del estudiante tratante bajo la supervisión y autorización del tutor académico del área.

Firma responsable.

Hugo Roguay Jorja Cl. N. 0601672579 Fecha 06/06/2019

Anexo 4: Historia clínica

06 JUN 2019

Lois

ESTABLECIMIENTO		NOMBRE	APELLIDO	SEXO M-F	EDAD AÑOS	N. HISTORIA CLINICA					
F.P.O		Lois	Papaya	M	55	118697					
MEJOR DE 1 AÑO	1-4 AÑOS	5-9 AÑOS PROGRAM	10-14 AÑOS PROGRAM	15-19 AÑOS	MAYOR DE 20 AÑOS	EMBARAZADA					
1. MOTIVO DE CONSULTA		ANOTAR LA CAUSA DEL PROBLEMA EN LA VERSIÓN DEL INFORMANTE									
		"Me van a curar una muela"									
2. ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL		REGISTRAR SINTOMAS: CRONOLOGÍA, LOCALIZACIÓN, CARACTERÍSTICAS, INTENSIDAD, CAUSA APARENTE, SÍNTOMAS ASOCIADOS, EVOLUCIÓN, ESTADO ACTUAL									
		Asintomático									
3. ANTECEDENTES PERSONALES											
1. ALERGIA ANTIBIOTICO	2. ALERGIA ANESTESIA	3. HEMORRAGIAS	4. VIH/ SIDA	5. TUBERCULOSIS	6. ASMA	7. DIABETES	8. HIPERTENSIÓN	9. ENF. CARDIACA	10. OTROS		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
NO refiere antecedentes.											
4. SIGNOS VITALES											
PRESIÓN ARTERIAL	124/81	FRECUENCIA CARDIACA /minuto	68'	TEMPERATURA °C	37°C	FRECUENCIA RESPIRATORIA /minu	16'				
5. EXAMEN DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO				DESCRIBIR ABAJO LA PATOLOGÍA DE LA REGIÓN AFECTADA ANOTANDO EL NUMERO							
1. LABIOS	2. MEJILLAS	3. MAXILAR SUPERIOR	4. MAXILAR INFERIOR	5. LENGUA	6. PALADA R	7. PISO	8. CARBILLOS	9. GLAND. SALIVALES	10. ORO FARINGE	11. A.T.M.	12. GANGLIOS
-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
5. Frenillo lingual											

Lois Campos 9/3
Vanessa Herólezoto 9/3

8 DIAGNOSTICO				
BIOMETRIA	QUIMICA SANGUINEA	RAYOS X	OTROS	

D0330

9 DIAGNOSTICO		PRE-PRESUNTIVO	OE	PFE	DEF	DIAGNOSTICO	PRE-PRESUNTIVO	CIE	FIE	DEF
		DEF-DEFINITIVO					DEF-DEFINITIVO			
1	Enfermedad Periodontal		K05	X	7					
2	Carie		K02	X	8					
3	Edentulismo parcial		K04	X	9					
4	Maloclusión		K06	X	10					
5					11					
6					12					

FECHA DE APERTURA	FECHA DE CONTROL	PROFESIONAL	FIRMA	ESTUDIANTE	FIRMA	NUMERO DE HOJA
6/06/2019						

10 TRATAMIENTO

SESION Y FECHA		DIAGNOSTICO Y COMPLICACIONES	PROCEDIMIENTOS	PRESCRIPCIONES	CODIGO Y FIRMA	
SESION	FECHA				CODIGO	FIRMA
1	13/Sen/19	K02	Retiro de Restauración defectuosa y extracción Te-paul con Joromabo			
2	20/Jun/19	K02	Preparación del diente, Tomado Impresión y adaptación de prótesis			
3	22/Jun/19	K02	Construcción de las Inierus. Tacciones p#36 y 37			
4						
5						
6						
7						
8						



ANEXO 1

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
 ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGÍA
 UNIDAD DE TITULACIÓN

TRABAJO DE TITULACIÓN
 FORMATO DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE LA PROPUESTA DE TRABAJO DE TITULACION

Nombre de la propuesta de trabajo de la titulación	Restauración Indirecta Confeccionada en Cerámico		
Nombre del estudiante (s)	Edison Romario Vazquez Tzday		
Facultad	Piloto de odontología	Carrera	odontología
Línea de Investigación	Salud oral, Prevención, Tratamiento y Servicio de Salud	Sub-línea de Investigación	Tratamiento.
Fecha de presentación de la propuesta de trabajo de titulación	14/Abril/2019	Fecha de evaluación de la propuesta de trabajo de titulación	22/Mayo/2019

