



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**“EVALUACIÓN DE LAS RESTAURACIONES CLASE II CON  
RESINA FOTOPOLIMERIZABLE, EN PACIENTES ADULTOS  
ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA  
UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FILIAL AYACUCHO –  
PERIODO JUNIO-JULIO 2015”**

## **TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE CIRUJANO DENTISTA**

**Presentado por:**

**Bachiller LIZBETH ANGELA CERMEÑO PAITAN**

**DIRECTOR ASESOR:**

**C.D. SUSAN QUISPE GONZALES**

**Ayacucho – Perú**

**2015**

**“EVALUACIÓN DE LAS RESTAURACIONES CLASE II CON  
RESINA FOTOPOLIMERIZABLE, EN PACIENTES ADULTOS  
ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA  
UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FILIAL AYACUCHO –  
PERIODO JUNIO-JULIO 2015”**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de mi estudio.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

A la Universidad Alas Peruanas por darme la oportunidad de estudiar y ser una profesional. A mis profesores durante toda mi carrera profesional porque todos han aportado con un granito de arena a mi formación. De igual manera agradecer a mi profesor de Investigación por su visión crítica de muchos aspectos cotidianos de la vida, por su rectitud en su profesión como docente, por sus consejos, que ayudan a formarte como persona e investigador.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

## RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo transversal con el propósito de evaluar las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho, en el periodo Junio-Julio 2015, representado por una muestra de 113 restauraciones dentarias, de las cuales 70 fueron molares y 43 premolares, pertenecientes a 47 pacientes; los cuales se tomaron de manera aleatorizada. Para la evaluación de las piezas dentarias se utilizó los criterios de evaluación clínica e interpretación sugeridos por el Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos (USPHS) en su versión de cinco indicadores: Forma anatómica, sellado marginal, color, contacto oclusal y contacto proximal.

Los resultados mostraron que 51,3% de las restauraciones clase II evaluadas según su forma anatómica presentan condiciones eficientes, 52,2% mostraron adecuado sellado marginal, 60,2% no presentaron cambio de color, 38,1% presentaban contactos oclusales adecuados y 44,2% contactos proximales eficientes. Todos los indicadores mostraron una relación estadísticamente significativa. Solo la forma anatómica, los contactos oclusal y proximales mostraron una relación significativa con la pieza evaluada. Se concluyó que menos de la mitad de las restauraciones estudiadas presentaban características clínicas adecuadas, estando en relación principalmente con la pieza tratada si es premolar o molar.

**Palabras claves:** restauración, resina.

## ABSTRACT

A cross-sectional descriptive study with the aim of assessing the restorations class II with resin of adults attended at the dental clinic of the Universidad Alas Peruanas subsidiary Ayacucho, in the period June-July 2015, represented by a sample of 113 dental pieces, of which 70 were molars and 43 premolars, belonging to 47 patients; which were taken in a random way.

For the evaluation of the teeth was used the criteria of clinical evaluation and interpretation suggested by the service of health public of the United States (USPHS) version of five indicators: anatomically shaped, contact, contact proximal, occlusal and marginal sealing.

The results showed that 51.3% of the restorations class II evaluated according to its anatomical shape present efficient conditions, 38% showed adequate sealing marginal, 12.4% had no change in colour, 38.1% had contacts appropriate occlusal and 44.2% efficient proximal contacts. All indicators showed a statistically significant relationship with the time of usage, so that less time more suitable indicator. Only the anatomical shape and occlusal contacts and proximal showed a significant relationship with the evaluated part. It was concluded that less than half of the studied restorations had clinical characteristics suitable, being in connection mainly with the usage time and whether premolar or molar.

**Key Words:** restorations, resin.

,

## ÍNDICE

LISTA DE TABLAS .....	ix
LISTA DE ABREVIATURA .....	xi
INTRODUCCIÓN.....	12

### CAPÍTULO I

#### PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1	DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	14
1.2	PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN .....	15
	1.2.1 PROBLEMA PRINCIPAL .....	15
	1.2.2 PROBLEMAS SECUNDARIOS .....	15
1.3	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
	1.3.1 OBJETIVO GENERAL .....	16
	1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	16
1.4	HIPÓTESIS .....	17
	1.4.1 HIPÓTESIS PRINCIPAL .....	17
	1.4.2 HIPÓTESIS SECUNDARIAS .....	18
1.5	VARIABLES.....	19
	1.5.1 VARIABLE PRINCIPAL .....	19
	1.5.1.1 INDICADORES.....	19
	1.5.2 COVARIABLES .....	19
1.6	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
	1.6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	21
	1.6.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	21
	1.6.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	21
1.7	POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN .....	21
	1.7.1 POBLACIÓN.....	21
	1.7.2 MUESTRA.....	23
1.8	TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	24
	1.8.1 TÉCNICAS .....	24
	1.8.2 INSTRUMENTOS.....	25
1.9	JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN .....	28
	1.9.1 JUSTIFICACIÓN.....	28
	1.9.2 IMPORTANCIA .....	28

**CAPÍTULO II  
MARCO TEÓRICO**

<b>2.1</b>	<b>ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>30</b>
<b>2.2</b>	<b>BASES TEÓRICAS .....</b>	<b>37</b>
<b>2.3</b>	<b>DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....</b>	<b>52</b>

**CAPÍTULO III**

**PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>64</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>68</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>69</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>70</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>74</b>



## LISTA DE TABLAS

- Tabla N°1 Distribución de frecuencia de la edad y el sexo de los pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho Periodo Junio-Julio 2015.
- Tabla N°2 Distribución de frecuencia de la pieza dental evaluada y el maxilar al cual pertenece la restauración clase II con resina fotopolimerizable, en pacientes adultos evaluados en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho Periodo Junio-Julio 2015.
- Tabla N°3 Resultados de la evaluación de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable según (USPHS) en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho Periodo Junio-Julio 2015.
- Tabla N°4 Tabla de contingencia de la relación de la Forma Anatómica de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable evaluadas según la pieza dental y al maxilar al cual pertenece, en pacientes adultos evaluados en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho Periodo Junio-Julio 2015.
- Tabla N°5 Tabla de contingencia de la relación del Sellado Marginal de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable evaluadas según la pieza dental y al maxilar al cual pertenece, en los pacientes adultos observados en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho Periodo Junio-Julio 2015.
- Tabla N°6 Tabla de contingencia de la relación del Cambio de Color de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable evaluadas según la pieza dental y el maxilar al cual pertenece, en pacientes adultos

observados en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho Periodo Junio-Julio 2015.

Tabla N°7 Tabla de contingencia de la relación del Contacto Oclusal de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable evaluadas según la pieza dental y el maxilar al cual pertenece, en pacientes adultos observados en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho Periodo Junio-Julio 2015.

Tabla N°8 Tabla de contingencia de la relación del Contacto Proximal de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable evaluadas según la pieza dental y el maxilar al cual pertenece, en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho Periodo Junio-Julio 2015.

