

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
COORDINACIÓN GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN



TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
DOCTORADO EN CIRUGÍA DENTAL

“ESTADO CLÍNICO, RADIOGRÁFICO Y SOBREVIDA DE LAS  
OBTURACIONES INTERPROXIMALES DE RESINA EN PACIENTES  
ATENDIDOS EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR, PERÍODO 2011-2014.”

AUTORES:  
FLORES PEREZ, SONIA MARIBEL  
MENÉNDEZ GÁLVEZ, PAOLA ESTEFANÍA

DOCENTES ASESORES:  
DRA. KATLEEN ARGENTINA AGUIRRE DE RODRÍGUEZ  
DR. JAVIER FRANCISCO ROQUE TRUJILLO

CIUDAD UNIVERSITARIA, ABRIL DE 2017.

## **AUTORIDADES**

RECTOR:

MSc. ROGER ARMANDO ARIAS

VICE-RECTOR ACADÉMICO:

DR. MANUEL DE JESUS JOYA

VICE – RECTOR ADMINISTRATIVO:

ING. NELSON BERNABÉ GRANADOS (INTERINO)

DECANO:

DR. GUILLERMO ALFONSO AGUIRRE ESCOBAR

VICE-DECANO:

DR. JOSÉ OSMÍN RIVERA VENTURA

SECRETARIO:

DR. JOSÉ BENJAMÍN LÓPEZ GUILLÉN

DIRECTORA DE EDUCACIÓN ODONTOLÓGICA:

DRA. OLIVIA ANGÉLICA GARAY DE SERPAS

DIRECTORA DE PROCESOS DE GRADUACIÓN:

DRA. KATLEEN ARGENTINA AGUIRRE DE RODRÍGUEZ

**TRIBUNAL CALIFICADOR**

DRA. KAREN AMALIA VENTURA PORTILLO  
DRA. MARÍA LUZ ASTURIAS DE GÓMEZ  
DR. JAVIER FRANCISCO ROQUE TRUJILLO

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
RESUMEN	
1. INTRODUCCIÓN.....	10
2. OBJETIVOS	
2.1 Objetivos generales.....	11
2.2 Objetivos específicos.....	11
3. MARCO TEÓRICO.....	12
4. MATERIALES Y MÉTODOS	
4.1 Tipo de investigación.....	17
4.2 Tiempo y lugar.....	17
4.3 Variables e indicadores.....	17
4.4 Diseño del Estudio.....	18
4.5 Población y muestra: Criterios de inclusión y exclusión.....	18
4.6 Recolección y análisis de datos.....	21
5. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	23
6. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS.....	24
7. RESULTADOS.....	25
7.1 Tabla No 1: Evaluación clínica y radiográfica de las obturaciones interproximales de resina.....	25
7.2 Tabla No 2: Evaluación clínica y radiográfica del tejido dental adyacente a las obturaciones interproximales de resina.....	26
7.3 Tabla No 3: Evaluación clínica de la sobrevida de las obturaciones interproximales de resina .....	27
7.4 Tabla No 4: Estado y localización de obturaciones interproximales de resina .....	28
8. DISCUSIÓN.....	29
9. CONCLUSIONES.....	33
10. RECOMENDACIONES.....	34
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS.	

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador por abrirnos cordialmente las puertas de sus instalaciones y facilitarnos la información que permitió el desarrollo de esta investigación.

A nuestros docentes Asesores:

Dra. Katleen argentina Aguirre de Rodríguez

Dr. Javier Francisco Roque Trujillo

Licda. Karina Evelin Cornejo Ramos

## **DEDICATORIA**

A Dios todopoderoso que nos acompañó a lo largo de todo este proceso.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar el estado y sobrevida de obturaciones interproximales de resina en premolares y molares en pacientes adultos.

**Materiales y métodos:** Se evaluaron **178** molares y premolares restaurados con obturaciones interproximales de resina en pacientes de la Facultad de Odontología atendidos en el período 2011-2014 tras una evaluación clínica y radiográfica siguiendo una guía de observación. La recolección de datos se realizó en los meses de octubre, noviembre de 2015 y de abril a julio de 2016. Los resultados obtenidos se analizaron utilizando el software SPSS v.18 y se presentan en tablas.

**Resultados:** Un promedio de **90.75%** de obturaciones de los cuatro años estudiados estaba presente, clínicamente el **59%** presentó una continuidad cervical “al margen” y el **76.4%** no presentó cambio de color. Radiográficamente el **51.7%** presentó superficie proximal de forma “convexa”, excepto el año 2011 donde **51.9%** fue de forma “plana”; el **50%** de obturaciones presentó condición cervical radiográfica “al margen”. En el tejido dental adyacente el **79.2%** no presentó lesión cariosa clínica, mientras que radiográficamente fue el **61.8%**. Se obtuvo una sobrevida de 4 años para las obturaciones realizadas en los cuatro años en un promedio de **36%**.

**Conclusión:** Las obturaciones evaluadas en este estudio se determinaron en estado aceptable dado que la mayoría de resultados obtenidos corresponden a aspectos considerados ideales en una obturación. Así mismo, la sobrevida a la fecha fue aceptable tomando en cuenta la fecha de realización del tratamiento hasta la evaluación.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the state and survival of interproximal resin fillings in premolars and molars in adult patients.

**Materials and Methods:** 178 molars and premolars restored with interproximal resin fillings were evaluated in patients of the Faculty of Dentistry who attended in the period of 2011-2014 after a clinical and radiographic evaluation following an observation guide. Data collection was performed in October, November 2015 and April-July of 2016. The results were analyzed using the SPSS v.18 software and are presented in tables.

**Results:** An average of **90.75%** of fillings of the four years studied was present, clinically **59%** presented cervical continuity “on the margin” and **76.4%** did not present color change. Radiographically, **51.7%** presented a proximal surface “convex” in shape, except year 2011 where **51.9%** was “flat” in shape; **50%** of the fillings had radiographic cervical condition “on the margin”. In the adjacent dental tissue **79.2%** had no clinical carious lesion, while radiographically it was **61.8%**. A 4-year survival was obtained for the fillings performed in the four years by an average of **36%**.

**Conclusion:** The fillings evaluated in this study were determined in an acceptable state since the majority of results obtained correspond to aspects considered ideal in a filling. Likewise, the survival to date was acceptable taking into account the date of completion of the treatment until evaluation.



## 1. INTRODUCCIÓN

La obturación de resina es una de las principales alternativas como tratamiento dentro de la Operatoria Dental, trata de proteger la estructura dental sana y restaurar la afectada por la caries dental, dado que es una patología multifactorial que se caracteriza principalmente por la destrucción de los tejidos duros del diente. <sup>(1,2)</sup> Según la zona de destrucción por la lesión cariosa en la pieza dental, las obturaciones pueden localizarse en oclusal, cervical o interproximal. <sup>(3)</sup> Las obturaciones interproximales de resina, debido a su compleja localización, se convierten en uno de los tratamientos con mayores fallas funcionales posterior a su realización. <sup>(4)</sup>

Las obturaciones interproximales de resina se realizan de manera frecuente en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador; sin embargo, no existen investigaciones que reflejen el estado clínico, radiográfico y sobrevida de este tratamiento.

La presente investigación de tipo descriptiva, observacional de corte transversal, tiene como objetivo determinar a través de un examen clínico y análisis radiográfico, el estado y sobrevida de las obturaciones de resina interproximales en premolares y molares superiores e inferiores, con una muestra seleccionada de forma aleatoria de pacientes entre 18 y 40 años de edad, atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador en el año 2011, 2012, 2013 y 2014. La recolección de los datos se realizó por medio de una Guía de Observación.

La presente investigación no puso en peligro o riesgo la vida del paciente ni de los investigadores, los datos fueron obtenidos respetando su privacidad, de modo que se les explicó el objetivo de la investigación, el proceso que se realizó y se confirmó su participación por medio de un consentimiento informado. Como parte de los beneficios que el paciente obtuvo por participar fue la entrega de un kit de higiene bucal más educación y motivación acerca de cómo realizar la limpieza en la zona interproximal e información escrita.

Los resultados obtenidos permitieron generar una base de datos actualizada de los tratamientos realizados en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador; asimismo, generó nuevas líneas de investigación a partir de los resultados que se obtuvieron en este estudio.

La investigación fue factible dado que se solicitó los permisos necesarios para obtención de datos y su ejecución dentro de las instalaciones. La principal limitante radica en que los resultados obtenidos no pueden ser extrapolados fuera de las instalaciones donde se llevó a cabo la investigación.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General.**

Determinar el estado y sobrevida de las obturaciones interproximales de resina en premolares y molares superiores e inferiores de pacientes adultos atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, período 2011-2014.

### **2.2. Objetivos Específicos.**

1. Establecer el estado clínico de las obturaciones interproximales de resina en premolares y molares superiores e inferiores de pacientes adultos atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, período 2011-2014.
2. Establecer el estado clínico del tejido dental alrededor de las obturaciones interproximales de resina en premolares y molares superiores e inferiores de pacientes adultos atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, período 2011-2014.
3. Evaluar el estado radiográfico de las obturaciones interproximales de resina en premolares y molares superiores e inferiores de pacientes adultos atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, período 2011-2014.
4. Evaluar el estado radiográfico del tejido dental alrededor de las obturaciones interproximales de resina en premolares y molares superiores e inferiores de pacientes adultos atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, período 2011-2014.
5. Determinar la sobrevida de las obturaciones interproximales en premolares y molares superiores e inferiores de pacientes adultos atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, período 2011-2014.

### 3. MARCO TEÓRICO

La caries dental continúa siendo un problema multifactorial de salud bucal, es el resultado de la actividad catabólica de las bacterias acidógenas las cuales se encuentran en la flora bucal normal; al presentarse un pH bajo provoca la proliferación de bacterias dando como resultado la desmineralización dental, que desintegra progresivamente los tejidos calcificados del diente y puede llegar a cavitarlos. Según estudios <sup>(1, 5, 7)</sup> la caries es considerada como la patología más prevalente en los países subdesarrollados, en los últimos años se ha creado y avanzado en nuevos conceptos, clasificaciones y tratamientos para dicha enfermedad. <sup>(6)</sup>

La ubicación de las lesiones cariosas es importante tanto para su diagnóstico como para el tratamiento, siendo la superficie interproximal una de las localizaciones más complejas para rehabilitar. <sup>(3)</sup> Para la detección de este tipo lesiones, se utilizan diferentes técnicas que en conjunto conllevan a un diagnóstico adecuado tales como: la exploración clínica, radiografía de aleta de mordida, transiluminación, fluorescencia inducida por láser entre otros. <sup>(4, 5, 7)</sup> Según la Clasificación de lesiones cariosas de Mount y Hume <sup>(3)</sup> se conoce como sitio 2 (S2) aquellas lesiones cariosas ubicadas en la zona interproximal. Para un mejor diagnóstico dado su difícil acceso de visibilidad a ese nivel, se recomienda un estudio radiológico por medio de la radiografía de “aleta de mordida” <sup>(7)</sup>, esta lesión se presenta como una radiolucidez en forma de cono de base externa, localizándose frecuentemente por debajo del punto de contacto. <sup>(4, 6)</sup>

Históricamente, ha existido una búsqueda continua para obtener un material biocompatible que sustituya el tejido perdido o dañado por una lesión cariosa, desde el uso de amalgama de plata hasta la incursión de los sistemas adhesivos, siendo el principal objetivo, restaurar la pieza dentaria propiciando la mayor conservación de tejido dental sano y extensión de su durabilidad y longevidad. <sup>(9, 10)</sup>

Las resinas poseen diferentes características de acuerdo a su indicación; en el caso de las restauraciones en dientes posteriores se recomienda el uso de resinas compuesta con alto porcentaje de relleno <sup>(10)</sup>, dentro de sus ventajas está la posibilidad de ser condensada, motivo por el cual se emplea en obturaciones S2 facilitando obtener un buen punto de contacto y una mejor reproducción de la anatomía. Por ser un material que actúa por fotoactivación poseen una singular ventaja sobre los materiales autopolimerizables y es que, permiten al operador tener suficiente tiempo de trabajo para su manipulación pudiendo ser moldeados por incrementos. <sup>(10, 11)</sup>

Sin embargo es de suma importancia obtener una adecuada fotopolimerización del material, ya que esto representa una gran influencia en las propiedades físicas

de la obturación, como pueden ser: la resistencia a la fractura y desgaste, la estabilidad dimensional y la biocompatibilidad. <sup>(11)</sup>

La característica de fotoactivación de las resinas se produce a través de una serie de mecanismos de reacción que varían dependiendo del tipo de fuente de luz a utilizar. Tradicionalmente el sistema utilizado durante años ha sido por medio de luz halógena; hoy en día, existe otro sistema de luz llamado LED (Light Emitting Diode). <sup>(10, 11)</sup> Las investigaciones han demostrado que la intensidad de luz, la profundidad de polimerización y el rango de conversión de la resina es significativamente mejor con LED comparado con luz halógena. <sup>(10)</sup>

Es importante considerar, que uno de los inconvenientes más representativos de utilizar materiales de resina en el sector interproximal de molares y premolares, lo constituye la inquietud de saber si se conseguirá un punto de contacto adecuado. Además se debe evaluar si la cavidad proximal se extiende hasta incluir el punto de contacto o si por el contrario el punto de contacto coincide con la interfase diente-resina. La importancia de lo anterior radica en evaluar la preparación finalizada para así determinar el tipo de aditamentos que se requieren utilizar y finalmente brindar puntos de contacto fisiológicamente fuertes y morfológicamente correctos. <sup>(12)</sup>

Para la reproducción de la zona interproximal en las obturaciones sitio 2 de molares y premolares se conoce el uso de auxiliares específicos. En estudios in vitro y en vivo <sup>(12)</sup> con matrices seccionadas y anillos "Palodent" se demostró un incremento relativo de separación del contacto que ya existía; por otro lado, se mostró contactos más fuertes y ajustados con uso de banda matriz tradicional Tofflemire con cuña. También se comparó el uso de matriz de metal y la banda transparente Mylar danto como resultado que esta última dejó alto excedente de material a nivel de los márgenes. <sup>(13)</sup> Finalmente se pudo concluir que el más aceptable es el uso del sistema de bandas seccionadas y anillos "Palodent".