ASPECTO A CONSIDERAR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Título de la propuesta de trabajo de titulación	/		DEPARTAMENTO DE TITULACION OD. RECIBIDO FECHA: 23 MAY 2019 HORA: 11:29
Línea de Investigación / Sublínea de Investigación	/		
Planteamiento del Problema	/		
Justificación e importancia	/		
Objetivos de la Investigación	/		
Metodología a emplearse	/		
Cronograma de actividades	/		
Presupuesto y financiamiento	/		

Docente Revisor

- APROBADO
- APROBADO CON OBSERVACIONES
- NO APROBADO



FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGÍA
UNIDAD DE TITULACIÓN

ANEXO 2

Guayaquil, 21 Mayo/2019

Dr.
JOSE FERNADO FRANCO VALVIVIEZO
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Acuerdo del Plan de Tutoría

Nosotros, Dr. Jimmy Sobar Arce Msc. op. docente tutor del trabajo de titulación y Edison Pizarro Taday estudiante de la Carrera/Escuela odontología, comunicamos que acordamos realizar las tutorías semanales en el siguiente horario 14:00-16:00, el día Viernes.

De igual manera entendemos que los compromisos asumidos en el proceso de tutoría son:

- Realizar un mínimo de 4 tutorías mensuales.
- Elaborar los informes mensuales y el informe final detallando las actividades realizadas en la tutoría.
- Cumplir con el cronograma del proceso de titulación.

Agradeciendo la atención, quedamos de Ud.

Atentamente,

Edison Pizarro T.
Estudiante (s)

Jimmy Sobar Arce
Docente Tutor
DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
FECHA: 23 MAY 2019
HORA: 11:24

CC: Unidad de Titulación



FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
 ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGÍA
 UNIDAD DE TITULACIÓN

ANEXO 3

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Dr. Jimmy Salazar Alenda MSc. Esp.
 Tipo de trabajo de titulación: Análisis de caso
 Título del trabajo: Restauración Indirecta Completa en Cerámico
 Carrera: Odontología

No. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
1.	21/Nov/19	Revisión de modelos	14:00	15:00	Revisión de modelos.	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>
2	28/Nov/19	Manejo de Introducción de material cerámico	14:00	15:00	Comenzó de la Introducción	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>

[Firma]
 Fecha: 9/01/2019



FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
 ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGÍA
 UNIDAD DE TITULACIÓN

ANEXO 3

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Dr. Romy Salazar Aranda Lic. Esp.
 Tipo de trabajo de titulación: Análisis de Caso
 Título del trabajo: Restauración Indirecta confeccionada en Cerámico
 Carrera: Odontología

No. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
3	5/06/19	Revisión de Caso I	14:00	15:00	Confección de modelos específicos	<i>[Firma]</i>	Edison Iguarí
4	12/06/19	Revisión de Caso I y Análisis de Cadenas	14:00	15:00	Confección de modelos del Opt. I y Análisis de Cadenas	<i>[Firma]</i>	Edison Iguarí
5	24/06/19	Revisión del Caso II	14:00	15:00	Análisis Opt. II	<i>[Firma]</i>	Edison Iguarí
6	03/07/19	Revisión de Caso Clínico	14:00	15:00	Calcan todas las Imágenes del Caso Clínico	<i>[Firma]</i>	Edison Iguarí

DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN OD.
 FECHA: 07/07/2019
 HORA: 8:00



**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGÍA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

ANEXO 3

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Dr. Jimmy Salazar Acosta Msc.
 Tipo de trabajo de titulación: Análisis de Caso
 Título del trabajo: Restauración Indirecta con faceduras en Ceromero
 Carrera: Odontología

No. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
1	10/07/19	Revisión del ap II y Fotos de Oso Clínico.	14:00	15:00	Avanzar con el próximo capítulo	<i>[Firma]</i>	Edison Viquez
2	16/07/19	Revisión del Capítulo III	14:00	15:00	Completar último parte del ap II	<i>[Firma]</i>	Edison Viquez
3	25/07/19	Revisión del Capítulo IV	14:00	15:00	Armentar una Restauración	<i>[Firma]</i>	Edison Viquez
4	1/08/19	Terminación de la Investigación	14:00	15:00	Terminación de Trabajo de Titulación	<i>[Firma]</i>	Edison Viquez

DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN ODONTOLÓGICA
 FECHA: 1 de Julio 2019
 HORA: 8:33