## LISTA DE ABREVIATURA

**ADA:** Asociación Dental Americana.

**AMM:** Asociación Médica Mundial.

**USPHS:** United States Public Health Service.

**LED:** Diodo Emisor de Luz

**BIS GMA:** Bisfenol Glicidil Metacrilato

**TEGDMA:** Dimetacrilato de Trietilenglicol.

**UDMA:** Uretano de Metacrilato

## INTRODUCCIÓN

Las resinas compuestas son ampliamente usadas actualmente en los diferentes tratamientos restauradores por el Cirujano Dentista; los actuales adhesivos y las importantes mejoras que han tenido las resinas posibilitan efectuar restauraciones adecuadas desde el punto biológico, estético y funcional tanto en dientes anteriores como posteriores.

El Cirujano Dentista percibe hoy la importancia de la estética dental, con mucha más fuerza, la exigencia por parte del paciente en cuanto a los tratamientos estéticos ha aumentado, esto gracias a la información que recibe el paciente, en un mundo globalizado; la demanda de restauraciones estéticas, seguras y conservadoras va en aumento y hay un deseo compartido por parte del profesional y del paciente por la estética.

Atrás están quedando materiales como la amalgama, usada por un periodo largo en el campo de la odontología, sin embargo, el uso amplio de las resinas debe ser valorado. Pero la estética conseguida con las resinas compuestas y las mejoras que estas han tenido en cuanto a propiedades físicas y mecánicas ayudan a que esta tendencia sea más rápida.

La gran cantidad de resinas compuestas con las que se cuenta en el campo de la odontología, ha hecho que el Cirujano Dentista les dé uso en todo tipo de cavidades, incluyendo las de tipo II, que, por ser realizadas en el sector e incluir dos o más superficies, son las que presentan alto riesgo de fracaso, lo que debe ser medido adecuadamente.

Es por esto que el presente trabajo pretende saber cuáles con las condiciones clínicas de las restauraciones clase II realizadas con resina fotopolimerizables en los pacientes adultos que acuden a la Clínica

Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho –  
periodo Junio-Julio 2015.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**

#### **1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

En los últimos años el interés de las personas por el cuidado de la salud bucal se ha incrementado masivamente, por este hecho muchos acuden a los consultorios dentales para mejorar la calidad de la salud bucal con lo que respecta a su función, reemplazar dientes perdidos o para tratamientos que mejoren la estética oral. La Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho es una de las Clínicas con mayor demanda por brindar atención odontológica de manera personalizada, monitorizada y supervisado por docentes responsables de la Clínica, quienes garantizan un buen tratamiento dental. Motivo por el cual los pobladores se acercan para recibir atención odontológica cada paciente presentando diferentes antecedentes odontológicos, priorizando las restauraciones con resina compuesta fotopolimerizable clase II, con un aproximado de 300 restauraciones clase II por ciclo académico en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho.

El material de restauración más utilizado en la actualidad son las resinas compuestas fotopolimerizables, sin embargo, debido a los fenómenos de contracción por polimerización y su coeficiente de

variación dimensional térmico muy disímil con el de la pieza dentaria, se puede generar la aparición de una brecha diente restauración, con la consiguiente infiltración marginal que puede traer consecuencias negativas tales como sensibilidad dentaria, irritación pulpar, caries recurrentes y además contribuir a la corrosión, disolución o decoloración de ciertos materiales dentales. (1).

Sin embargo, en la actualidad este tipo de tratamientos no habían sido evaluados; por eso que este estudio tiene como objetivo evaluar las condiciones clínicas de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho – periodo Junio-Julio del 2015.

## **1.2 PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1 PROBLEMA PRINCIPAL**

¿Cuáles son las condiciones clínicas de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho – periodo junio-julio 2015?

### **1.2.2 PROBLEMAS SECUNDARIOS**

**Ps1:** ¿Cómo es la forma anatómica de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015?

**Ps2:** ¿Cómo es el sellado marginal de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015?

**Ps3:** ¿Cómo es el color de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015?

**Ps4:** ¿Cómo son los contactos oclusales de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015?

**Ps5:** ¿Cómo son los contactos proximales de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015?

### **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Evaluar las condiciones clínicas de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho – periodo Junio-Julio 2015.

#### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

**Oe1:** Evaluar si la forma anatómica de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable es adecuada en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015.



**Oe2:** Evaluar si el sellado marginal de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable es adecuado en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015.

**Oe3:** Observar si el color superficial en las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable es adecuado en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015.

**Oe4:** Analizar si los contactos oclusales de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable son adecuados en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015.

**Oe5:** Analizar si los contactos proximales de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable son adecuados en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015.

## **1.4 HIPÓTESIS**

### **1.4.1 HIPÓTESIS PRINCIPAL**

**Hi:** Las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-julio del 2015 tienen una condición clínica eficiente.

**Ho:** Las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015 tienen una condición clínica deficiente.

#### **1.4.2 HIPÓTESIS SECUNDARIAS**

**Hs1:** La forma anatómica de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable es adecuada en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015.

**Hs2:** El sellado marginal de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable es adecuado en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015.

**Hs3:** El color superficial en las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable es adecuado en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015.

**Hs4:** Los contactos oclusales de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable son adecuados en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015.

**Hs5:** Los contactos proximales de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable son adecuados en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015.

## **1.5 VARIABLES**

### **1.5.1 VARIABLE PRINCIPAL**

Condiciones clínicas de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable.

#### **1.5.1.1 INDICADORES**

- Forma anatómica
- Sellado marginal
- Cambio de color superficial
- Contactos oclusales
- Contacto proximal

### **1.5.2 COVARIABLES**

- Sexo
- Edad

### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Conceptualización	Dimensiones	Escala de medición	Indicadores	Valores
<b>Condiciones clínicas de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable</b>	Es una reconstrucción de una porción de diente, destruida, fracturada, desgastada o afectada irreversiblemente por patología, previa terapéutica de la misma y preparación dentaria apropiada.	Escala USPHS	Nominal	Forma anatómica	A B C D
		Escala USPHS	Nominal	Integridad marginal	
		Escala USPHS	Nominal	Cambio de color superficial	
		Escala USPHS	Nominal	Contactos oclusales	
		Escala USPHS	Nominal	Contacto proximal	
<b>Edad</b>	La edad está referida al tiempo de existencia de alguna persona desde su nacimiento hasta la actualidad. Dentro de la vida humana.	Tiempo de existencia	Intervalo	DNI	18-25 26-33 34-41 42-49 50-57 58-65
<b>Sexo</b>	Es el estado biológico, social y legal que nos identifica como hombres y mujeres	Sexo biológico	Nominal dicotómica	DNI	Masculino Femenino
<b>Pieza dental</b>	Órgano de consistencia muy dura y de color blanco, implantados en alvéolos dentales del maxilar y la mandíbula.	Maxilar	Nominal dicotómica	Observación clínica	Superior Inferior
		Grupo dentario posterior			Premolar Molar

## **1.6 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El estudio es de tipo cuantitativo, descriptivo y transversal. Se considera descriptivo ya que la investigadora se limitará a recolectar los datos y presentarlos de manera fidedigna, sin intervenir en los resultados. Es transversal ya que los datos se tomarán una sola vez, en la misma población, con el mismo instrumento.