En cuanto a sus propiedades físico-mecánicas, existen muchas características propias de las resinas que limitan su excelencia como material restaurador, en un inicio los principales problemas eran el desgaste por insuficiente resistencia a la abrasión, insuficiente resistencia a la fractura, contracción por polimerización, microfiltración, sensibilidad postoperatoria y caries secundaria. <sup>(9)</sup>

Algunos de estos problemas han disminuido con las modificaciones de las características físicas y mecánicas del material. Sin embargo, la microfiltración sigue siendo un problema muy común sobre todo en las obturaciones de sitio 2 debido a que la pared gingival de estas cavidades es la zona más crítica donde la desadaptación y la filtración son más frecuentes, especialmente si los márgenes de la preparación se encuentran por debajo de la unión amelo-cementaria. <sup>(13, 14, 15)</sup>

Diversos estudios <sup>(15, 16, 17)</sup> recomiendan que para disminuir el grado de microfiltración se puede colocar una base de resina fluida entre la resina condensable y la estructura dental en el piso gingival de obturaciones sitio 2 ya que su mayor viscosidad y elasticidad sella espacios vacíos o burbujas evitando el paso de fluidos y a su vez teóricamente absorbe algo del estrés de contracción por polimerización.

Otro aspecto es la resistencia a la fractura, teóricamente se han establecido parámetros de diseños de cavidades ideales; sin embargo, no se ha hecho un análisis biomecánico que muestre cual es el correcto; desde este punto de vista, la variación en la distribución de las paredes influye en la fuerza y magnitud que se ejercen sobre la obturación, sin embargo, no es un factor que determine el resultado del tratamiento. <sup>(14)</sup>

La resistencia es una propiedad mecánica del material que permite que la obturación sirva para sus funciones de manera eficaz, segura y por un período de tiempo razonable; en otras palabras, es la tensión máxima que puede soportar el material antes de fracturarse. Los análisis han detectado una mayor tensión cuando las preparaciones son amplias debido a que un istmo más ancho puede dar lugar al fracaso. <sup>(14, 18)</sup>

Vale en 1956, citado por Naranjo M. <sup>(18)</sup> encontró una disminución del 35% en la resistencia a la fractura de una pieza cuando el istmo de una preparación proximal se extiende de un cuarto a un tercio de la distancia intercuspídea y además la profundidad combinada con la amplitud en una preparación disminuyó la resistencia a la fractura de los dientes.

Wieczkowski y colaboradores <sup>(8)</sup> reportaron que las cavidades posteriores obturadas con resinas y de una manera incremental producen mejor resistencia a la fractura que las colocadas en una técnica de un solo incremento. Lo anterior concuerda con los resultados de otra investigación <sup>(18)</sup> donde se justifica también la aplicación de la resina compuesta por incrementos. Este sería entonces otro aspecto a tomar en cuenta al realizar obturaciones de resina interproximal para obtener mejores resultados.

Al realizar una restauración hay que tener en cuenta no sólo el aspecto mecánico relacionado a la preparación cavitaria sino el aspecto periodontal, la razón es porque existen diferentes aspectos propios de una restauración interproximal que están íntimamente ligados con el tejido periodontal, como son, relación de contacto, contorno, margen gingival, oclusión, adaptado de los márgenes, acabado y pulido de la superficie. <sup>(19)</sup>

Muchas veces por una incorrecta técnica operatoria en la preparación de la cavidad, una inadecuada elección del material restaurador, el mal uso de las

matrices, cuñas, diques de goma y / o por falta de acabado y pulido adecuado, no se restaura en forma apropiada el contorno natural de los dientes. <sup>(19)</sup> Como resultado a todo lo anterior se produce irritación del tejido periodontal, inflamación o sangrado creando un ambiente no óptimo para realizar el tratamiento dando como consecuencias la falla del mismo, obligando al operador muchas veces a repetir el tratamiento.

Una obturación interproximal debe reproducir un adecuado contorno, naturalmente los dientes poseen esta curvatura cuya función principal es proteger los tejidos blandos durante el acto masticatorio desviando los alimentos. Los defectos en el restablecimiento del contorno pueden deberse a un sobrecontorno o a un subcontorno. El sobrecontorno se define según Brunsvold citado por Gil <sup>(19)</sup> como una extensión del material restaurador más allá de los confines de la preparación. El sobrecontorno siempre causa más problemas que el subcontorno, las consecuencias son: espacio cianótico gingival, hemorragia del surco, posterior disolución de las fibras colágenas supraalveolares, migración apical del epitelio de unión y formación de saco. El subcontorno por otro lado, según Barrancos citado por Gil <sup>(19)</sup> se debe principalmente a una manipulación incorrecta del material restaurador y / o a la colocación inadecuada de matrices y cuñas; el riesgo principal radica en que crea nichos ecológicos para la acumulación de placa dental y, por ende, inflamación gingival y eventualmente caries de recidiva

Otro factor importante al momento de realizar una obturación interproximal es el margen gingival, lo ideal es ubicarlo supragingival para mantener el periodonto en un estado de salud excelente ya que estas restauraciones poseen fácil acceso, pueden ser terminadas en forma adecuada, no acumulan placa dental y permiten la higiene correcta del paciente. Romanelli, <sup>(19)</sup> considera que la extensión subgingival de una restauración crea un medio ambiente desfavorable para el tejido gingival, aunque esté correctamente realizada.

Cabe mencionar que es muy importante el seguimiento post operatorio al terminar por completo el tratamiento, ya que muchas veces se requiere que el paciente ejerza el acto masticatorio para poder evaluar la obturación en función, del mismo modo una cita posterior para el pulido de la obturación ya que las superficies pulidas se tiñen menos, acumulan menos placa bacteriana, se comportan mejor frente al desgaste, aumenta la tolerancia de los tejidos gingivales y su apariencia se hace muy similar a la del esmalte, logrando verse más natural. <sup>(8)</sup>

La principal causa de fracaso de las restauraciones interproximales ha sido la caries secundaria, seguido por el deterioro marginal. En estudios longitudinales <sup>(20)</sup> se ha encontrado que el 46% de las obturaciones colocadas se deben a caries primaria, mientras que el resto (54%) son reemplazo de obturaciones que han fracasado. Los resultados de un gran número de estudios <sup>(4, 9, 20, 21)</sup> han

demostrado que la durabilidad de las restauraciones dentales es más corta de la que generalmente se tiene como expectativa.

Estudios <sup>(9, 21)</sup> han demostrado que el remplazo de restauraciones de amalgama dental por la presencia de caries secundaria va desde 29% a 53%, mientras que para las obturaciones de resinas compuestas es de 40% y 45%. Otros estudios han reportado resultados similares, siendo de entre 38% y 53% el remplazo de obturaciones de amalgama y de entre 28% y 52% para obturaciones de resinas compuestas, solo debido a la presencia de caries secundaria. Lo anterior lleva a concluir que las obturaciones de resina compuesta han sido evidentemente más propensas a caries secundaria.

Se ha considerado según estudios <sup>(4)</sup> que la vida media de las restauraciones de resina en general es de 7.6 años, para las interproximales de 6.2 años. Sin embargo, valores menores han sido publicados, como en el estudio de Mjör y Toffenetti, <sup>(20)</sup> donde el valor de la edad mediana fue de 4.7 años.

Revisiones sobre la edad de las restauraciones remplazadas han demostrado que el 19% de las mismas fueron remplazadas dentro de los primeros 5 años; 29% entre 5 y 9 años; 25% entre los 10 y 14 años; 13% entre 15 a 19 años; 9% entre 20 a 24 años y el 5% después de los 25 años. <sup>(20, 21)</sup>

Finalmente se determinan muchos factores que pueden afectar la longevidad de las restauraciones, entre ellos destaca, la edad, higiene y hábitos del paciente, tamaño y tipo de restauración, material utilizado, técnica y aditamentos a utilizar así como la habilidad del operador. <sup>(4, 9)</sup> Lo anterior nos lleva a identificar tres parámetros principales de los cuales depende la vida de estos tratamientos: características propias del paciente, la habilidad del operador y las características propias del material utilizado. <sup>(9)</sup>

## 4. MATERIALES Y MÉTODOS

### 4.1 Tipo de investigación.

El diseño del presente estudio corresponde a una investigación tipo descriptiva, observacional de corte transversal. Se realizó en pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador en edades de 18 a 40 años a quienes se les realizó obturaciones interproximales en molares y premolares superiores e inferiores durante los años 2011, 2012, 2013 y 2014.

### 4.2 Tiempo y lugar.

La investigación se ejecutó en los meses de octubre, noviembre de 2015 y de abril a julio de 2016, se desarrolló en las Clínicas Intramurales de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, en las áreas de Preventiva y Periodoncia.

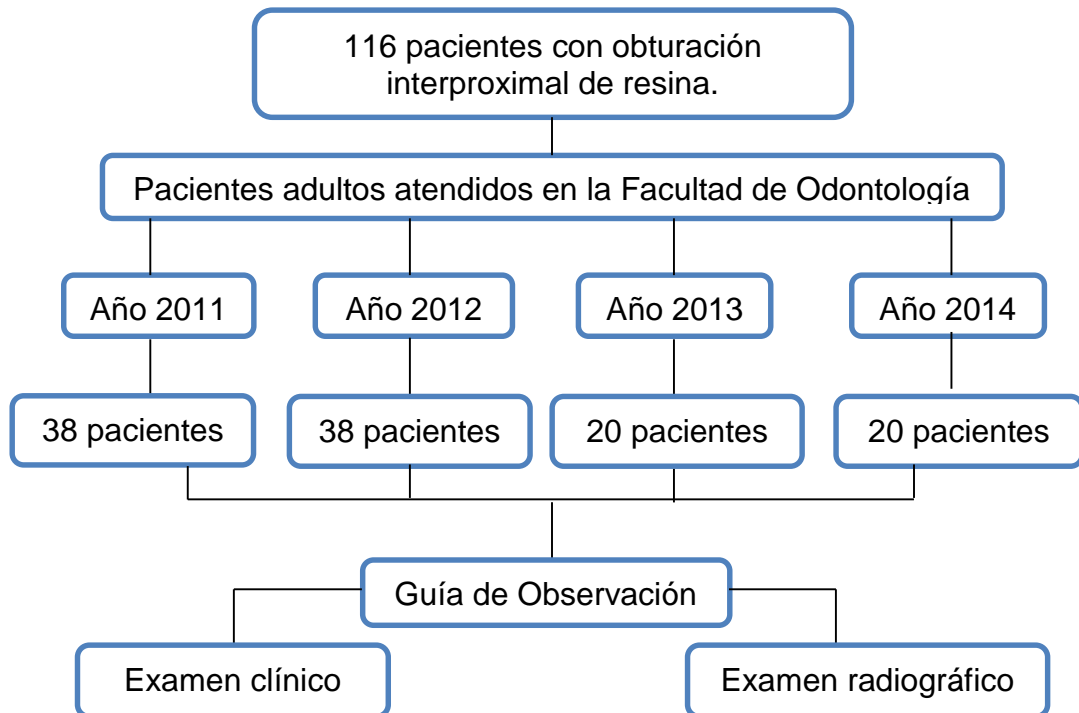
### 4.3 Variables e indicadores.