ANEXO 4

**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

Guayaquil, 8 de Agosto del 2019

**DR.
JOSE FERNANDO FRANCO VALDIVIEZO
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación **Restauración Indirecta Confeccionada En Cerómero** del estudiante **Paguay Taday Edison Romario** 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 el estudiante está apto para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,


TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
C.I. 090592807

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
FECHA: 08 AGO 2019
HORA: 09:26



ANEXO 5

**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

RÚBRICA DE EVALUACIÓN TRABAJO DE TITULACIÓN

Título del Trabajo: Restauracion Indirecta Confeccionada en Cerómero		
Autor: Paguay Taday Edison Romario		
ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALF.
ESTRUCTURA ACADÉMICA Y PEDAGÓGICA	4.5	4.5
Propuesta integrada a Dominios, Misión y Visión de la Universidad de Guayaquil.	0.3	0.3
Relación de pertinencia con las líneas y sublíneas de investigación Universidad / Facultad/ Carrera	0.4	0.4
Base conceptual que cumple con las fases de comprensión, interpretación, explicación y sistematización en la resolución de un problema.	1	1
Coherencia en relación a los modelos de actuación profesional, problemática, tensiones y tendencias de la profesión, problemas a encarar, prevenir o solucionar de acuerdo al PND-BV	1	1
Evidencia el logro de capacidades cognitivas relacionadas al modelo educativo como resultados de aprendizaje que fortalecen el perfil de la profesión	1	1
Responde como propuesta innovadora de investigación al desarrollo social o tecnológico.	0.4	0.4
Responde a un proceso de investigación – acción, como parte de la propia experiencia educativa y de los aprendizajes adquiridos durante la carrera.	0.4	0.4
RIGOR CIENTÍFICO	4.5	4.5
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación	1	1
El trabajo expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece, aportando significativamente a la investigación.	1	1
El objetivo general, los objetivos específicos y el marco metodológico están en correspondencia.	1	1
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos y permite expresar las conclusiones en correspondencia a los objetivos específicos.	0.8	0.8
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia bibliográfica	0.7	0.7
PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL	1	1
Pertinencia de la investigación	0.5	0.5
Innovación de la propuesta proponiendo una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional	0.5	0.5
CALIFICACIÓN TOTAL *	10	10
* El resultado será promediado con la calificación del Tutor Revisor y con la calificación de obtenida en la Sustentación oral.		

FIRMA DEL DOCENTE TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
No. C.I. 0405982902

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
FECHA: 08 AGO 2019
HORA: 09:26

FECHA: 8/08/19



ANEXO 6

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA
UNIDAD DE TITULACIÓN

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado **Dr. Jimmy Salazar Arrata Msc. Esp.**, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **Paguay Taday Edison Romario**, C.C. **0931061691**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de ODONTOLOGO.

Se informa que el trabajo de titulación: **Restauracion Indirecta Confeccionada en Ceromero** ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio (indicar el nombre del programa antiplagio empleado) quedando el 10 % de coincidencia.



Urkund Analysis Result

Analysed Document: Paguay Taday Edison Romario.docx (D54732550)
Submitted: 8/7/2019 2:43:00 PM
Submitted By: manuel.alavab@ug.edu.ec
Significance: 10 %

Sources included in the report:

Gualberto Garcia.pdf (D48224745)
Miguel Angel Valenzuela Flor.pdf (D48050913)
TESIS ANDREA POZO.docx (D12341616)
TESIS ANDREA POZO.doc (D12372238)
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/6317/1/1-UCSG-PRE-MED-ODON-218.pdf>
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5671/1/1-UCE-0015-234.pdf>
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5923/1/1-UCE-0015-305.pdf>

Instances where selected sources appear:

NOMBRE DEL DOCENTE TUTOR
C.I. 0905773701

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
FECHA: 08 AGO 2019
HORA: 09:25

Urkund Analysis Result

Analysed Document: Paguay Taday Edison Romario.docx (D54732550)
Submitted: 8/7/2019 2:43:00 PM
Submitted By: manuel.alavab@ug.edu.ec
Significance: 10 %

Sources included in the report:

Gualberto Garcia.pdf (D48224745)
Miguel Angel Valenzuela Flor.pdf (D48050913)
TESIS ANDREA POZO.docx (D12341616)
TESIS ANDREA POZO.doc (D12372238)
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/6317/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-218.pdf>
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5671/1/T-UCE-0015-234.pdf>
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5923/1/T-UCE-0015-305.pdf>

Instances where selected sources appear:

24



ANEXO 7

**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

Guayaquil, 21 de Agosto de 2019

Sr. /Sra.