### **1.6.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

Descriptivo ya que cuantifica el problema y describen fenómenos en su circunstancia real en un tiempo y en un área geográfica determinados.

### **1.6.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

Metodología científica descriptiva ya que el investigador demuestra el valor de verdad de ciertos enunciados que serán comprobadas y demostradas.

## **1.7 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.7.1 POBLACIÓN**

La población estará conformada por piezas dentarias que presentan restauraciones clase II con resina fotopolimerizable, sean oclusomesial, oclusodistal o mesioclusodistal, que se evaluarán en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, filial

Ayacucho, en el periodo de Junio-Julio del 2015 los que suman aproximadamente 162.

### **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

- Pacientes adultos que acuden a la Clínica Estomatológicas de la Universidad Alas Peruanas durante el periodo Junio-Julio del 2015.
- Pacientes adultos que presenten restauraciones clase II en molares y premolares con piezas antagonistas.
- Pacientes adultos que consientan formar parte del estudio.
- Pacientes de operadores que acepten colaborar en el estudio.
- Pacientes que no refieran enfermedades sistémicas diagnosticadas.
- Pacientes que no presenten enfermedades mentales diagnosticadas.
- Pacientes sin aparatos ortodónticos.
- Pacientes que refieran no tener antecedentes de bruxismo nocturno.
- Restauraciones con resina de Nanopartículas Filtek Z350 3M fotopolimerizable.
- Restauraciones fotopolimerizadas con lámpara de Luz Halógena Litex 680A.

## 1.7.2 MUESTRA

La muestra del estudio está constituida por un grupo representativo de la población. El cálculo se basará en la siguiente fórmula:

$$n^{\circ} = \frac{Z^2 * Pq}{e^2} \qquad n' = \frac{n^{\circ}}{1 + \frac{(n^{\circ} - 1)}{N}}$$

Dónde:

n: es el tamaño de la muestra; N= tamaño de la población; Z= 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%); e= límite de error = 0.05; p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05); q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.5).

Desarrollo de la fórmula:

$$n^{\circ} = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2} = \frac{3.84 * 0.25}{0.0025} = 384$$

$$n' = \frac{384}{1 + \frac{(384 - 1)}{162}} = \frac{384}{1 + \frac{383}{162}} = 113$$

Luego de aplicar la fórmula mediante la aplicación señalada, se determinó un número muestral de 113 restauraciones clase II con resina fotopolimerizable, los que serán seleccionados por muestreo aleatorio simple.

## **1.8 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **1.8.1 TÉCNICAS**

#### **1.8.1.1 Selección de la población de estudio**

Los sujetos de muestra serán los pacientes adultos que acuden a la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho durante el periodo Junio-Julio del 2015.

#### **1.8.1.2 Coordinación con los docentes**

Se accederá a los pacientes adultos que acuden a la Clínica Estomatológicas de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho durante el periodo Junio-Julio del 2015, a través de una coordinación con los docentes, solicitando un espacio en el horario adecuado.

#### **1.8.1.3 Consentimiento informado**

Se presentará al paciente el Consentimiento Informado (ver Anexo N° 2), donde se le detallará el propósito de la investigación y el procedimiento donde éste estará involucrado. También se le explicará que los datos serán anónimos y que los resultados no tendrán relación alguna con la atención que reciba en la Clínica Estomatológica. Además, el Consentimiento Informado no tendrá ningún dato que relacione éste a la ficha de recolección de datos.



## 1.8.2 INSTRUMENTOS

### 1.8.2.1 Toma de datos clínicos

Para el análisis clínico de las restauraciones con resina, se utilizarán espejos bucales y exploradores, se realizará durante el día, con iluminación natural aceptable, y con una iluminación artificial adecuada. Solo se observarán coronas en premolares y molares que tengan piezas antagonistas. Se utilizarán los criterios de evaluación clínica e interpretación sugeridos por el Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos (USPHS), donde la aceptabilidad de las restauraciones de resina, se manifiesta cuando los criterios clínicos estuvieron presentes y fueron aceptables en el momento de evaluación, por lo que la inaceptabilidad se manifiesta cuando dichos criterios no se podían medir o fueron inaceptables. La aceptabilidad total será calificada con una A o B, mientras que la inaceptabilidad será calificada con una C o D, lo que será registrado en la ficha de recolección de datos (ver Anexo N° 2), según los criterios que se presentan a continuación:

#### **Forma anatómica**

A: La restauración está en condiciones eficientes.

B: La restauración presenta desgaste, pero no hay dentina o base expuesta.

C: Pérdida de material restaurador con exposición de dentina o base.

D: Partes de la restauración perdidas, pérdida de forma anatómica.

### **Sellado marginal**

A: No hay espacios visibles, el sondaje es negativo.

B: Mínima penetración de sonda.

C: Espacio visible o penetración extensa de sonda entre la pared de la cavidad y la restauración.

D: Restauración floja.

### **Cambio de color superficial**

A: La restauración no puede ser detectada fácilmente con el espejo.

B: La restauración es visible pero no hay discrepancia de color, tono, y/o translucidez entre la restauración y la estructura adyacente dental.

C: Hay una discrepancia en el color, tono o translucidez pero no fuera del rango de color del diente, tono, y/o translucidez.

D: La discrepancia está fuera del rango de color dental, tono, y/o translucidez.

### **Oclusión**

A: Contactos adecuados en todas las cúspides.

B: Contacto solo en un lado de los dientes antagonistas.

C: Contacto solo en una superficie cuspídea.

D: Sin contacto, no hay oclusión.

### **Contactos proximales**

A: Adecuado.

B: Con retenciones.

C: Superficie de contacto.

D: No contacta

### **1.8.2.2 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS**

Para la presentación de resultados se utilizarán tablas simples y de contingencia. Se tomarán distribuciones de frecuencia y medidas de tendencia central. Para el análisis de las relaciones de variables, se tomará la Prueba de Chi cuadrado para observar las relaciones entre variables categóricas.

### **1.8.2.3 IMPLICACIONES ÉTICAS**

La presente investigación se encuentra enmarcada en los principios de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, adoptando los valores representados en el Reporte Belmont.

El estudio está enmarcado dentro de los principios básicos éticos para investigación en seres humanos. El respeto, está reflejado en el uso del Consentimiento Informado, en el que se informará al sujeto sobre la técnica a ser utilizada, el propósito del estudio, la voluntariedad de su ingreso, y también de su retiro, si así lo quisiera, sin ninguna consecuencia negativa. El costo beneficio será positivo ya que la recolección de datos será solamente mediante una encuesta, sin perturbar la hora de trabajo del estudiante de Estomatología, además de ser los datos registrados en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Ayacucho, lo que respetará los tiempos al encuestado. La muestra del estudio será aleatorizada, teniendo toda la población

la misma oportunidad de formar parte de la investigación.