Variables	Definición de la variable	Dimensión de la variable	Indicadores de la variable
a. Sobrevida de la obturación interproximal.	Tiempo de vida en que la obturación interproximal ha permanecido presente.	Rango de vida más frecuente presentado por las obturaciones interproximales evaluadas.	a. 1. $\leq$ a un año a. 2. Dos años a. 3. Tres años a. 4. Cuatro años o más
b. Estado clínico de la obturación interproximal	Estado de la obturación interproximal de acuerdo a su existencia o ausencia; continuidad del margen cervical en premolares de molares al momento de la evaluación clínica.	Número de obturaciones presentes y ausentes observadas clínicamente.  Continuidad, pérdida de continuidad o retención al evaluar la obturación interproximal en la zona del margen cervical por medio de la ayuda de un explorador dental.	b.1. obturación presente b.2. obturación parcialmente presente b.3. obturación ausente b.4. margen cervical b.4.1 al margen b.4.2. desbordante b.4.3 brecha marginal visible o táctil b.5 cambio de color
c. Estado clínico del tejido adyacente a la obturación interproximal	Condición en la que se encuentra el tejido alrededor de la obturación interproximal	Establecer la condición clínica del tejido adyacente a la obturación interproximal verificando la presencia de lesión cariosa en tejido adyacente.	c.1. presencia de lesión cariosa c.2. ausencia de lesión cariosa



d. Estado radiográfico de la obturación interproximal	Condición radiográfica en la que se encuentra una obturación interproximal	Establecer la condición radiográfica de la obturación interproximal	d.1 forma de la superficie proximal de la obturación d.1.1 plano d.1.2 cóncavo d.1.3 convexo d.2. margen cervical d.2.1 exceso de material d.2.2 presencia de brecha marginal d.2.3 al margen
e. Estado radiográfico del tejido adyacente a la obturación interproximal	Condición radiográfica en la que se encuentra el tejido circundante a la obturación interproximal	Establecer la condición radiográfica del tejido circundante a la obturación interproximal	e. Radiolucidez adyacente a la obturación e.1 Presente e.2 Ausencia

#### 4.4 Diseño del estudio



#### 4.5 Población y muestra.

##### Población.

Para el proceso de selección de la población general el equipo investigador solicitó a través una carta dirigida a la Dirección de Clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador el acceso al área de archivo (Ver anexo No 1) para la revisión de los expedientes clínicos almacenados

correspondientes al año 2011, 2012, 2013 y 2014, con el fin de verificar datos generales, número telefónico, tratamientos de operatoria realizados.

Se encontró un total de 177 pacientes adultos del sexo masculino y femenino entre las edades de 18 y 40 años tratados en las clínicas intramurales de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador con obturaciones interproximales en el año 2011, 2012, 2013 y 2014 (Ver anexo No 2).

### **Muestra.**

Se tomó una muestra representativa de los 177 pacientes adultos del sexo masculino y femenino entre las edades de 18 y 40 años con obturaciones interproximales de resina realizadas en las clínicas de las FOUES en el período 2011-2014 que conforman el total de la población con la finalidad de obtener datos representativos, por medio de la siguiente ecuación:

Datos:	n = muestra	n=?
	N = población	N= 177
	p = probabilidad de éxito	p = 0.5
	q = probabilidad de fracaso	q = 0.5
	z = nivel de confianza	z = 1.96
		e = 0.03

Ecuación científica para encontrar muestra (n):

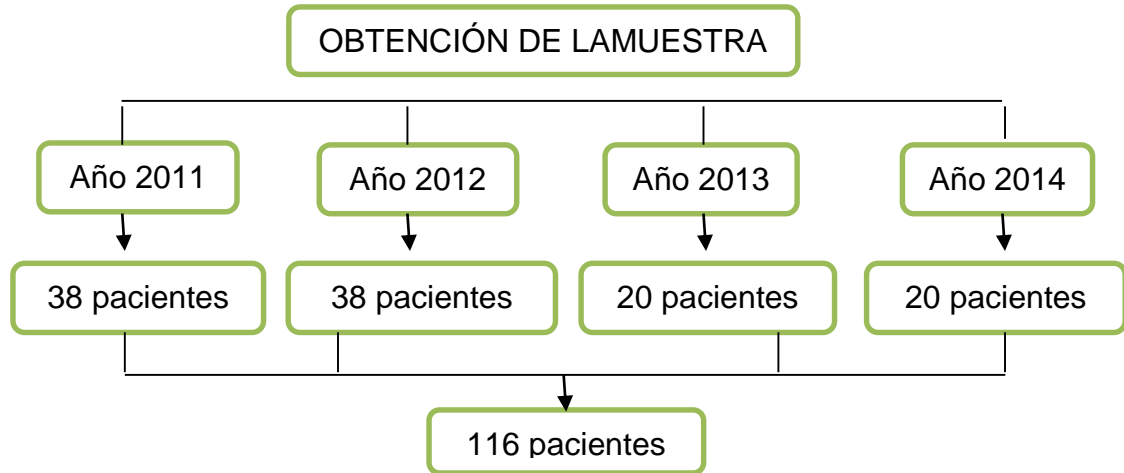
$$n = \frac{Npqz^2}{e^2(N-1) + z^2pq}$$

Sustituyendo:

$$n = \frac{177(0.5)(0.5)(1.96)^2}{(0.03)^2(177-1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 152$$

Muestra encontrada: **152 pacientes**. La selección de la submuestra se realizó a través de la división del total de la muestra encontrada entre los cuatro años a evaluar, dando un total de **38 pacientes** para cada año, dado que dos de los años cuentan con menos de 38 pacientes se acordó tomar el número máximo entre estos. La selección se determinó por el método “**muestreo aleatorio simple**” quedando de la siguiente manera.



### **Criterios de inclusión y exclusión**

#### **Criterios de inclusión.**

Los factores de inclusión aplicados fueron los siguientes:

- Pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador con edades entre 18 y 40 años. (según expediente clínico)
- Pacientes que se les haya realizado obturaciones interproximales de resina en premolares o molares superiores o inferiores durante el período de 2011- 2014.
- Pacientes que asistan a la cita de evaluación.

#### **Criterios de exclusión**

Los factores de exclusión aplicados fueron los siguientes:

- Pacientes que no asistan a la evaluación.
- Expedientes clínicos que no estén completamente llenados con los datos generales del paciente que haya recibido como tratamiento obturaciones de resina interproximales.
- Pacientes con alguna discapacidad física que impida su evaluación clínica y radiográfica.
- Pacientes menores de 18 años y mayores de 40 años. (según expediente clínico)
- Piezas dentales con el tratamiento requerido pero que carezcan de pieza adyacente.

## 4.6 Recolección y análisis de datos

### Recolección de datos

Para la evaluación de pacientes y recolección de datos, los investigadores solicitaron los permisos necesarios a Dirección de Clínicas para poder hacer uso de las instalaciones, módulo dental y aparato de rayos X del área asignada según disponibilidad de horarios en los diferentes turnos clínicos. La evaluación incluyó examen clínico intraoral, examen radiográfico, dicha información se recopiló en una guía de Observación. (Ver anexo No 3)

Este proceso se realizó de la siguiente manera:

1. Como primer paso se llamó vía teléfono a cada paciente, explicando el propósito de la investigación y el beneficio que obtendría al participar. Se citó un máximo de 8 pacientes por día en el horario de 8:00 am - 12:00 pm, estimando el tiempo de evaluación de cada paciente en 30 min.
2. Se recibió a cada paciente indicándole las generalidades de la investigación y detallando la forma en cómo se obtendrían los datos.
3. Posteriormente, se hizo entrega de consentimiento informado para solicitar y confirmar la participación en el estudio.
4. Se identificó y registró los datos generales de cada paciente en la guía de observación, asimismo se colocó un código individual para identificarlo y conservar confidencialidad.
5. Para la evaluación de las unidades de análisis los investigadores se organizaron en función de cumplir las actividades de operador (realización del examen clínico, radiográfico) y cuarta mano (preparación del instrumental, ayudar al operador con el registro de datos, toma y relevado de radiografías). La evaluación se realizó de la siguiente forma:
  - Inicialmente el operador identificó por cuadrante las piezas con obturación interproximal de acuerdo a lo registrado en el expediente clínico anotando el órgano dentario a evaluar.
  - Se anotó el mes y año en el que se realizó el tratamiento (según expediente clínico)
  - Se identificó la condición actual de la obturación, si estaba presente, parcialmente presente o ausente, así mismo se anotó la sobrevida a la fecha del tratamiento (según fecha de realización a la fecha de evaluación).
  - Posteriormente se secó bien la pieza a evaluar y haciendo uso de un explorador dental y espejo se evaluó de manera minuciosa la continuidad del margen cervical y se anotó el estado de esta.
  - Se evaluó clínicamente si la obturación presentaba cambio de color o no, se anotó.
  - Se evaluó si había presencia o no de lesión cariosa entre la obturación y el tejido dental adyacente clínicamente, se anotó.

- Posteriormente se trasladó el paciente al área de rayos X, se le explicó nuevamente en qué consistía el procedimiento y el tipo de radiografía que se le tomaría y se realizó la toma de las radiografías necesarias. Inmediatamente iban siendo reveladas por la cuarta mano, para verificar si había necesidad de tomar más y posteriormente se identificaban con el código del paciente para que no existiera confusión.
  - Teniendo la radiografía seca y rotulada se prosiguió al análisis radiográfico donde se evaluó en primer lugar la forma de la superficie proximal. Se anotó.
  - Posteriormente se analizó la condición radiográfica del margen cervical. Se anotó.
  - Se evaluó el tejido dental adyacente a la obturación radiográficamente para identificar la presencia o no de lesión radiolúcida. Se anotó.
6. Finalmente se le explicó al paciente sobre el estado de sus obturaciones, el estado de salud bucal, y a los pacientes que requerían tratamientos se les facilitó referencia al área específica y en agradecimiento se le entregó el kit de higiene oral el cual incluía una pasta y un cepillo dental más educación y motivación sobre la limpieza de las zonas interproximales e información por escrito.

### **Análisis de datos**

Los resultados obtenidos se analizaron utilizando el software SPSS v.18 y sus resultados se presentan en tablas.

## **5. ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **Alcances**

Los resultados obtenidos en esta investigación pueden beneficiar a la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, ya que se determinó cuál es el estado actual y la sobrevida de los tratamientos en estudio que se han realizado en años anteriores y dará paso a nuevas líneas de investigación; asimismo, el paciente recibió una evaluación completa de su estado de salud bucal general, así como también de los tratamientos presentes para poder continuar su tratamiento en caso fuera necesario, y así poder mantener su salud bucal en óptimas condiciones, además se les entregó un kit de higiene bucal que constó de un cepillo y una pasta dental y se les brindó educación y motivación sobre la limpieza en zona interproximal proporcionando información escrita.

### **Limitaciones**

- Datos no actualizados de los pacientes, dificultando la comunicación con los mismos.
- Horario reducido para el paso de instrumentos por falta de disponibilidad de módulo en ciertos horarios de turno clínico en las áreas de preventiva y periodoncia.
- Alcanzar la muestra sugerida para los años 2013 y 2014 debido al número reducido de tratamientos encontrados en esa fecha.
- Los resultados obtenidos no pueden ser extrapolados más allá del lugar donde se llevó a cabo la investigación.

## **6. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS**

Previo a participar en la evaluación se les informó que el proceso no representaba ningún riesgo hacia su persona, por el contrario la evaluación fue de beneficio ya que conocieron el estado actual de sus tratamientos y estado bucal en general, en caso presentaban alguna alteración, este podía ser atendido oportunamente.

Se le entregó a cada paciente un consentimiento informado (Anexo No 4) donde se especificaba en que consiste la evaluación y cuáles serán los procesos a los que se someterá el paciente al ser evaluado; si el paciente está de acuerdo se solicitará la firma de dicho documento. Para garantizar la confidencialidad de los diferentes datos obtenidos de los pacientes en estudio y su respectivo expediente, se asignará a cada sujeto participante un código que permitirá procesar la información sin necesidad de revelar su nombre.

Además de la evaluación bucal completa el paciente recibió una referencia al área pertinente para poder continuar sus tratamientos en caso fuera necesario y así poder mantener su salud en óptimas condiciones. Se les entregó un kit de higiene bucal que constó de un cepillo y una pasta dental más educación y motivación acerca de cómo realizar la limpieza en la zona interproximal e información por escrito.

La investigación se explicó en un lenguaje claro; asimismo se hizo énfasis que la participación era voluntaria y que podía abandonarla en el momento que lo creyeran conveniente o bien no participar; para tal efecto se firmó un documento donde dieron su consentimiento para la participación.