**DIRECTOR (A) DE LA CARRERA/ESCUELA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad.-**

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la **REVISIÓN FINAL** del Trabajo de Titulación **RESTAURACIÓN INDIRECTA CONFECCIONADA EN CERÓMERO** del estudiante **PAGUAY TADAY EDISON ROMARIO**. 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 5 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.

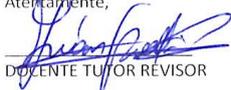
Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

- 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 **Paguay Taday Edison Romario** está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,


DOCENTE TUTOR REVISOR
C.I. 0918771874

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
FECHA: 25 AGO 2019
HORA: 11:39



Universidad de Guayaquil

ANEXO 8

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA
UNIDAD DE TITULACIÓN

RÚBRICA DE EVALUACIÓN MEMORIA ESCRITA TRABAJO DE TITULACIÓN

Título del Trabajo: RESTAURACIÓN INDIRECTA CONFECCIONADA EN CERÓMERO
Autor(s): PAGUAY EDISON ROMARIO TADAY

ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALF.	COMENTARIOS
ESTRUCTURA Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA	3	3	
Formato de presentación acorde a lo solicitado	0.6	0.6	
Tabla de contenidos, índice de tablas y figuras	0.6	0.6	
Redacción y ortografía	0.6	0.6	
Correspondencia con la normativa del trabajo de titulación	0.6	0.6	
Adecuada presentación de tablas y figuras	0.6	0.6	
RIGOR CIENTÍFICO	6	6	
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación	0.5	0.5	
La introducción expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece	0.6	0.6	
El objetivo general está expresado en términos del trabajo a investigar	0.7	0.7	
Los objetivos específicos contribuyen al cumplimiento del objetivo general	0.7	0.7	
Los antecedentes teóricos y conceptuales complementan y aportan significativamente al desarrollo de la investigación	0.7	0.7	
Los métodos y herramientas se corresponden con los objetivos de la investigación	0.7	0.7	
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos	0.4	0.4	
Factibilidad de la propuesta	0.4	0.4	
Las conclusiones expresa el cumplimiento de los objetivos específicos	0.4	0.4	
Las recomendaciones son pertinentes, factibles y válidas	0.4	0.4	
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia bibliográfica	0.5	0.5	
PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL	1	1	
Pertinencia de la investigación/ Innovación de la propuesta	0.4	0.4	
La investigación propone una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional	0.3	0.3	
Contribuye con las líneas / sublíneas de investigación de la Carrera/Escuela	0.3	0.3	
CALIFICACIÓN TOTAL*	10	10	

* El resultado será promediado con la calificación del Tutor y con la calificación de obtenida en la Sustentación oral.


FIRMA DEL DOCENTE TUTOR REVISOR
No. C.I. 0918771874

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
FECHA: 26 AGO 2019
HORA: 16:59

FECHA: 21 de Agosto de 2019.



FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA
UNIDAD DE TITULACIÓN

ANEXO 10



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN		
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Restauración Indirecta Confeccionada en Cerómero	
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Paguay Taday Edison Romario	
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Dr. Jimmy Salazar Arrata Dr. Iván Roditti	
INSTITUCIÓN:	Universidad De Guayaquil	
UNIDAD/FACULTAD:	Facultad De Odontología	
GRADO OBTENIDO:	Odontólogo	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	No. DE PÁGINAS:	84
ÁREAS TEMÁTICAS:	Salud	
PALABRAS CLAVES/	Restauración- indirecta – estética -cerómero	
RESUMEN:	<p>Los cerómeros son materiales nuevos que se emplean para la elaboración de incrustaciones, coronas y puentes. Se caracterizan por su alta estética y se diferencian de las porcelanas por la elevada biocompatibilidad que presentan con la estructura dental, además de poder ser utilizados libres de metal y tener mayor resistencia ante las fracturas y menor abrasividad. Es importante para poder determinar la eficacia del cerómero utilizado en restauraciones indirectas en dientes posteriores realizar un análisis de las piezas dentales a restaurar, así como trabajar con los materiales correctos. El método de investigación corresponde al método analítico porque se basa en el análisis clínico de resultados obtenidos a partir del tratamiento realizado en un caso clínico, los resultados dan cumplimiento a los objetivos propuestos y satisfacción del paciente debido a que se devolvió las características morfológicas al diente, se recuperó la estética mediante la mimetización que tiene el cerómero dando un color natural al órgano dentario, la funcionalidad del diente gracias al cerómero permitiendo la distribución de fuerzas masticatorias.</p>	
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0994655501	E-mail: erpaguay_994@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre:	
	Teléfono:	
	E-mail:	



Universidad de Guayaquil

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
ESCUELA/ CARRERA ODONTOLOGIA

ANEXO II

UNIDAD DE TITULACIÓN

Guayaquil, 21 de Agosto de 2019.