El autor declara no tener ningún conflicto de interés con el presente trabajo de investigación.

## **1.9 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.9.1 JUSTIFICACIÓN**

Desde hace años que la Odontología ha buscado desarrollar diversos tipos de materiales dentales que puedan responder tanto a las demandas estéticas de los pacientes como a los requisitos funcionales para la rehabilitación de sus piezas dentarias dañadas ya sea por caries o por otros procesos patológicos o traumáticos. El uso de las resinas compuestas fotopolimerizables ha sido una de las contribuciones más significativas en los últimos años, tomando un protagonismo indudable entre los materiales de obturación que se usan mediante técnicas directas y así lograr una armonía óptica con las estructuras dentarias.

### **1.9.2 IMPORTANCIA**

Las restauraciones realizadas dentro de la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho han generado interés para la realización de la investigación, la odontología estética es creciente en la sociedad actual, el aspecto y la imagen tienen cada día más importancia, ya que gran cantidad de personas acuden a diario para recibir tratamiento dental, priorizando las restauraciones clase II. Motivo por el cual conlleva a evaluar las características clínicas de las piezas dentarias tratadas tales como; forma anatómica, sellado marginal, color, contactos oclusales y contactos proximales. Estos datos

fundamentaran la necesidad de verificar con mayor énfasis que los criterios de aceptabilidad se cumplan antes y después de una restauración directa clase II.

En la ciudad de Ayacucho no hay trabajos que evidencien el seguimiento de las restauraciones de piezas dentarias con resina fotopolimerizable. Esta investigación se desarrolla con el propósito de dar información necesaria a la población en general para que la concurrencia sea aún más significativa, a partir del estudio de control de restauraciones realizadas en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho. Cuyos resultados servirán de base de análisis, mejoramiento en las atenciones restaurativas y mejorar la salud bucal de la población Ayacuchana.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

**Çelik y colaboradores (2014)** realizaron un estudio en la Universidad Baskent en el Departamento de Odontología Conservadora Ankara Turquía, con el propósito de evaluar la eficiencia clínica de resinas compuestas y nanohíbridas en restauraciones clase I y II luego de 3 años de uso. Se evaluaron 82 restauraciones pertenecientes a 31 pacientes (10 hombres y 21 mujeres) por parte de dos evaluadores, y utilizado los criterios del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos (USPHS). Los resultados demostraron que no había cambios significativos en el color de las restauraciones, adaptación marginal y forma anatómica en 25 restauraciones Clase I y 37 Clase II. 74,4% de las restauraciones presentaron una eficiente forma anatómica; 64,6% de las restauraciones presentaron un sellado marginal adecuado, sin espacios negativos; y, 71,9% de las restauraciones presentaron un color adecuado, confundible con el tejido remanente. En general los autores concluyeron

que después de tres años, las restauraciones presentaban un buen porcentaje de éxito. (2)

**Lempel y colaboradores (2014)** realizaron un estudio en la Universidad de Pécs, Hungría Departamento de Odontología Restauradora y Periodoncia, después de 10 años de seguimiento evaluaron los cambios y la longevidad de restauraciones clase II usando 4 resinas microhíbridas similares. Un total de 225 adultos fueron seleccionados de los registros clínicos (86 hombres y 139 mujeres) con un total de 701 restauraciones, las que fueron reevaluadas por dos operadores usando los criterios del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos (USPHS). No hubo diferencia significativa de la eficiencia de las restauraciones entre molares y premolares. La falla más frecuente fue la desadaptación marginal (un promedio de 77% de eficiencia). La forma anatómica obtuvo una eficiencia de 86,9%, los contactos proximales en un 90%, el color en 82% y los contactos oclusales en 82,4%. (3)

**Barabanti y colaboradores (2013)** realizaron un estudio clínico en la Universidad de Brescia, Italia Departamento de Prótesis Fija y Removible, donde evaluaron el sellado marginal de restauraciones clase I y II realizadas con una resina microhíbrida, aplicando dos protocolos de polimerización, utilizando los criterios de sellado marginal proveídos por el Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos (USPHS). Un total de 50 pacientes, con un promedio etario de 33 años, recibieron 100 restauraciones en premolares y molares. La mitad de ellas fueron polimerizadas utilizando una lámpara LED en modo regular (600-650 mW/cm<sup>2</sup> por 20 s) y la otra mitad utilizando el modo de alto poder (1200-1300 mW/cm<sup>2</sup> por 10 s). 5 años después no se

observó diferencia significativa en los criterios estudiados entre ambos grupos, obteniendo un promedio de 87% de restauraciones con un eficiente sellado marginal. (4)

**Moura y colaboradores (2011)** evaluaron el comportamiento clínico y las razones de fallas de las restauraciones de resina compuesta en dientes anteriores y posteriores, realizada en la Universidad Luterana de Brasil en el Departamento de Odontología de Salud Pública por alumnos de graduación en odontología, después de 3 años de acompañamiento. 102 pacientes que tuvieron restauraciones de resina compuesta colocadas por alumnos del tercer o cuarto año fueron llamados y examinados para analizar su calidad. Las restauraciones fueron evaluadas utilizando el sistema de la USPHS. 256 restauraciones de resina compuesta, 170 en dientes anteriores y 86 en posteriores fueron evaluadas. De éstas, 85% fueron consideradas satisfactorias después de 3 años. Las cavidades clase II y clase IV presentaron mayor prevalencia de fallas. La pérdida de las restauraciones y la adaptación marginal deficiente fueron las mayores causas de fallas. Ninguna restauración falló por caries secundaria. En conclusión, las restauraciones de resina compuesta realizadas por los estudiantes de odontología fueron en su mayoría consideradas satisfactorias después de 3 años. Las fallas de las restauraciones fueron más prevalentes en aquellas de mayor tamaño y no estuvieron asociadas a caries secundaria. (5)

**Moncada y colaboradores (2007)** realizaron un estudio retrospectivo en la Facultad Odontológica de la Universidad de Chile, con el objetivo de determinar In-Vivo, la longevidad media y las causas de fracaso de las Restauraciones de Amalgama y Resina Compuesta. 2 clínicos (Cohen



Kappa=0,76), examinaron clínica y radiográficamente a 61 pacientes de 18 a 80 años de edad, (promedio  $24,18 \pm 12,43$  años), que presentaban 411 restauraciones: 214 restauraciones de Amalgama y 197 de Resina Compuesta. Los respectivos odontólogos fueron encuestados acerca de la fecha en que fueron realizadas. Las causas de fracaso de las restauraciones fueron establecidas según los criterios Ryge/USPHS modificados, observando las siguientes seis características clínicas en las restauraciones de amalgama; Adaptación Marginal (AM), Forma Anatómica (A), Rugosidad Superficial (R), Contactos Oclusales y Proximales (C), Sensibilidad (S) y Caries Secundaria (CS). Para la evaluación de las restauraciones de Resinas Compuestas se usaron los mismos parámetros que para las restauraciones de amalgama, más Color (C), Tinción de la Masa (T) y Tinción de Márgenes (TM). El promedio de Longevidad para las restauraciones de Amalgama fue de 5,8 años y para las de Resinas Compuestas fue de 7,6 años. La causa de fracaso más frecuente fue la filtración por caries secundaria para ambos tipos de Restauraciones. (6)