## 7. RESULTADOS

**Tabla No 1. Evaluación clínica y radiográfica de las obturaciones interproximales de resina**

EVALUACIÓN CLÍNICA DE LA OBTURACIÓN		2011	2012	2013	2014	PM*
Estado clínico de la obturación	Obturación presente	92.6% 50	93.3% 56	82.8% 24	94.3% 33	<b>90.75%</b> <b>163</b>
	Obturación parcialmente presente	0.0%	3.3% 2	3.4% 1	0.0%	<b>1.67%</b> <b>3</b>
	Obturación ausente	7.4% 4	3.3% 2	13.8% 4	5.7% 2	<b>7.55%</b> <b>12</b>
Continuidad del margen cervical	Al margen	48.1% 26	61.7% 37	65.5% 19	65.7% 23	<b>59.0%</b> <b>105</b>
	Exceso de material	16.7% 9	15.0% 9	10.3% 3	8.6% 3	<b>13.5%</b> <b>24</b>
	Presencia de Brecha	27.8% 15	16.7% 10	6.9% 2	20.0% 7	<b>19.1%</b> <b>34</b>
	No aplica	7.4% 4	6.7% 4	17.2% 5	5.7% 2	<b>8.4%</b> <b>15</b>
Cambio de color	Presencia de cambio de color	29.6% 16	11.7% 7	6.9% 2	5.7% 2	<b>15.2%</b> <b>27</b>
	Ausencia de cambio de color	63.0% 34	81.7% 49	75.9% 22	88.6% 31	<b>76.4%</b> <b>136</b>
	No aplica	7.4% 4	6.7% 4	17.2% 5	5.7% 2	<b>8.4%</b> <b>15</b>
EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA DE LA OBTURACIÓN						PM*
Forma radiográfica de la superficie proximal	Plano	51.9% 28	31.7% 19	13.8% 4	11.4% 4	<b>30.9%</b> <b>55</b>
	Convexo	33.3% 18	51.7% 31	51.7% 15	80.0% 28	<b>51.7%</b> <b>92</b>
	Cóncavo	7.4% 4	10.0% 6	17.2% 5	2.9% 1	<b>9.0%</b> <b>16</b>
	No aplica	7.4% 4	6.7% 4	17.2% 5	5.7% 2	<b>8.4%</b> <b>15</b>
Condición radiográfica del margen cervical	Al margen	44.4% 24	46.7% 28	55.2% 16	60.0% 21	<b>50.0%</b> <b>89</b>
	Exceso de material	20.4% 11	21.7% 13	10.3% 3	8.6% 3	<b>16.9%</b> <b>30</b>
	Presencia de Brecha	27.8% 15	25.0% 15	17.2% 5	25.7% 9	<b>24.7%</b> <b>44</b>
	No aplica	7.4% 4	6.7% 4	17.2% 5	5.7% 2	<b>8.4%</b> <b>15</b>

\*PM: Promedio



**Interpretación:** Tabla No 1 muestra que un promedio de **90.75%** de obturaciones de los cuatro años estaba presente, donde el **59.0%** presentó una continuidad cervical “al margen” y el **76.4%** presentó ausencia de cambio de color.

A la evaluación radiográfica el **51.7%** de obturaciones presentó superficie proximal convexa, a excepción del año 2011 que el **51.9%** fue de forma plana. Además el **50.0%** de obturaciones presentó condición del margen cervical “al margen”.

**Tabla No 2. Evaluación clínica y radiográfica del tejido dental adyacente a las obturaciones interproximales de resina.**

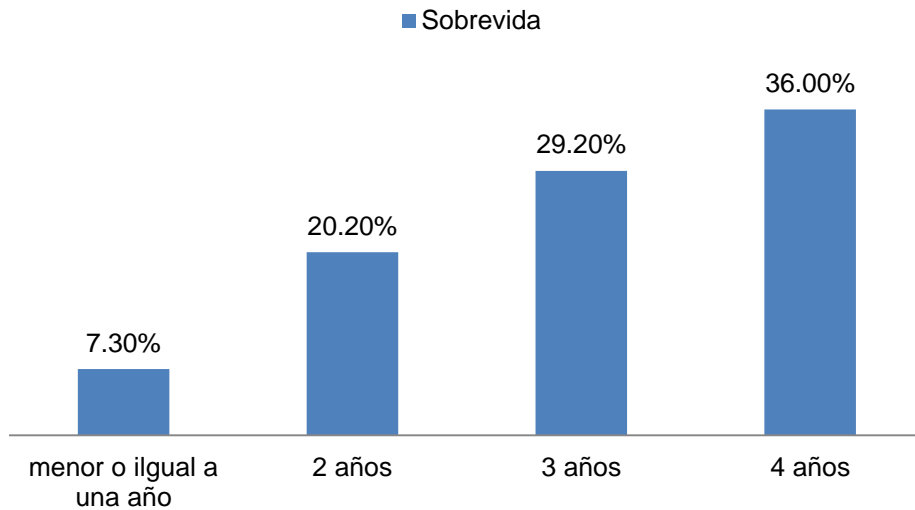
Evaluación Clínica		2011	2012	2013	2014	PM*
Lesión cariosa en el tejido dental adyacente a la obturación	Presencia de lesión cariosa	24.1% 13	8.3% 5	6.9% 2	5.7% 2	12.4% 22
	Ausencia de lesión cariosa	68.5% 37	85.0% 51	75.9% 22	88.6% 31	79.2% 141
	No aplica	7.4% 4	6.7% 4	17.2% 5	5.7% 2	8.4% 15
<b>Evaluación Radiográfica</b>						
Lesión radiolúcida en el tejido dental adyacente a la obturación	Presencia de lesión radiolúcida	42.6% 23	25.0% 15	17.2% 5	28.6% 10	29.8% 53
	Ausencia de lesión radiolúcida	50.0% 27	68.3% 41	65.5% 19	65.7% 23	61.8% 110
	No aplica	7.4% 4	6.7% 4	17.2% 5	5.7% 2	8.4% 15

\*PM: Promedio

**Interpretación:** Tabla No 2 muestra que un promedio de **79.2%** presentó ausencia de lesión cariosa en el tejido dental adyacente, mientras que radiográficamente fue el **61.8%**. Resaltando que el año 2011 presentó el mayor número de obturaciones con presencia de lesión cariosa clínica y radiográfica en el tejido dental adyacente con un **24.1%** y **42.6%** respectivamente.

**Tabla No 3. Evaluación clínica de la sobrevida de las obturaciones interproximales de resina.**

Sobrevida	2011	2012	2013	2014	PM*
Menor o igual a 1 año	0.0% 0	0.0% 0	0.0% 0	37.1% 13	7.3% 13
2 años	0.0% 0	0.0% 0	55.2% 16	57.1% 20	20.2% 36
3 años	5.6% 3	68.3% 41	27.6% 8	0.0% 0	29.2% 52
4 años	87.0% 47	28.3% 17	0.0% 0	0.0% 0	36.0% 64
No aplica	7.4% 4	5.0% 3	17.2% 5	5.7% 2	7.3% 13



**Interpretación:** Tabla No 3 muestra los años de sobrevida que han tenido las obturaciones desde su fecha de realización hasta la fecha de evaluación, donde el **36.0%** presentaron 4 años de sobrevida a la fecha.

**Tabla No 4. Estado y localización de obturaciones interproximales de resina.**

Estado Clínico de la obturación	2011		2012		2013		2014		Total
	Sup.	Inf.	Sup.	Inf.	Sup.	Inf.	Sup.	Inf.	
Obturación presente	<b>28</b>	22	<b>33</b>	23	<b>16</b>	8	<b>18</b>	15	<b>163</b>
	51.85%	40.74%	53.33%	40%	55.17%	27.58%	51.42%	42.85%	<b>90.75%</b>
Obturación parcialmente presente	0	0	1	1	0	1	0	0	<b>3</b>
	0%	0%	3.33%	0%	0%	3.44%	0%	0%	<b>1.67%</b>
Obturación ausente	1	3	0	2	3	1	0	2	<b>12</b>
	1.85%	5.55%	0%	3.33%	10.34%	3.44%	0%	5.71%	<b>7.55%</b>

\*Sup. = Superior

\* Inf. = Inferior

	superior	%	Inferior	%
<b>Presentes</b>	95	<b>58.28%</b>	68	<b>41.72%</b>
<b>Parcialmente ausentes</b>	1	<b>33.33%</b>	2	<b>66.66%</b>
<b>Ausentes</b>	4	<b>33.33%</b>	8	<b>66.66%</b>

**Interpretación:** Tabla No 4 muestra resultados de acuerdo a la presencia y localización de las obturaciones interproximales de resina, indicando que para los cuatro años las que mayor porcentaje de obturaciones presentes obtuvieron fueron las superiores con el 58.28%.

## 8. DISCUSIÓN

Para determinar el estado clínico, radiográfico y la sobrevida de las obturaciones se deben valorar muchos aspectos. Los que se tomaron en cuenta en esta investigación fueron: condición del margen cervical clínico y radiográfico, forma de la superficie proximal radiográfica, cambio de color de la obturación y presencia de lesión cariosa en el tejido dental adyacente a las obturaciones. <sup>(9, 12, 22, 23)</sup>

En los resultados del presente estudio, un promedio del 90.75% de las obturaciones del total se encontraron presente al momento de la evaluación clínica. Un estudio <sup>(23)</sup> revela un dato similar, donde de 68 restauraciones que fueron evaluadas después de 10 años, el 95.58% se encontraron presentes.

Para la continuidad del margen cervical clínicamente, se encontró un 59% “al margen” del total de las obturaciones evaluadas, este valor fue aumentando en cada año, donde para el año 2014 se obtuvo el mayor porcentaje con el 65.7% (Ver tabla No1). Sin embargo, a pesar de éstos resultados, también se observaron obturaciones con “presencia de brecha” en todos los años, con mayor porcentaje en los primeros años (2011 con 27.8% y 2012 con 16.7%) determinándolas así en obturaciones en mal estado debido al riesgo que presentan de crear nichos ecológicos para la acumulación de placa dental y, por ende, inflamación gingival y caries recidiva, haciendo necesario repetir la obturación. <sup>(19, 24)</sup>

Es importante mencionar también que dentro de los resultados se encontró un total del 13.5% de obturaciones con “exceso de material” que según investigaciones, <sup>(19)</sup> se puede corregir con el uso de fresas o piedras adecuadas, tiras de pulido, entre otros, no siendo necesario el cambio de obturación. Un estudio presentó diferentes resultados <sup>(23)</sup> donde de 36 obturaciones evaluadas 4 años después de su realización el 36% presentó exceso de material, y el 64% presentó brecha.

Estudios <sup>(12, 19, 22)</sup> recomiendan el uso de bandas metálicas seccionales y anillos de separación para garantizar una continuidad del margen ideal y un punto de contacto adecuado. Así lo reportó un estudio <sup>(22)</sup> donde las obturaciones realizadas bajo un sistema de banda seccional con anillos de separación el 82.5% obtuvieron un mejor punto de contacto y una terminación cervical más exacta a diferencia de las realizadas bajo el sistema de banda tradicional con Tofflemire y cuñas de madera en las que el desbordamiento del material o brechas notorias fue el 61.3%.

Otro aspecto evaluado en este estudio fue si las obturaciones habían presentado cambio de color o no a la fecha; para los cuatro años la ausencia de cambio de color fue 76.4% (Ver tabla No1). Datos similares reportó un estudio que evaluó restauraciones en diferentes períodos de tiempo en donde los resultados al primer año, ninguna presentó decoloración; a los 3.5 años, el 85% de las restauraciones

resultaron en excelente estado y sin decoloraciones, para el 15% restante la decoloración fue menor y limitada en pequeñas partes de la obturación. <sup>(24)</sup> De igual forma otro estudio <sup>(23)</sup> donde se evaluaron 36 obturaciones en dos períodos, a los 4 años el 81% no presentó ningún cambio de color, 10 años después el porcentaje había disminuido a 69% sin cambio de color. Mejores resultados reportó un estudio <sup>(4)</sup> donde de 197 obturaciones de resina evaluadas solo el 3.70% presentó cambio de color clínico.

En este estudio, también se evaluó radiográficamente la forma de la superficie proximal, donde el 51.7% del total de obturaciones evaluadas presentó una forma “convexa”, a excepción del año 2011 que presentó un 51.9% con forma “plana” (Ver tabla No1). Es importante mencionar que en la Facultad de Odontología según docentes del área se ha exigido el uso de banda matriz seccional y anillos de separación para la realización de obturaciones interproximales en el sector posterior desde el año 2013; anteriormente se implementaba la banda matriz tradicional Tofflemire con cuña de madera, probablemente esto favoreció que dicho aspecto fuera mejorando en los últimos años.

Esta teoría podría fundamentarse con un estudio clínico comparativo <sup>(22)</sup> que se realizó entre el sistema de banda matriz seccional combinado con anillos de separación que dejó puntos de contacto más apretados y una superficie proximal anatómicamente ideal en el 88.63% de 44 obturaciones realizadas, mientras que el sistema de banda matriz circunferencial dejó puntos de contactos más pobres, con separación y superficies proximales irregulares en el 57.14% de 35 obturaciones realizadas. De igual forma, otro estudio <sup>(12)</sup> comprobó que las obturaciones interproximales habían obtenido una superficie proximal anatómica y funcionalmente ideal hasta un 75% cuando se utilizaron anillos de separación y matrices seccionales. <sup>(12)</sup>

Es importante mencionar que el mayor problema de dejar una forma proximal que no sea la “ideal” podría conducir a la impactación alimenticia, formación de bolsas y complicaciones periodontales irreversibles. <sup>(22, 24)</sup>

Otro factor a evaluar para determinar el estado de las obturaciones fue el tejido dental adyacente a ellas. Tomando en cuenta la definición de caries secundaria dada por la FDI (1962) <sup>(9)</sup> ésta se evaluó tanto clínica como radiográficamente; en este estudio los resultados fueron del 79.2% de obturaciones con “ausencia de lesión cariosa” clínica en el tejido dental adyacente (Ver tabla No 2); sin embargo dicha condición cambió en la evaluación radiográfica donde la “ausencia de lesión radiolúcida” fue del 61.8%.