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR REVISOR

Habiendo sido nombrado **Dr. Jimmy Salazar Arrata**, tutor del trabajo de titulación "**Restauración Indirecta Confeccionada En Cerómero**" certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por **Paguay Edison Romario Taday**, con C.I. No. C.I. 093106169-1, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **Odontólogo**, en la Carrera/Facultad,

ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.



DOCENTE TUTOR REVISOR
C.I. No. 0918771874

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
FECHA: 26 AGO 2019
HORA: 11:39



ANEXO 12

**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGÍA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO
COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**

Yo, Paguay Taday Edison Romario con C.I. No. 0931061691, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es "restauracion Indirecta confeccionada en ceromero" son de mi absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente

C.I. No. 0931061691

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.



ANEXO 13

**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGÍA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

“Restauración indirecta confeccionada en cerómero”

Autor: Edison Paguay Taday

Tutor: Dr. Jimmy Salazar Arrata Msc.

Resumen

Los cerómeros son materiales nuevos que se emplean para la elaboración de incrustaciones, coronas y puentes. Se caracterizan por su alta estética y se diferencian de las porcelanas por la elevada biocompatibilidad que presentan con la estructura dental, además de poder ser utilizados libres de metal y tener mayor resistencia ante las fracturas y menor abrasividad. Las incrustaciones al ser restauraciones indirectas fabricadas y trabajadas sobre modelos de laboratorio permiten obtener mejores propiedades físicas y mecánicas del material, así como la creación de un mejor contorno proximal, puntos de contactos adecuados y devolver las características morfológicas. Es importante para poder determinar la eficacia del cerómero utilizado en restauraciones indirectas en dientes posteriores realizar un análisis de las piezas dentales a restaurar, así como trabajar con los materiales correctos. El método de investigación corresponde al método analítico porque se basa en el análisis clínico de resultados obtenidos a partir del tratamiento realizado en un caso clínico, los resultados dan cumplimiento a los objetivos propuestos y satisfacción del paciente debido a que se devolvió las características morfológicas al diente, se recuperó la estética mediante la mimetización que tiene el cerómero dando un color natural al órgano dentario, la funcionalidad del diente gracias al cerómero permitiendo la distribución de fuerzas masticatorias. La acción participante entre el paciente y operador nos permite un diagnóstico clínico para poder realizar adecuadamente la preparación dentaria, elección del material y seguir el protocolo para restauraciones indirectas.

Palabras Claves: Restauración, indirecta, estética, cerómero



ANEXO 14

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA
Unidad de Titulación

" Indirect Restoration Made in ceromer"

Author: Paguay Taday Edison Romario

Advisor: DR. Jimmy Salazar Arrata

Abstract

Ceromers are new materials that are used to make inlays, crowns and bridges. They are characterized by their high aesthetics and differ from porcelain materials because of the high biocompatibility they present with the dental structure. Ceromers are metal-free; they have greater resistance to fractures; they possess less abrasiveness. The inlays being indirect restorations manufactured and worked on laboratory models allow to obtain better physical and mechanical properties of the material, as well as the creation of a better proximal contour, suitable contact points and return morphological characteristics. The purpose of this research is to determine the effectiveness of the ceromers used in indirect restorations in posterior teeth to perform an analysis of the dental pieces to restore as well as work with the correct materials. The research method corresponds to the analytical method because it is based on the clinical analysis of results obtained from the treatment performed in a clinical case. The results meet the proposed objectives and patient satisfaction because the morphological characteristics were returned to the tooth, the aesthetic was recovered by mimicking the ceromers giving a natural color to the dental organ, the functionality of the tooth thanks to the ceromers by allowing the distribution of masticatory forces. In short, the participant action between the patient and the operator allows us a clinical diagnosis to be able to adequately perform the dental preparation, choice of the material and follow the protocol for indirect restorations.

Keywords: Indirect restorations- aesthetics –ceromers-inlays

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
FECHA: 05 AGO 2019
HORA: 12:55

Revisado y Aprobado
por Lcdo. Nefi Galan. Mg
05/08/2019