**Jahangiri y colaboradores** (2005) realizaron una investigación en el Departamento de Prostodoncia, Nueva York Estados Unidos, con el propósito de evaluar el efecto de la preparación en la adaptación marginal, ya que consideran a ésta uno de los factores más importantes de éxito de las restauraciones directas. Además, la sensibilidad, forma anatómica y especificidad de la adaptación marginal de las restauraciones fueron evaluadas y comparadas usando un estereomicroscopio. El examen clínico incluyó el uso de un explorador para detectar el espacio marginal por la sensación táctil, seguido por el examen con una solución reveladora (GC FitChecker). Se usó el análisis de chi cuadrado para evaluar

el efecto del diseño de la preparación y comparar los diferentes métodos de examen para la detección del espacio marginal mayor o igual a 30  $\mu\text{m}$  ( $\alpha= 0.05$ ). Se observó que no había diferencia significativa entre la adaptación marginal de las diferentes preparaciones. El examen mediante el explorador para 30  $\mu\text{m}$  tuvo una sensibilidad de 46% y una especificidad de 97%. El examen usando la solución reveladora indicó 12% de sensibilidad y 97% de especificidad. El promedio de similitud con el estéreo microscopio usando el explorador fue de 58.3%. Con respecto a la detección del encaje marginal, las combinaciones del material revelador con el explorador no mejoraron los resultados, comparado al uso del explorador solo. Los autores concluyeron que el diseño de la preparación no afecta significativamente la adaptación marginal. La detección clínica, con sensibilidad y especificidad con el estéreo microscopio, ocurrieron en aberturas mayores o iguales a 124  $\mu\text{m}$ . Además, la evaluación clínica comúnmente usada mediante el explorador y una solución reveladora no son significativamente distintas. (7)

**Alejos** (2000) evaluó las restauraciones directas clase II realizadas durante los años 1997 y 1998 aplicando los criterios de aceptabilidad de Operatoria Dental de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el fin de determinar la aceptabilidad de las mismas. El estudio de campo se realizó en 23 pacientes, evaluando un total de 50 restauraciones en los siguientes aspectos: adaptación marginal, forma anatómica, pulido, contactos proximales y contacto oclusal. Los resultados de la evaluación mostraron que 66% de las restauraciones analizadas eran consideradas aceptables, mientras que el 34% se constituyó de tratamientos inaceptables, de acuerdo a los criterios evaluados. Los datos de los seis aspectos

evaluados, muestran que un 56% de la muestra tuvo adaptación marginal inaceptable, un 40% de forma anatómica inadecuada para la pieza restaurada, así como un 36 % de contacto proximal deficiente. Las variables evaluadas que mostraron menor porcentaje de inaceptabilidad, fueron: pulido con 28% y contacto oclusal, que fue la que menor porcentaje obtuvo con 18%. Estos datos fundamentan la necesidad de verificar con mayor énfasis que los criterios de aceptabilidad se cumplan antes y después de una restauración directa clase II. (8)

### 2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

**Novaes y colaboradores (2007)** refieren que las evaluaciones longitudinales son necesarias para verificar la resistencia de las resinas compactables o condensables al desgaste y la manutención de la integridad marginal satisfactoria, para que sean realmente consideradas como substitutas de la amalgama. Debido a esto, realizaron un estudio los alumnos de la Universidad San Marquina, Lima Perú con el objetivo de evaluar el desempeño clínico de restauraciones Clase I restauradas con la resina condensable, después 2 años. La resina fue utilizada de acuerdo a la indicación estándar, y las restauraciones fueron evaluadas desde su confección por el método USPHS (United State Public Health Service). Después de 2 años, 85% de las restauraciones fueron clasificadas como Alpha y 15% como Bravo para textura superficial y habilidad de igualar el color; para pigmentación cavo-superficial 65% fueron Alpha y 35% Bravo. No fueron encontradas caries secundarias (100% criterio Alpha), pero algunas restauraciones presentaron sensibilidad post operatoria y tuvieron que ser repetidas. De acuerdo con los criterios empleados por el método USPHS,

se pudo concluir que la resina compuesta compactable presentó desempeño clínico adecuado, después de la evaluación clínica de 2 años. (9)

**Lahoud y colaboradores (2005)** El presente estudio se realizó en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima Perú donde evaluaron el rendimiento clínico de restauraciones ocluso proximales con amalgama fase dispersa y de restauraciones ocluso proximales con resina. Fueron seleccionadas 60 premolares y molares con diagnóstico de caries sin compromiso pulpar y/o procesos periapicales, divididas en dos grupos: grupo I para restauraciones con amalgama fase dispersa, grupo II para restauraciones con resina. Se evaluó en cada restauración: textura superficial, resistencia, integridad marginal, forma anatómica y color. Los resultados demostraron una cuota de 100% en lo relacionado a los criterios de evaluación clínica, señalados, luego de 12 meses en los 60 casos tratados. (10)

**Lahoud y Mendoza (2002)** realizaron un estudio en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima Perú que consistió en evaluar el rendimiento clínico de restauraciones realizadas con amalgama en comparación con el rendimiento clínico de restauraciones realizadas con resinas en el sector posterior, durante un período de 2 años. Fueron seleccionadas 120 premolares y molares diagnosticadas con caries oclusales y próximo oclusales, descartándose caries con compromiso pulpar y/o procesos periapicales. Las 120 piezas seleccionadas se dividieron en 2 grupos; Grupo I 60 premolares restauradas con amalgama, Grupo II 60 premolares y molares restauradas con resina. Se evaluó

clínicamente en cada restauración: durabilidad, estabilidad, contacto proximal, contacto oclusal e integridad marginal. IMS Resultados mostraron que las restauraciones con resina tuvieron una cuota de éxito de 80% en Clase I. de 60% en Clase II (OD-OM), y 55% en Clase II (MOD). IMS restauraciones con amalgama tuvieron una cuota de éxito de 100% en Clase I, Clase II (OD-OM) y de 95% en Clase II (MOD) se necesitaron ser sustituidas 4 de un total de 20 restauraciones con resina Clase I; 8 de un total de 20 restauraciones con resina Clase II (OD-OM) y 9 de 20 restauraciones con resina Clase II (MOD) en comparación con restauraciones con amalgama Clase I y Clase II, de las cuales no hubo necesidad de reemplazarlas en el 100% de los Casos Clínicos tratados. Las restauraciones con resina en cavidades pequeñas (Clase I) tuvieron mayor duración significativamente, en comparación con restauraciones con resina en cavidades amplias (Clase II). (11)

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 Resina**

Los composites o resinas compuestas son materiales sintéticos que están mezclados heterogéneamente y que forman un compuesto, como su nombre indica. Están compuestos por moléculas de elementos variados. Estos componentes pueden ser de dos tipos: los de cohesión y los de refuerzo. Los componentes de cohesión envuelven y unen los componentes de refuerzo (o simplemente refuerzos) manteniendo la rigidez y la posición de éstos. Los refuerzos confieren unas propiedades físicas al conjunto tal que mejoran las propiedades de cohesión y rigidez. Así, esta combinación de materiales le da al compuesto unas

propiedades mecánicas notablemente superiores a las de las materias primas de las que procede.