En otros estudios la presencia de caries secundaria ha sido reportada como una de las razones más importantes para el reemplazo de restauraciones dentales, así lo demostró Mjör en su investigación donde el 45% de obturaciones de resina

evaluadas fue reemplazado por caries secundaria adyacente. <sup>(20, 21)</sup> esta misma característica en otro estudio reportó resultados similares con el 52% de restauraciones de resina con reemplazo también a causa de la presencia de caries secundaria <sup>(9)</sup>. Del mismo modo, un estudio longitudinal sobre el reemplazo de las restauraciones interproximales de resina demostró que un 40% se debió a presencia de caries secundaria. <sup>(9)</sup> Otros estudios reportaron resultados entre 28% y 52% de restauraciones clase II de resina con presencia de caries secundaria clínica <sup>(9)</sup>. Incluso hay estudios <sup>(4)</sup> que reportan aun datos más alarmantes en donde de 41 obturaciones clase II evaluadas el 85.71% la principal causa de fracaso fue por caries secundaria en el tejido dental remanente. Por lo tanto los datos obtenidos en esta investigación se han mantenido dentro del rango de los datos encontrados.

Con respecto a la sobrevida, de acuerdo a los resultados de esta investigación, los años de sobrevida que han tenido las obturaciones desde su fecha de realización hasta la fecha de evaluación, ha sido de 4 años en un promedio de 36.0%. Sin embargo debido al poco tiempo que existe desde la realización hasta la fecha el tiempo de sobrevida en general es corto además de haberse obtenido un porcentaje relativamente bajo.

Estudios en relación a la sobrevida consideran <sup>(4)</sup> que la vida media de estas es de 6.2 años. Así también se muestra en un estudio retrospectivo <sup>(23)</sup> un tiempo de sobrevida mayor, el cual presentó que de un total de 75 obturaciones interproximales de resina el 96.9% tuvo una sobrevida de 10 años. Sin embargo, un rango menor fue publicado en el estudio de Mjör y Toffenetti <sup>(20)</sup> donde la edad media fue de 4.7 años. Otras investigaciones <sup>(9, 24)</sup> muestran que la durabilidad de una obturación puede ser más corta de lo que se tiene como expectativa ya que toma en cuenta no solo la presencia de la obturación en la cavidad oral sino también las características anatómicas y funcionales que la hacen ser una excelente obturación no pudiendo establecer un tiempo de sobrevida específico.

Como dato adicional en este estudio también se incluyeron resultados de la localización según el maxilar al que pertenecían (superior o inferior) con el propósito de determinar si había relación en cuanto a la sobrevida de las obturaciones y su localización, mostrando así un porcentaje significativamente mayor de obturaciones interproximales de resina presentes en las piezas superiores con 58.28%, mientras que el porcentaje en las inferiores fue menor con 41.72% (Ver tabla 4). De igual manera, un estudio similar no reveló ninguna diferencia significativa de las obturaciones realizadas en maxilar superior y mandíbula acerca del estado de las obturaciones realizadas evaluadas durante 10 años. <sup>(23)</sup>

Finalmente, se creó una escala propia de esta investigación para poder determinar cuál era el estado de las obturaciones en estudio, que las clasificó en:

excelente, adecuado y malo (Ver anexo No 8). De acuerdo a lo anterior, es necesario aclarar que para incluir las obturaciones en cada una de las tres categorías de la escala, se evaluaron minuciosamente siete aspectos clínicos y radiográficos presentes en cada una de ellas, siendo así que las obturaciones con resultado “excelente” cuentan con todos aquellos aspectos clínicos y radiográficos que según estudios <sup>(12, 19, 21, 23, 24)</sup> determinan a una obturación en ideal y no requieren corrección, ni reemplazo. Para la categoría de obturaciones con resultado “aceptable” se incluyen todos aquellos aspectos clínicos y radiográficos que son reversibles y no comprometen la integridad de la obturación o del tejido dental y periodontal adyacente, pudiendo ser “reparables o modificables” sin necesidad de realizar un cambio completo de la obturación. Y finalmente la categoría de obturaciones con resultado “malo” donde están presentes aspectos clínicos y radiográficos que “comprometen la integridad de la obturación o del tejido dental y periodontal adyacente” donde es necesario el cambio completo de la obturación. Siendo así que cualquier obturación que presentara un solo aspecto dentro de esta categoría se determinó en mal estado, aunque esta misma presentara aspectos de categoría excelente o aceptable.

Investigaciones <sup>(23,24)</sup> sobre obturaciones de resina han sido evaluadas también utilizando una escala de acuerdo a los criterios del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos (United States Public Health Service) en donde clasifica el estado de las obturaciones en: Alpha: perfectas o con ligera desviación de las características ideales, la corrección es posible sin dañar el diente o la restauración; Bravo: pocos defectos, la corrección es imposible sin dañar el diente o la restauración, no se esperan efectos negativos; Charlie: severos defectos, remoción profiláctica por prevención de fallos severos; Delta: necesario reemplazo inmediato.

De este modo, en este estudio, de 178 obturaciones interproximales de resina que se evaluaron del periodo 2011-2014, 50 se determinaron en excelente estado, 17 aceptables y 111 en mal estado.

## 8. CONCLUSIONES

- El **90.75%** de obturaciones interproximales estaban presentes al momento de la evaluación clínica.
- La continuidad del margen cervical que más se encontró fue “al margen” en el **59%** del total de obturaciones evaluadas.
- Se observó presencia de cambio de color en el **15.2%** del total de las obturaciones evaluadas en los cuatro años.
- Se demostró radiográficamente que la forma de la superficie proximal más frecuente fue la “convexa” con un **51.7%** del total de las obturaciones evaluadas. Sin embargo existió un promedio total de 30.9% con forma “plana” principalmente en el año 2011 con un 51.9%
- Radiográficamente se encontró un total del **50%** de obturaciones que presentaron una condición del margen cervical “al margen”, seguido del **24.7%** con “presencia de brecha” y el **16.9%** con “exceso de material”.
- En los cuatro años el **79.2%** de obturaciones evaluadas no presentó lesión cariosa en el tejido dental adyacente.
- Radiográficamente el **61.8%** de obturaciones evaluadas en los cuatro años no presentó lesión radiolúcida en el tejido dental adyacente.
- El **36.0%** de obturaciones evaluadas en los cuatro años muestra que la sobrevida que han tenido desde su fecha de realización hasta la fecha de evaluación, ha sido de 4 años.



## **9. RECOMENDACIONES**

1. Dar seguimiento a la presente investigación e incluir variables no investigadas.
2. Agregar un apartado al expediente clínico donde se anexe y asegure la presencia de la radiografía final de estos tratamientos.
3. Hacer énfasis en la educación y motivación a los pacientes sobre las técnicas de higiene oral posterior a estos tratamientos.
4. Actualizar periódicamente la hoja de datos del expediente clínico de los pacientes principalmente números de teléfonos.
5. Unificar criterios para diagnosticar el estado de una obturación al momento de evaluarla y así valorar su reemplazo o mantenimiento.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Cuadrado D B, Peña Re, Gómez J F. El concepto de caries: hacia un tratamiento no invasivo. *Revista ADM* (2013); 70(2): 4-60.
2. Fernández C, Méndez N P, Castañeda J C. Procedimientos restauradores directos con resinas compuestas. Universidad Mayor De San Simón, Bolivia, 1-113.
3. Mount GJ, Hume WR. A revised classification of carious lesions by site and size. *Quintessence int.* 1997 may; 28 (5):301
4. Moncada G, Fernández E, Martín J, Caro M J, Caamaño C, Mjor I, Gordan V. Longevidad y Causas de Fracaso de Restauraciones de Amalgama y Resina Compuesta. *Revista Dental de Chile* (2007); 99 (3) 8-16.
5. Naranjo M S. Enseñanza de la cariología en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia. *ACTA Odontológica Colombiana.* 101-113.
6. Carrillo C, Diagnóstico de lesiones incipientes ¿Es este el futuro de la odontología? *Revista ADM* (2010); 67 (1): 13-20.
7. Martínez E R, Cueto M S, Suárez R M, González J F. Técnicas de diagnóstico de la caries dental: Descripción, indicaciones y valoración de su rendimiento. *BOL PEDIATR* (2006); 46: 23-31.
8. Wieczkowski G Jr, Joynt RB, Klockowski R & Davis EL. Effects of incremental Vs Bulk fill technique on resistance to cuspal fracture of teeth restored with posterior composite. *Journal of prosthetic dentistry* 1988; 60(3) 283-287.
9. Carrillo S. La caries secundaria y su adecuado diagnóstico. *REVISTA ADM* (2012); 69(6): 258-265.
10. García A H, Martínez M A, Vila J C, Escribano A B, Gálvez P F. Resinas compuestas: Revisión de los materiales e indicaciones clínicas. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* (2006); 11:E215-20.
11. Carrillo C S, Montserrat M A. Materiales de resina compuesta y su polimerización. *Revista ADM* (2011); 68(2): 97-102.
12. Cedillo J J. Creando un mejor punto de contacto interproximal con el uso de matrices seccionales y anillos. *Revista ADM* (2011); 68(2): 97-102.

13. Müllejans R, Badawi MO, Raab WH and Lang H. An in vitro comparison of metal and transparent matrices used for bonded Class II resin composite restorations *J Operative Dentistry* 2003;28(2):122-126
14. Serrano E L, D'Achiardi A C, Galvis E M, Luna L E, Moreno G C, Comportamiento biomecánico de cavidades clase I y II para amalgama y resina, analizado por el método de elementos finitos Univ Javeriana, Bogotá Colombia, Facultad de Odontol. (2009); 28(60): 9-17. ISSN 0120-4319.
15. Lois M F J, Paz P C, Pazos S R, Rodríguez P A. Estudio in vitro de microfiltración en obturaciones de clase II de resina compuesta condensable. *Avances en Odontoestomatología*. (2004); 20 (2): 85-94.
16. Céspedes A, Campos M, Alfaro M, Tijerino S. Microfiltración en resinas condensables. *Oontología Vital*, 39-44.
17. Ramírez R A, Setién V J, Orellana N G, García C. Microfiltración en cavidades clase II restauradas con resinas compuestas de baja contracción. *Acta Odontológica Venezolana* (2009); 47 (1): 1-8.
18. Naranjo M, Ortiz P, Díaz M, Gómez M, Patiño M C. Resistencia a la fractura de dientes intactos y restaurados con resina sometidos a carga constante. *Revista CES Odontología* (2007); 20 (2): 31-38.
19. Gil M A, Pérez A, Sáenz M. Relación odontología operatoria-periodoncia-oclusión. *Facultad de Odontología. U.C.V.* (2005); 1-22.
20. Mjör, IA., Toffeneti, F. "Placement and replacement of amalgam restorations in Italy". *Oper. Dent.* 17(2):70-3. March 1992
21. Mjör IA. Longevity of posterior restorations. *Int Dent J*, 1990; 40:11-17.
22. Kampouropoulos D, Paximada C, Louikidis M, Kakaboura A. The influence of matrix type on the proximal contact in class II resin composite restorations. *Operative dentistry*, 2010, 35-4, 454-462.
23. Kramer N, Reinelt C, Frankenberguer R. Ten-year Clinical performance of posterior resin composite restoration. *J Adhes Dent* 2015; 17:433-441.
24. Poon ECM, Smales RJ, Yip KHK. Clinical evaluation of packable and conventional hybrid posterior resin-based composites Results at 3.5 years. *JADA*, 2005; Vol. 136; 1533-1540.

25. Loomans BAC, Opdam NJM, Roeters FJM, Bronkhorst EM, Burgersdijk RCW. Comparison of Proximal Contacts of Class II Resin Composite Restorations In Vitro. *Operative Dentistry*, 2006, 31-6, 688-693.
26. Llodra C, Bravo P, Baca G. Análisis de la vida media de las restauraciones dentales y principales causas de fracaso: Revisión bibliográfica. *R.O.E Vol 1 N° 7* (479 – 486).

**ANEXOS**

## Anexo No 1



MA  
29-1-15  
7:45 a.m

San Salvador, enero de 2015

**Universidad de El Salvador, Facultad de Odontología**

**Dirección de clínicas**

**Dr. José Osmín Rivera Ventura**

**Presente:**

Reciba un cordial saludo y deseándole éxitos en sus labores cotidianas, nos dirigimos a usted por medio de la presente para hacerle del conocimiento sobre el tema que deseamos desarrollar en el marco de nuestro protocolo de tesis el grupo conformado por las bachilleres: Paola Estefanía Menéndez Gálvez, Sonia Maribel Flores Pérez, el cual es: **“Estado clínico, radiográfico y sobrevida de las obturaciones de resinas interproximales de pacientes adultos atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, período 2010- 2014.”**

Por lo cual solicitamos permiso para entrar al área de archivo y verificar los expedientes correspondientes a dicho período, de pacientes en los cuales se realizaron tratamientos de operatoria, específicamente obturaciones interproximales en sector posterior; además poder obtener información personal de los pacientes para contactarlos.