Existe un amplio abanico de industrias que se dedican a la fabricación de composites:

- Hay composites que se usan para el empastado y remodelación de dientes.
- Los tubos de lanzagranadas y de mortero en el ámbito militar o los mástiles de regatas están hechos de fibras de hilo urdido en diagonal embebidas en una resina termoestable.
- La cubierta de las ruedas de cualquier vehículo, los manguitos (o tubos) del circuito de agua de un motor de combustión interna refrigerado por agua, están hechos de caucho reforzado de fibras.
- La carpenta y revestimiento de aviones, helicópteros, cohetes espaciales están formados por cajones y paneles de fibra de vidrio o fibra de carbono.
- La fabricación de grandes recipientes de plástico en los que se envuelven con fibra.
- Materiales de construcción: agregados de áridos, asfalto, cerámicas y cementos. (13)

### **2.2.2 Resinas de restauración**

Cuando existe pérdida de tejido dentario de pequeña o mediana magnitud, la odontología dispone de una gran variedad de materiales de restauración directa, como las amalgamas, los ionómeros vítreos y los composites. En general, estos materiales poseen características que restringe su uso en sectores específicos de la arcada dentaria. Sin embargo, las propiedades que poseen los composites lo hacen el material de elección cuando se desea restaurar y

simular de mejor manera las características mecánicas y estéticas del tejido dentario perdido, sin tener que sacrificar una gran cantidad de tejido dentario sano. (13)

Pero cuando la pérdida de tejido es de gran envergadura se indican materiales restauradores indirectos tales como los metales, las cerámicas y las resinas compuestas.

Estos materiales cumplen con los requisitos mecánicos, biológicos y estéticos (salvo los metales) adecuados para su utilización como soluciones restauradoras de piezas dentarias con gran pérdida de tejido.

En tiempos pasados, sólo se disponía de materiales tales como las cerámicas y los metales, pero en 1962, después de múltiples experimentaciones, R. L. Bowen dio a conocer un nuevo material, el cual denominó Resina Compuesta o Reforzada (Composite), el cual se basaba en un monómero de mayor peso molecular que el metacrilato de metilo utilizado en las resinas acrílicas, lo que le otorgaba propiedades mecánicas y estéticas superiores a los acrílicos; además se le adicionó un refuerzo en base a cuarzo, el cual hacía disminuir la cantidad de monómero por unidad de volumen. (12,14)

Bowen denominó a la nueva molécula monomérica, bisfenol A-glicidil metacrilato (bis – GMA), la cual compone la fase orgánica del composite. A las partículas de relleno (fase inorgánica), las trató con un compuesto orgánico de silicio: el vinil silano, que forma la llamada fase de acoplamiento, y que permitió que la fase orgánica e inorgánica, se uniesen. Estas tres fases constituyen la base de la cual parte el acelerado desarrollo de los composites. (12)

El bis – GMA puede ser reemplazado por otro monómero, el dimetacrilato de uretano (UDMA), o por una mezcla de ambos. El inconveniente de estos monómeros es su viscosidad, la que produce una manipulación difícil, por lo que se han agregado otros componentes, como el trietilenglicol – dimetacrilato (TEGDMA), que reduce la viscosidad del material, resultando en una mejor manipulación clínica. (15) Las resinas compuestas para poder ser utilizadas como material de restauración, deben ser endurecidas por algún mecanismo. Éste corresponde a una polimerización por adición de tipo radicalica. Y para lograr esta polimerización, es necesario un agente iniciador químico, el cual puede ser un peróxido orgánico, generalmente peróxido de benzoilo, que otorga la energía para iniciar la reacción en cadena que transformará el monómero a polímero. (16) No obstante, esta polimerización ha evolucionado en el tiempo.

En un principio se disponía sólo de resinas compuestas autopolimerizables, que poseen desventajas tales como la obtención de un polímero de mala calidad producto de una notoria cantidad de monómero residual, y la inestabilidad del color producto de la reacción de óxido reducción que ocurre entre una amina aromática y el peróxido orgánico, lo que terminaba con la descomposición de la amina. (17) Posteriormente, se crearon las resinas compuestas foto activadas, que poseen una mejor conversión de monómero a polímero, y mejoran estabilidad del color respecto a las resinas autocurables.

### **2.2.3 Clasificación de las resinas**

A modo de conocer en mayor profundidad estos materiales y poder entender su comportamiento e indicaciones, las resinas



compuestas se pueden clasificar de acuerdo a distintos parámetros, como son:

- A. Según relleno
- B. Según tipo de monómero que compone la matriz
- C. Según activación
- D. Según consistencia

### **A. Según relleno**

#### **- De Macro relleno o convencionales:**

El relleno más común es el cuarzo, con un tamaño de partícula entre 8 y 80  $\mu\text{m}$ , rodeadas de una apreciable cantidad de matriz de resina. (13,15) Actualmente se encuentran en desuso.

#### **- De Micro relleno:**

Posee sílice coloidal como relleno inorgánico. El tamaño de partícula es de 0.04 $\mu\text{m}$  aproximadamente. De este modo se mejora la calidad del pulido y la resistencia a la abrasión. Su desventaja es la disminución de la resistencia compresiva en comparación a otras resinas compuestas. (13)

#### **- Híbridas:**

Las partículas de las resinas compuestas de tipo híbrida, corresponden a sílice coloidal (micro relleno) y partículas con un tamaño promedio entre 1.5 y 2  $\mu\text{m}$ , lo que otorga una superficie con mayor pulido y adecuada resistencia mecánica. Este grupo de resinas compuestas combina las propiedades de las anteriores. (13,15)

#### **- Micro híbridas:**

Mezclan partículas de micro relleno con partículas más grandes, de un tamaño entre 0.4 y 0.7  $\mu\text{m}$ . Poseen excelentes propiedades físicas, con una resistencia mecánica

compresiva mayor que las anteriores y una resistencia al desgaste compatible a su función. Además, poseen buena terminación y pulido.

Al tener esta combinación de partículas, es posible incorporar un alto porcentaje de relleno, aproximadamente un 67% en volumen. (14) Todas estas características permiten que este tipo de resinas compuestas sean las de mayor uso en la actualidad, con utilidad para piezas dentarias del sector anterior como en el posterior de la boca. (13)

#### **- De Nanopartículas:**

Corresponden a los composites que poseen partículas de relleno de tamaño promedio 25 nm. Este tamaño de partícula está por debajo del rango de longitud de onda de la luz visible, por lo que no dispersan ni absorben luz visible. Este tipo de relleno permite la incorporación de radiopacificadores que no interfieren con las propiedades estéticas y, sobre todo, incrementan el nivel de relleno a niveles de 90% - 95% en peso, controlando de mejor manera la contracción por polimerización y mejorando significativamente sus propiedades físicas.