Agradeciendo su atención prestada y esperando una favorable respuesta a nuestra petición nos despedimos de ustedes.

Atentamente:

Asesora Metodológica  
**Dra. Katleen Argentina Aguirre  
de Rodríguez**

**Br. Paola Estefanía Menéndez Gálvez**

Asesor Especialista  
**Dr. Javier Francisco Roque Trujillo**

**Br. Sonia Maribel Flores Pérez**

## Anexo No 2

AÑO 2011			
Cód.	# Exp.	Edad	Tx de obturación S2
037	0014-11	35	1-5, 1-6
011	0042-11	23	4-6
038	0057-11	24	1-4
018	0101-11	21	1-5
036	0135-11	33	4-5
017	0137-11	19	4-6
020	0139-11	35	1-6
021	0146-11	38	2-4
025	0155-11	29	4-5
016	0167-11	32	2-4
029	0168-11	40	2-5
035	0191-11	27	2-5
031	0204-11	19	2-6
024	0207-11	37	1-4
014	0226-11	31	3-6, 3-7
028	0237-11	40	4-6
001	0260-11	21	1-4, 1-5, 4-6
006	0263-11	40	2-4, 2-5, 2-6
002	0265-11	26	2-6
007	0279-11	28	3-7
010	0313-11	40	2-6
008	0343-11	40	3-5
005	0347-11	19	1-5
003	0348-11	40	4-7
009	0391-11	25	4-4, 4-6, 4-5
004	0395-11	25	4-6
030	0417-11	40	3-5, 3-6
033	0442-11	40	4-5, 4-6
027	0445-11	38	1-6, 2-5
015	0475-11	13	4-6
032	0580-11	20	1-5, 4-6
012	0583-11	39	1-6
026	0607-11	22	3-5, 3-7, 2-6
023	0611-11	18	4-6
013	0623-11	29	2-6
034	0627-11	23	2-6
019	0641-11	35	2-5, 4-5
022	0658-11	18	1-5, 1-4
AÑO 2012			
Cód.	# Exp.	Edad	Tx de obturación S2
001	0759-12	25	1-5, 1-6
002	0762-12	27	1-6
008	0843-12	28	3-6, 3-7
006	0825-12	36	1-7, 1-6, 4-6
034	0999-12	19	3-6
009	1050-12	32	1-6, 1-5, 1-4, 4-6

033	1131-12	21	2-4
003	1347-12	21	1-4, 1-5, 1-6
007	1287-12	32	2-4, 2-6, 3-7, 3-5
004	1429-12	21	2-4, 2-5
026	1403-12	26	2-5, 4-5
029	1382-12	21	4-5
030	1517-12	25	1-5, 4-6
005	1510-12	34	4-6
010	1504-12	19	4-6
035	1967-12	30	1-6
014	1959-12	27	3-6
031	2047-12	23	3-6
023	2045-12	20	1-5
022	0012-12	24	4-6
032	0065-12	29	3-5
027	0085-12	23	2-5
017	0287-12	29	2-6
037	0264-12	23	1-4
015	0256-12	36	1-6, 4-6, 4-7
028	0238-12	27	4-6
011	0235-12	19	2-5
020	0495-12	22	1-5, 2-4
036	0491-12	24	1-4
024	0486-12	32	4-5
012	0670-12	18	2-5
038	0101-12	18	3-6
025	0117-12	30	2-4, 2-5, 2-6
021	0118-12	27	4-6
018	0347-12	30	3-6, 3-5
013	0450-12	18	2-5, 2-4
016	0421-12	21	2-6
019	0381-12	38	4-5

<b>AÑO 2013</b>			
<b>Cód.</b>	<b># Exp.</b>	<b>Edad</b>	<b>Tx de obturación S2</b>
007	0005-13	36	2-5, 2-6, 3-4
001	0074-13	21	2-6
013	0077-13	27	3-6, 3-5, 2-6
019	0078-13	23	4-6
002	0087-13	35	4-5
016	0089-13	22	2-4, 2-5
008	0157-13	21	2-6
010	0162-13	21	4-6
011	0216-13	21	2-5
018	0227-13	27	1-5, 1-6
017	0267-13	18	2-6
005	0278-13	27	1-5
014	0303-13	38	3-5, 3-4, 2-4, 2-5
020	0323-13	31	3-6



004	0350-13	25	1-4, 4-5, 4-6
006	0362-13	19	1-4
003	0456-13	18	1-6
009	0535-13	23	2-4
012	0741-13	22	2-6
015	1426-13	27	1-5, 4-6

<b>AÑO 2014</b>			
<b>Cód.</b>	<b># Exp.</b>	<b>Edad</b>	<b>Tx de obturación S2</b>
014	0025-14	20	3-6
019	0092-14	30	1-4
015	0130-14	34	1-6, 1-5, 4-6, 4-5
010	0132-14	39	3-6
013	0167-14	18	2-4, 2-5
003	0252-14	18	1-6, 1-4, 4-6
011	1212-14	33	2-5
017	1171-14	29	1-6, 4-6, 4-7
001	0302-14	38	3-6, 2-6
020	0303-14	23	4-6
016	0841-14	24	4-6
008	1237-14	28	1-6
012	1238-14	26	2-5, 3-7
004	0515-14	35	2-5, 2-6, 2-7
009	0759-14	35	3-7
018	0736-14	34	2-6
002	0617-14	35	2-4, 2-6
007	0571-14	40	4-6
021	0841-14	24	3-5, 3-6
005	1062-14	40	4-6, 4-5, 4-7
006	1207-14	24	1-5, 4-6



### Anexo No 3

Código de paciente:

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
COORDINACIÓN GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN**

**TEMA: “ESTADO CLÍNICO, RADIOGRÁFICO Y SOBREVIDA DE LAS OBTURACIONES INTERPROXIMALES DE RESINA EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, PERÍODO 2011-2014.”**

### GUÍA DE OBSERVACIÓN

#### OBJETIVO:

Recolectar información sobre el estado clínico, radiográfico y sobrevida de las obturaciones interproximales de resina de pacientes adultos atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, período 2011-2014.

#### INDICACIONES:

1. Acondicionar el puesto de trabajo cumpliendo las normas de bioseguridad.
2. Colocar adecuadamente al paciente en el puesto de trabajo.
3. Examinar en orden de cuadrantes
4. Identifique las piezas dentarias a examinar y tomar radiografías.
5. Examinar visual y radiográficamente las superficies de cada uno de los dientes con obturaciones interproximales y complementar según examen.
6. Completar el instrumento, según el examen clínico respectivo, siguiendo el orden de los literales.
7. Agradecer al paciente por su colaboración brindada.
8. Entregar kit de higiene y material educativo.

#### DATOS GENERALES:

Sexo: A. Femenino

B. Masculino

Edad: \_\_\_\_\_

Fecha de examen: \_\_\_\_\_

#### A. SOBREVIDA DE LAS OBTURACIONES INTERPROXIMALES

##### Indicaciones:

Según lo establezca el expediente clínico del paciente, indique:

1. Número de órgano dentario.
2. Fecha en que se realizó el tratamiento.
3. Indique la condición actual de la obturación.  
A. Obturación presente      B. Obturación ausente
4. Indique el tiempo de sobrevida de la obturación.  
A.  $\leq 1$  año    B. 2 años    C. 3 años    D.  $\geq 4$  años    E. No aplica

1. Órgano dentario	2. Mes en que se realizó el tratamiento	3. Condición actual	4. Sobrevida a la fecha

### B. EXAMEN CLÍNICO DE LAS OBTURACIONES INTERPROXIMALES

#### Indicaciones:

- Coloque el número de la pieza a evaluar.
- Evalúe el estado de la obturación indicando si la obturación está:
  - presente.
  - parcialmente presente.
  - ausente.
- Haciendo uso de un explorador dental, evalúe la continuidad del margen interproximal de cada pieza. Indique con la letra según el cuadro la condición del margen cervical encontrado.

A	Al margen	Terminación de la obturación en zona interproximal justo al nivel del tejido dental adyacente. Siguiendo la continuidad al momento de desliar el explorador dental.
B	Exceso de material	Terminación de la obturación en zona interproximal desbordante. El explorador dental tiene retenciones por exceso de material.
C	Presencia de brecha	Retención entre la terminación de la obturación y el piso de la preparación cavitaria interproximal.
D	No aplica	Obturación ausente o no es posible evaluar.

1. Pieza	2. Estado de obturación	3. Margen cervical
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Coloque el número correspondiente indicando:
  - Presencia de cambio de color.
  - Ausencia de cambio de color.
  - No aplica

### C. ESTADO CLÍNICO DEL TEJIDO ADYACENTE A LA OBTURACIÓN INTERPROXIMAL

#### Indicaciones:

1. Según la evaluación clínica, indique:
  - A. Presencia de lesión cariosa en el tejido adyacente a la obturación.
  - B. Ausencia de lesión cariosa en el tejido adyacente a la obturación.
  - C. No aplica

1. Pieza	2. Cambio de Color	3. Caries
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### D. EXAMEN RADIOGRÁFICO DE LA OBTURACIÓN INTERPROXIMAL

#### Indicaciones:

1. Coloque el número de la pieza a evaluar.
2. Observe cuidadosamente la radiografía, verificando cual es la forma de la superficie interproximal de la obturación. Indicando:

A	Plano	La superficie de la obturación interproximal (mesial o distal) se observa totalmente en línea recta desde el borde oclusal (mesial o distal) hasta la terminación cervical.
B	Cóncavo	La superficie la obturación interproximal (mesial o distal) se encuentra cóncava en relación a la superficie proximal de la pieza adyacente.
C	Convexo	La superficie la obturación interproximal (mesial o distal) se encuentra convexa en relación a la superficie proximal de la pieza adyacente.
D	No aplica	Obturación ausente o no es posible evaluar.

3. Según la evaluación radiográfica indique la condición del margen gingival.

A	Exceso de material	Terminación de la obturación en zona interproximal desbordante.
B	Presencia de brecha	Zona radiolúcida entre la terminación de la obturación y el piso de la preparación cavitaria interproximal.

C	Al margen	Terminación de la obturación en zona interproximal justo al nivel del tejido dental adyacente.
D	No aplica	Obturación ausente.

1. Pieza	2. Forma de la superficie proximal de la obturación	3. Estado radiográfico del margen cervical
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### E. EXAMEN RADIOGRÁFICO DE TEJIDO ADYACENTE LA OBTURACIÓN INTERPROXIMAL

**Indicaciones:**

1. Coloque el número de la pieza a evaluar.
2. Evalúe el tejido dental adyacente a la obturación interproximal e indique:
  - A. Presencia de lesión radiolúcida.
  - B. Ausencia de lesión radiolúcida.
  - C. No aplica.

1. Pieza	2. Lesión Radiolúcida
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

Operador: \_\_\_\_\_



## Anexo No 4

Código de paciente:  
\_\_\_\_\_

### UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Consentimiento informado para el estudio de “Estado clínico, radiográfico y sobrevida de las obturaciones de resina interproximales de pacientes adultos atendidos en la facultad de odontología de la universidad de el salvador, período 2011-2014.”

Paciente \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad, con domicilio en \_\_\_\_\_ Municipio de \_\_\_\_\_ con N° de DUI \_\_\_\_\_.

#### DECLARO

Que la Dra. \_\_\_\_\_  
(Nombre y apellido del investigador que brindará la información)

Me ha informado de las características de la investigación en la cual se me pide participar acerca del estado clínico y radiográfico de las obturaciones interproximales de pacientes adultos atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador en el periodo 2011-2014.

El proceso constará de:

- Una evaluación clínica de mi/s obturación/es con los requisitos solicitados.
- Toma de radiografía de mi/s obturación/es evaluadas.

Se realizará en las clínicas instaladas en la misma facultad en el periodo de Octubre de 2015 a Junio de 2016. Con esta evaluación se podrá obtener información y brindar datos acerca del estado y sobrevida de las obturaciones interproximales que se han realizado en la FOUES. Los resultados acerca de mis obturaciones evaluadas se me informarán al finalizar la toma de radiografía/s. También se me informo que el proceso será de carácter confidencial y podré abandonarlo en cualquier momento si así lo deseo.

Manifiesto que he comprendido toda la información que me han brindado en un lenguaje sencillo y claro. Por lo tanto CONSIENTO que se me realice la evaluación clínica y radiográfica.