Estos composites son de última generación y para su formulación se ha utilizado nanotecnología. La nanotecnología corresponde a la aplicación de componentes o elementos de escala nanométrica en algún proceso tecnológico.

Muchas ciencias o procesos tecnológicos o industriales aplican hoy en día componentes o elementos de ese rango; la odontología no es una excepción y tampoco la composición de los composites. (18)

Como ya se ha mencionado, las ventajas que otorgan la incorporación de nanopartículas mejoran algunas propiedades mecánicas y estéticas tales como una mayor resistencia a la

abrasión y un mejor pulido superficial que los anteriores tipos de resina compuesta. (18)

## **B. Según tipo de monómero que compone la matriz**

### **- Bis – GMA:**

Bisfenol –glicidil metacrilato. Posee un grupo activo a cada extremo de la cadena. Como características se cuentan su viscosidad. (19)

### **- DMU o UDMA:**

Dimetacrilato de uretano. Es una cadena más larga que la anterior, más fluido y pegajoso, con mejores propiedades ópticas. (19)

### **- Mixtas:**

Corresponden a aquellos composites que en su composición combinan distintos tipos de monómeros, con el objetivo de mejorar algunas propiedades del material. Los monómeros que las componen pueden ser bis – GMA, UDMA y / o TEGDMA, en distintas proporciones.

Al combinar estos monómeros, se puede obtener una consistencia que otorga mejor manipulación y mejores propiedades ópticas. (19)

## **C. Según activación:**

### **- Resinas compuestas de Activación química:**

En el proceso de activación química, una amina terciaria aromática es quien activa la reacción de polimerización, que al actuar sobre el peróxido de benzoilo, permite la producción de radicales libres que reaccionarán sobre el monómero en el inicio del proceso, a temperatura ambiente. (13)

### **- Resinas compuestas de Activación física:**

Termo polimerización:

Corresponde a la activación por calor o por un alza en la temperatura del material previamente moldeado y por esta razón son utilizadas principalmente como material para la confección de estructuras indirectas. (16)

Fotopolimerización:

Corresponde a los sistemas activados por luz visible. En estos sistemas una luz halógena, de longitud entre los 410 y 500 nm., activa a una  $\alpha$  - dicetona, la canforoquinona, que en presencia de una amina alifática, inicia la reacción de polimerización en otras palabras, los fotones actúan sobre la canforoquinona, que reacciona liberando radicales libres, los que a su vez inician el proceso de polimerización del monómero presente. (16)

Las resinas compuestas foto activadas poseen numerosas ventajas en comparación a las resinas compuestas de auto polimerización, entre las cuales se puede mencionar la menor cantidad de monómero residual que se encuentra posterior al proceso de polimerización, un proceso de polimerización más rápido, la capacidad que posee la luz de atravesar las estructuras dentarias, y proporcionar una mayor estabilidad de color. (17)

Resinas compuestas de Activación mixta:

Corresponden a la combinación de distintos sistemas de polimerización, tales como calor – presión, luz – presión, calor – luz, o foto – auto polimerización, siendo esta última combinación la más utilizada hoy en día en las resinas compuestas destinadas a la fijación de estructuras indirectas en boca (18).

#### **D. Según su consistencia:**

##### **- Resinas compuestas convencionales**

Corresponden a un grupo de resinas compuestas que poseen una viscosidad intermedia. Esta característica está dada por la cantidad de relleno presente en su estructura, la que corresponde a un 72% - 82% en peso, y a un 60% - 68% en volumen (13) Tienen un bajo índice de desgaste, alta elasticidad y resistencia a la fatiga.

##### **- Resinas compuestas condensables**

Corresponden a aquellos composites con una estructura similar a la de cualquier resina, donde la porción inorgánica o de relleno constituye el 77% a 83% en peso y 65% a 71% en volumen. Poseen una malla polimérica rígida (fibras cerámicas porosas silanizadas conectadas entre sí que permiten el infiltrado de la matriz orgánica entre ellas), lo que brinda una viscosidad similar a la de la amalgama. Debido a su alto contenido de relleno, se hace necesario condensar el material para lograr su adaptación a la cavidad a restaurar. (13) Son altamente resistentes al desgaste y a la fatiga, con un alto módulo de elasticidad que las hace comportarse como resinas rígidas. (19)

##### **- Resinas compuestas fluidas**

Son resinas compuestas de baja viscosidad, es decir, más fluidas que la resina compuesta convencional. Para poder alcanzar esta característica, se les disminuyó el porcentaje de relleno inorgánico y se eliminó de su composición algunas sustancias o modificadores reológicos, con lo cual mejora su manipulación. La cantidad de relleno que poseen es de 51% a 65% en peso y de 36% a 50% en volumen. Esto les confiere un bajo módulo de elasticidad y una gran flexibilidad. Son de fácil pulido y poseen una baja resistencia al desgaste. (19)

Además producen alta humectabilidad de la superficie dental, asegurando la penetración en todas las irregularidades del sustrato dentario, formando espesores de capa mínimos que eliminan el atrapamiento o inclusión de aire en su interior. (18,19)

## **2.2.4 Principios Biológicos**

### **2.2.4.1 Preservación de la estructura dental y vitalidad pulpar.**

Las estructuras dentales sanas de esmalte y dentina una vez que son removidas, no pueden ser repuestas. Este principio debe ser incorporado en la planificación y ejecución de las preparaciones dentales del diente con pulpa sana, ya que ésta confiere a la dentina una calidad para absorber mejor los esfuerzos desarrollados durante la masticación. Los desgastes excesivos, además de promover la pérdida de retención por la disminución de áreas de fricción, modifican la salud pulpar pudiendo alcanzar etapas irreversibles (hipersensibilidad dentinaria inflamación reversible o irreversible de la pulpa y necrosis). (21)

La profundidad de la preparación dentaria está directamente relacionada con el número de túbulos dentinarios expuestos cerca del límite amelodentinario. La dentina y el órgano pulpar constituyen una unidad biológica capaz de reaccionar de manera simultánea ante cualquier estímulo tanto en condiciones fisiológicas como patológicas debido a su origen mesodérmico. Una de las características histológicas importantes de la dentina es la presencia

de túbulos dentinarios, que alojan en su interior la prolongación de células odontoblásticas, denominadas proceso odontoblástico. Ambas estructuras le proporcionan a la dentina sus propiedades de permeabilidad y sensibilidad. En la zona de la dentina profunda contigua a la pulpa, existen alrededor de 70,000 a 90,000 túbulos dentinarios/mm<sup>2</sup>, cuyo diámetro promedio es de 2,5  $\mu$ m. (22)

### **2.2.5 Principios mecánicos**

Los principios mecánicos a las preparaciones cavitarias coronarias son:

#### **2.2.5.1 Integridad marginal**

La exactitud y eficacia marginal está influenciada por la forma, el tamaño, tipo y lugar de la línea de terminación, procedimiento restaurador, colocación de la restauración, técnicas de acabado, tipo de agente cementante y el uso de liners/bases.