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Firma del paciente

**Anexo No 5**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
COORDINACIÓN GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN**



**PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

**"ESTADO CLÍNICO, RADIOGRÁFICO Y SOBREVIDA DE LAS  
OBTURACIONES INTERPROXIMALES DE RESINA EN PACIENTES  
ATENDIDOS EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD  
DE EL SALVADOR, PERÍODO 2011-2014."**



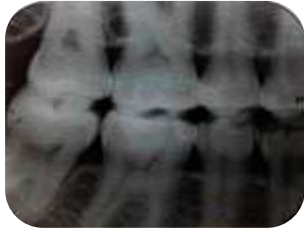
**AUTORES:  
FLORES PEREZ, SONIA MARIBEL  
MENÉNDEZ GÁLVEZ, PAOLA ESTEFANÍA**

*Aprobado  
R. Menéndez  
Faturado por  
Junta Directiva  
Acuerdo N° 575  
01 Diciembre 2015*

**DOCENTES ASESORES:  
DR. JAVIER FRANCISCO ROQUE TRUJILLO  
DRA. KATLEEN ARGENTINA AGUIRRE DE RODRÍGUEZ**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, 12 DE OCTUBRE DE 2015**

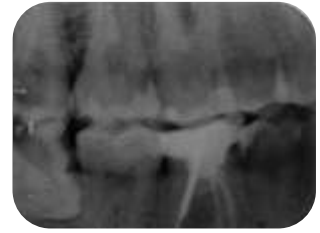
**Anexo No 6**  
**RADIOGRAFÍAS AÑO 2011**



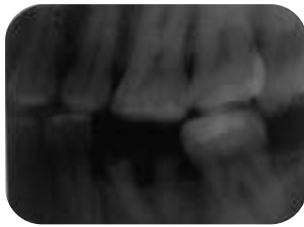
001-2011



002-2011



003-2011



004-2011



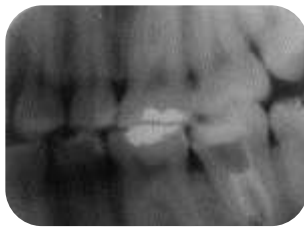
005-2011



006-2011



007-2011



008-2011



009-2011



010-2011



011-2011



012-2011

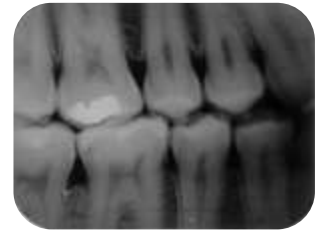




013-2011



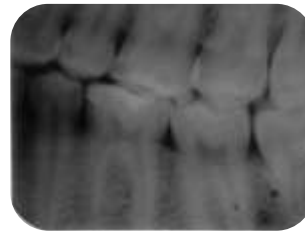
014-2011



015-2011



016-2011



017-2011



018-2011



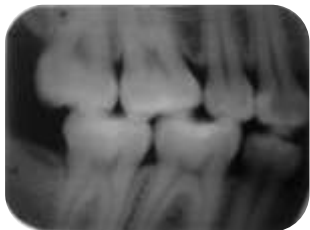
019-2011



020-2011



021-2011



022-2011



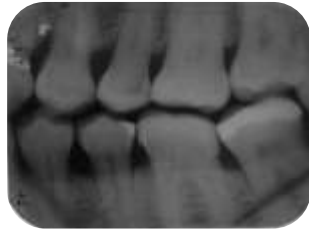
023-2011



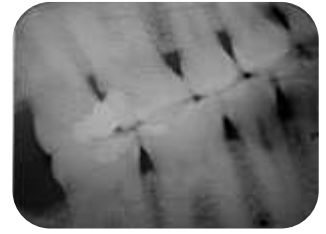
024-2011



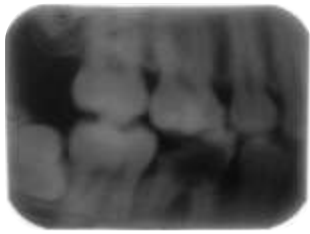
025-2011



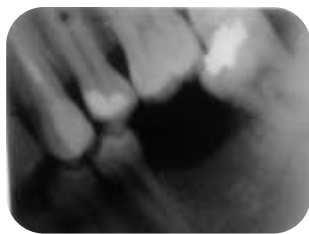
026-2011



027-2011



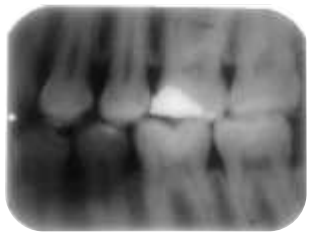
028-2011



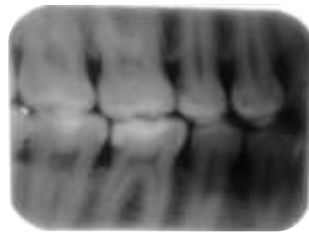
029-2011



030-2011



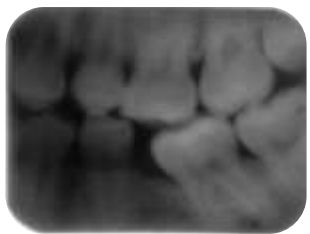
031-2011



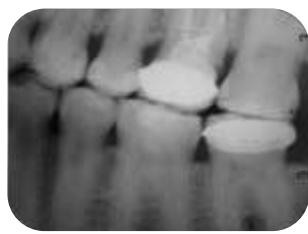
032-2011



033-2011



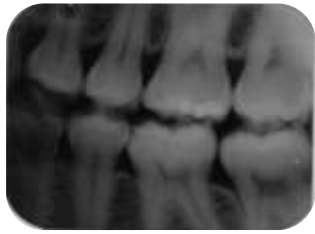
034-2011



035-2011



036-2011



037-2011



038-2011

**RADIOGRAFIAS AÑO 2012**



001-2012



002-2012



003-2012



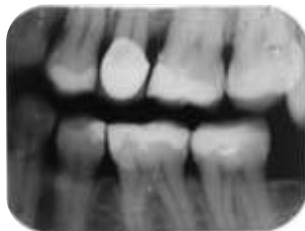
004-2012



005-2012



006-2012



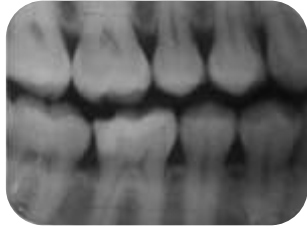
007-2012



008-2012



009-2012



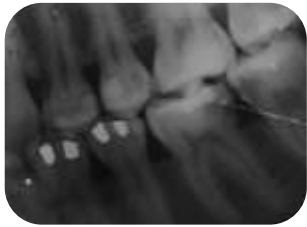
010-2012



011-2012



012-2012



013-2012



014-2012



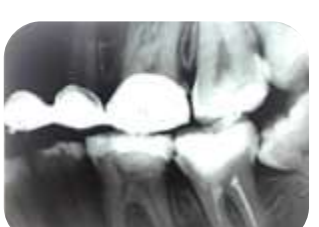
015-2012



016-2012



017-2012



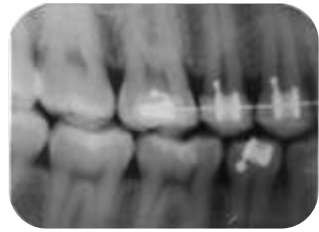
018-2012



019-2012



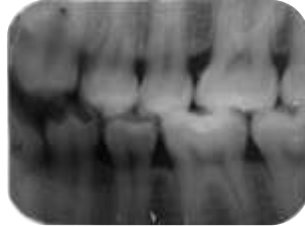
020-2012



020-2012



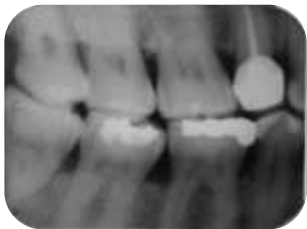
021-2012



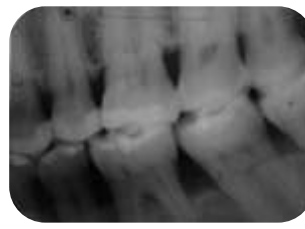
022-2012



023-2012



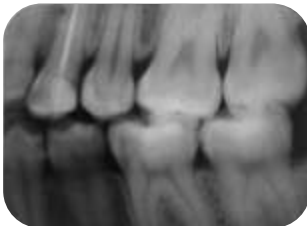
024-2012



025-2012



026-2012



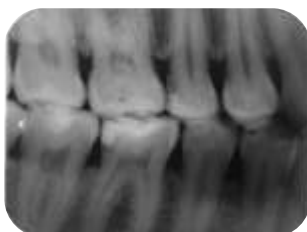
027-2012



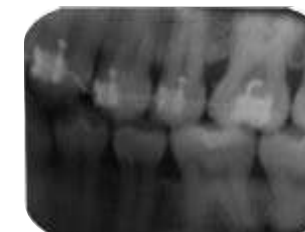
028-2012



029-2012



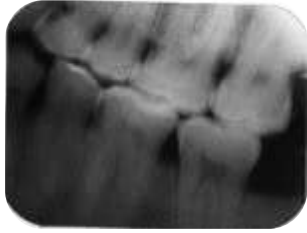
030-2012



031-2012



032-2012



033-2012



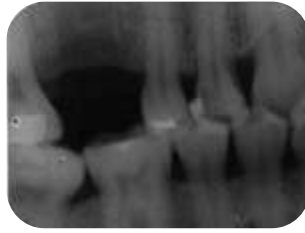
034-2012



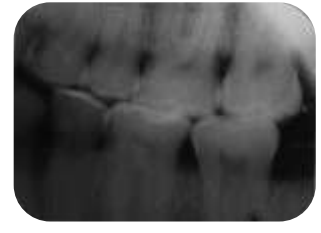
035-2012



036-2012

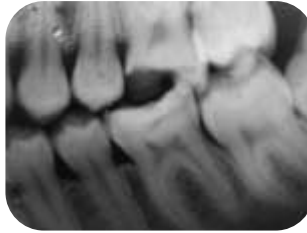


037-2012

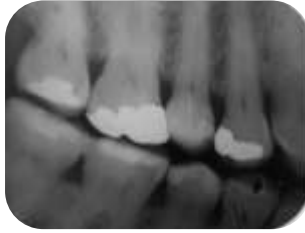


038-2012

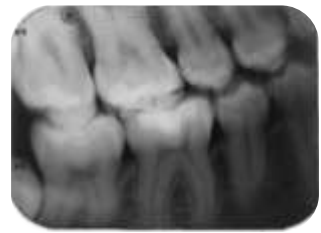
**RADIOGRAFÍAS AÑO 2013**



001-2013



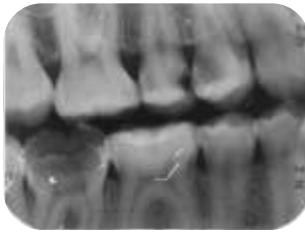
002-2013



003-2013



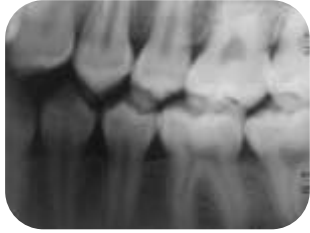
004-2013



005-2013



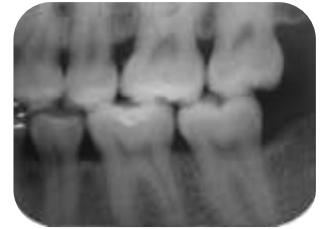
006-2013



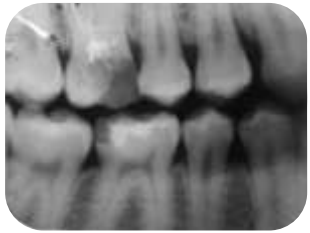
007-2013



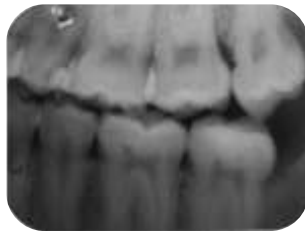
008-2013



009-2013



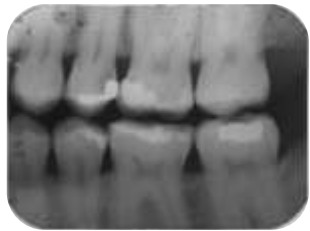
010-2013



011-2013



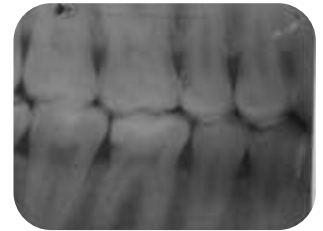
012-2013



013-2013



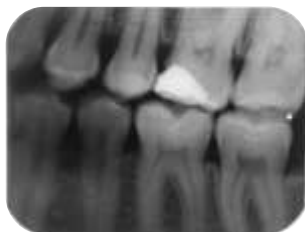
014-2013



015-2013



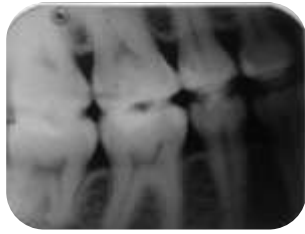
016-2013



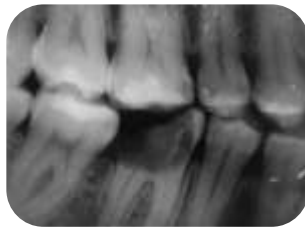
017-2013



018-2013

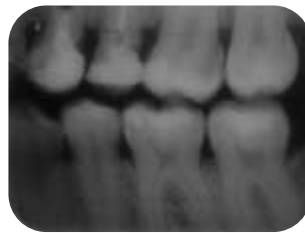


019-2013

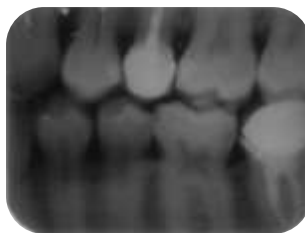


020-2013

**RADIOGRAFIAS AÑO 2014**



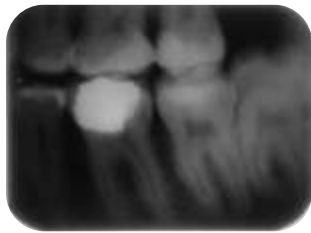
001-2014



002-2014



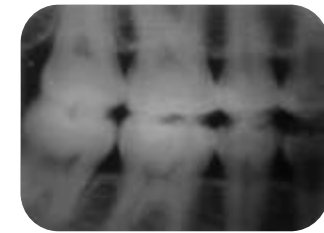
003-2014



004-2014



005-2014



006-2014



007-2014



008-2014



009-2014

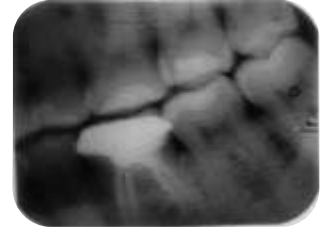




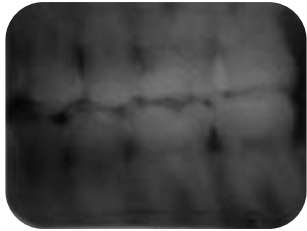
010-2014



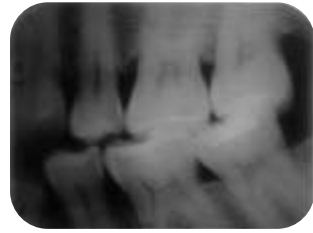
011-2014



012-2014



013-2014



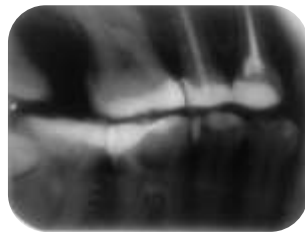
014-2014



015-2014



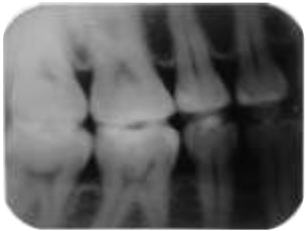
016-2014



017-2014



018-2014



019-2014



020-2014

Anexo No 7



ESCALA PARA DETERMINAR EL ESTADO DE LAS OBTURACIONES INTERPROXIMALES		
Excelente	Aceptable	Mala
A	B	C
Estado clínico		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Obturación presente</li> <li>✓ Margen cervical al margen</li> <li>✓ Ausencia de cambio de color</li> <li>✓ Superficie convexa</li> <li>✓ Ausencia de lesión cariosa en tejido dental adyacente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Obturación presente</li> <li>✓ Margen cervical con exceso de material (condición reversible)</li> <li>✓ Presencia de cambio de color (no compromete la integridad de la obturación)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Obturación parcialmente presente o ausente</li> <li>✓ Margen cervical con presencia de brecha</li> <li>✓ Presencia de lesión cariosa en tejido adyacente</li> <li>✓ Superficie plana o cóncava</li> </ul>
Estado radiográfico		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Margen cervical radiográfico al margen</li> <li>✓ Ausencia de lesión radiolúcida en tejido adyacente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Margen cervical radiográfico con exceso de material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Margen cervical radiográfico con presencia de brecha</li> <li>✓ Presencia de lesión radiolúcida en tejido dental adyacente</li> </ul>

\*La escala para determinar el estado de las obturaciones interproximales se ha establecido por las investigadoras y es propia de esta investigación. En donde se ha considerado el estado de las obturaciones según evaluación clínica y radiográfica, generando la escala que clasifica en: Excelente, Aceptable y Mala.

La escala se aplica de la siguiente forma:

- **EXCELENTE:** las obturaciones deben cumplir con todos los aspectos clínicos y radiográficos incluidos en la clasificación excelente.
- **ACEPTABLE:** las obturaciones deben cumplir con aspectos clínicos y radiográficos incluidos en la clasificación excelente o buena.
- **MALA:** las obturaciones deben cumplir AL MENOS un aspecto clínico y radiográfico de la clasificación mala, puede incluir excelente y bueno.

			Estado clínico de la obturación	Continuidad del margen cervical clínico	Cambio de color	Forma radiográfica de la superficie proximal	Condición radiográfica del margen cervical	Lesión cariosa Clínica	Lesión radiolúcida	Estado													
			OBTURACIÓN						DENTAL ADYACENTE														
Año	CÓDIGO	Pieza	Obturación presente	Obturación parcial	Obturación ausente	Al margen	Exceso de material	Presencia de brecha	Ausencia cambio de color	Presencia cambio de color	Convexo	Plano	Cóncavo	Al margen	Exceso de material	Presencia de brecha	Ausencia de lesión	Presencia de lesión	Ausencia de lesión rx	Presencia de lesión rx	EXCELENTE	ACEPTABLE	MALA
			A	C	C	A	B	C	A	B	A	C	C	A	B	C	A	C	A	C			
2011	038-11	1-4	A				B			B		C			B		A		A				M
	037-11	1-5	A			A			A				C	A			A		A			A	
	037-11	1-6	A			A			A			C		A			A		A				M
	036-11	4-5	A					C	A			C				C	A			C			M
	035-11	2-5	A			A			A			C		A			A		A				M
	034-11	2-6	A				B		A		A				B		A		A			A	
	033-11	4-5	A					C		B	A					C		C		C			M
	033-11	4-6	A			A			A		A			A			A		A		E		
	032-11	1-5	A					C	A			C				C	A			C			M
	032-11	4-6	A			A			A			C		A				C	A				M
	031-11	2-6	A			A			A			C				C		C	C	A			M
	030-11	3-6	A			A				B		C				C		C	C	A			M
	030-11	3-5	A				B			B		C			B			C	C	A			M
	029-11	2-5	A			A				B		C		A			A		A				M
	028-11	4-6			C																		M
027-11	1-6	A					C		B		C				C		C		C			M	
026-11	2-6	A			A			A					C	A			A		C			M	

026-11	3-7	A					C	A			C				C	A			C			M
026-11	3-5	A					C	A			C				C	A			C			M
025-11	4-5	A			A			A			C		A			A						M
024-11	1-4	A			A			A			C	A			A			A			A	
023-11	4-6	A			A			A		A			A			A			C			M
022-11	1-4	A				B			B		C		B			C	A					M
022-11	1-5	A					C		B		C				C		C		C			M
021-11	2-4	A			A			A		A			A			A			C			M
020-11	4-7	A					C	A			C		B			A			C			M
020-11	1-6	A					C		B		C		B			C			C			M
019-11	2-4	A			A			A			C		A			A		A				M
019-11	2-5	A			A				B		C		A			A		A				M
018-11	1-5				C																	M
017-11	4-6	A					C		B		C				C	A			C			M
016-00	2-4	A				B		A			C		B			A		A				M
015-11	4-6	A			A			A		A			A			A			C			M
014-11	3-6	A				B			B		C				C	A			C			M
014-11	3-7	A					C		B		C		B			C			C			M
013-11	2-6	A			A			A		A			A			A			C			M
012-11	1-6	A					C	A			C				C	A			C			M
011-11	4-6	A			A			A		A			A			A		A		E		
010-11	2-6	A					C	A		A					C	A			C			M
009-11	4-6	A				B		A		A			B			A			C			M
009-11	4-4	A			A				B	A			A			C	A					M
009-11	4-5	A			A			A		A			A			A		A		E		
008-11	3-5	A			A			A		A			A			A		A		E		
007-11	3-7				C																	M
006-11	2-5	A			A			A		A			A			A		A		E		
006-11	2-6	A				B		A		A			B			A		A			A	
006-11	2-4	A					C		B		C				C	A		C				M
005-11	1-5	A			A			A		A			A			A		A		E		
004-11	4-6				C																	M
003-11	4-7	A				B		A			C		B			A		A				M
002-11	2-6	A			A			A			C		A			A		A				M
001-11	1-4	A			A			A		A			A			A		A		E		

	001-11	1-5	A			A		A		A			A		A		A		E				
	001-11	4-6	A				C		B		C			C		C		C			M		
	TOTAL																		8	4	42		
2012	038-12	3-6	A			A		A		A				C	A		A				M		
	037-12	1-4	A				B		A			C		B		A		A			A		
	036-12	1-4	A			A		A			C		A			A		A				M	
	035-12	1-6	A			A		A		A			A			A		A			E		
	034-12	3-6	A			A		A		A			A			A		A			E		
	033-12	2-4	A				B		A		A				B		A				C		M
	032-12	3-6	A			A		A		A			A			A		A			E		
	032-12	3-5	A			A		A		A			A			A		A			E		
	031-12	3-6	A			A		A		A			A			A		A			E		
	030-12	1-5	A					C	A			C				C	A				C		M
	030-12	4-6	A			A			A		A					C	A				C		M
	029-12	4-5	A					C	A			C				C	A				C		M
	028-12	4-6	A			A			A		A			A			A		A			E	
	027-12	2-5	A			A				B		C		A				C			C		M
	026-12	4-5	A					C		B			C			C		C			C		M
	025-12	2-5	A			A			A		A				B		A		A			A	
	025-12	2-6	A			A			A		A			A			A		A			E	
	025-12	2-4	A			A			A			C			B		A		A				M
	024-12	4-5	A			A			A			C				C	A				C		M
	023-12	1-5	A			A			A		A			A			A				C		M
022-12	4-6	A			A			A		A			A			A		A			E		
021-12	4-6				C																	M	
020-12	2-4	A			A			A		A			A			A		A			E		
020-12	1-5	A			A			A		A					C	A		A				M	
019-12	4-5	A					C	A				C			C	A				C		M	
018-12	3-5	A			A				B	A			A				C	A				M	
018-12	3-6	A				B		A			C			B		A		A				M	
017-12	2-6		C				C		B		C				C		C			C		M	
016-12	2-4	A			A			A		A			A			A		A			E		
015-12	1-6	A			A			A		A			A			A		A			E		
015-12	4-6	A			A			A		A					C	A		A				M	
015-12	4-7	A			A			A		A			A			A		A			E		







014-14	3-6	A			A			A		A					A		A		E		
013-14	2-6	A				C		B	A				B		A			C			M
012-14	2-5	A			A			A				A			A				E		
012-14	3-7	A			A			A						C	A			C			M
011-14	2-5	A					C	A						C	A						M
010-14	3-6	A					C		B	A				C	A				C		M
009-14	3-7	A					C	A						C	A				C		M
008-14	1-6	A			A			A				A			A			A		E	
007-14	4-6				C																M
006-14	1-5	A			A			A				A			A			A		E	
006-14	4-6	A			A			A				A			A			A		E	
005-14	4-5	A			A			A				A			A			A		E	
005-14	4-6	A			A			A				A			A			A		E	
005-14	4-7	A			A			A				A			A			A		E	
004-14	2-5	A					C	A						C	A				C		M
004-14	2-6	A					B		A				B		A				C		M
004-14	2-7	A			A			A				A			A			A		E	
003-14	1-6	A					C	A					C				C		C		M
003-14	1-4	A			A			A				A			A			A		E	
003-14	4-6	A			A			A				A			A			A		E	
002-14	2-6	A			A			A				A			A			A		E	
002-14	2-4	A					C	A				C					C		C		M
001-14	2-6	A			A			A				A			A			A		E	
001-14	3-6	A			A			A				A			A			A		E	
<b>TOTAL</b>																			<b>18</b>	<b>3</b>	<b>14</b>
<b>Resultados: Obturaciones interproximales de resina en estado EXCELENTE</b>																			<b>= 50</b>		
<b>Obturaciones interproximales de resina en estado ACEPTABLE</b>																			<b>= 17</b>		
<b>Obturaciones interproximales de resina En estado MALO</b>																			<b>= 111</b>		
<b>Total</b>																			<b>= 178</b>		

Año	2011		2012		2013		2014		Total
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	
<b>Excelente</b>	8	14.8%	16	26.6%	8	27.5%	18	51.4%	<b>50</b> <b>28.08%</b>
<b>Aceptable</b>	4	7.4%	4	6.6%	6	20.6%	3	8.5%	<b>17</b> <b>9.55%</b>
<b>Mala</b>	42	77.7%	40	66.6%	15	51.7%	14	40.0%	<b>111</b> <b>62.36%</b>
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>178</b>

**Interpretación:** En el cuadro anterior se puede observar que las obturaciones con estado EXCELENTE fueron aumentando según los años van ascendiendo con mayor porcentaje en el año 2014 con un 51.4%, de igual forma podemos observar que las obturaciones que tuvieron estado “mala” han ido disminuyendo conforme ascienden los años, lo que indica que el estado de las obturaciones evaluadas ha ido resultando en mejor estado en los últimos años.