Las restauraciones inlay son más irregulares, con un gran número de ángulos, lo cual hace que generalmente se haga un ajuste interno para el asentamiento de la restauración. (23)

La longevidad de las restauraciones está determinada por la resistencia a la fractura, la adaptación marginal y la resistencia al desgaste del agente cementante. Una pobre adaptación marginal se ve directamente relacionada con la disolución del cemento, lo cual conlleva a una microfiltración. Es por ello que al escoger un material polimérico o cerámico, éste debe

proveer la mejor adaptación marginal y la menor posible diferencia marginal. (24)

#### **2.2.5.2 Retención**

Es la resistencia a la fuerza de tracción ejercida por los alimentos más pegajosos. La unidad básica de retención de una preparación es el conjunto formado por dos superficies opuestas y están dependiendo del grado de paralelismo del área de superficie preparada y de la obtención de un único patrón de inserción. El paralelismo exacto, además de ser difícilmente alcanzado clínicamente, tampoco es deseado. Es necesaria una cierta convergencia hacia oclusal de las paredes axiales para un mejor escurrimiento del cemento y el consecuente espesor mínimo de película. El área de superficie preparada es determinante de la retención. El área total de la superficie preparada depende del volumen y altura del diente por la extensión de cobertura dada por la restauración y por otras características como surcos o cajas adicionales a las superficies de preparación. (21)

La retención se consigue mecánicamente por la configuración interna de la cavidad (inclinación de las paredes), por retenciones adicionales y por la resistencia a la fricción del material restaurador como las paredes de la cavidad, más allá de la adhesión micromecánica que proporcionan los sistemas adhesivos.



El objetivo de la retención es evitar el desplazamiento de la restauración por: acción de las fuerzas masticatorias, tracción por alimentos pegajosos y la diferencia de coeficiente de expansión térmica entre el material restaurador y la estructura dentaria. En el caso de cavidades clase II, próximo-oclusales conservadoras, la caja oclusal y caja proximal aumentan aproximadamente cuatro veces la retención de la restauración de la cavidad en sentido axioproximal, la elaboración de surcos proximales vestibular y lingual aumenta aproximadamente diez veces esa retención, como una ventaja de economizar estructura dentaria, constituyendo un procedimiento biomecánico más recomendable. (20)

#### **2.2.5.3 Preservación de las estructuras periodontales**

La salud periodontal es fundamental para el éxito de cualquier tratamiento restaurador o protésico. El mantenimiento del espacio biológico y/o su recuperación son imprescindibles en la planificación de las preparaciones y también esencial para la estética de la prótesis. Los cuidados durante la preparación y la selección del tipo y localización de la terminación cervical son fundamentales para el mantenimiento del estado de salud periodontal. (21)

#### **2.2.5.4 Espacio biológico**

Es la unión dentogingival que ha sido descrita como una unidad funcional compuesta por: Tejido conectivo de inserción de la encía y epitelio de unión. (25)

Las medidas del espacio biológico pueden variar entre cada paciente, encontrándose variaciones que

van desde 0.75 mm a 4.3 mm, por tal motivo debe determinarse mediciones individuales para establecer así la ubicación de los márgenes de las restauraciones. (26)

La importancia de esta estructura radica en las consecuencias que se pueden derivar de su invasión como:

- Retracción gingival
- Pérdida ósea
- Hiperplasia gingival

#### **2.2.5.5 Resistencia**

Es la cualidad de la preparación para evitar el dislocamiento de la restauración frente a las fuerzas oblicuas desarrolladas durante la función. Las fuerzas desarrolladas sobre los dientes, durante la función, son en variadas direcciones y las fuerzas no axiales, tienen un componente horizontal. Interferencias oclusales y hábitos orales también generan fuerzas semejantes.

La estabilidad puede ser obtenida de dos maneras: por la disminución de la convergencia de las superficies y por la adición de surcos a las superficies axiales. (21)

Las paredes de la caja oclusal para un material restaurador deben ser paralelas entre sí. Paredes pulpares y gingivales planas, paralelas entre sí posibilitan una mejor distribución de las fuerzas masticatorias. (20)

Para las incrustaciones dentarias estéticas están contraindicados los biseles en la preparación debido a la insuficiente resistencia que ocasionaría tener un margen delgado. (27)

#### **2.2.5.6 Estabilidad**

La preparación debe promover una restauración con un espesor mínimo de material suficiente para resistir las fuerzas masticatorias sin que haya deflexión. La deformación constante lleva al dislocamiento del borde, fracturas del material, ruptura de la línea de cementación con pérdida de la retención, filtración en los márgenes y aparición de lesiones de caries. Una reducción insuficiente de tejido o una forma geométrica inadecuada, además de generar una restauración más frágil y con riesgos de perforación por el uso, lleva al establecimiento de contactos prematuros.

Se debe dar una atención especial a las cúspides funcionales, por ser área de mayor concentración de fuerzas. (28)

#### **2.2.6 Servicio De Salud Pública De Estados Unidos – USPHS**

Publicado por Cvar y Ryge en 1971 en el Servicio de Salud Pública de Estados Unidos. Se define como un sistema de evaluación clínica de materiales de restauración dental. Este sistema de evaluación fue también conocido como los "criterios Ryge", donde las categorías originales fueron colores a la altura, decoloración marginal del cavo superficial, forma anatómica, adaptación marginal, y caries. Durante los últimos 40 años, estos criterios han sido ligeramente

modificados por varios autores, ajustándolos a su especial necesidad, y la lista de criterios se ha ampliado para incluir otros artículos de interés. La lista ampliada contiene criterios para la textura de la superficie, la sensibilidad postoperatoria, contacto proximal, los contactos oclusales, fracturas, y otros. Estas modificaciones se explican y es de fácil acceso en la literatura científica dental.

Los criterios USPHS continúan en uso hasta hoy como parte de Evaluación clínica de rutina y como componentes de las normas programas como el programa de la aceptación de la ADA. Sin embargo, además, los criterios USPHS como se han añadido más de los años para producir "directrices USPHS modificados". La combinación del original y criterios USPHS modificados han sido aceptados en todo el mundo pero no se aplican necesariamente de manera uniforme. Ellos constituyen la base para las consideraciones actuales de un mayor desarrollo de los métodos de evaluación clínica para procedimientos de restauración dental. (29).

## **2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

### **Adhesión dentaria:**

Significa unir a un sustrato sólido (diente) el biomaterial a aplicar, manifestándose la adhesión como tal en la interfaz diente – restauración.

### **Bruxismo:**

Es el hábito involuntario de rechinar o apretar los dientes, generalmente durante el sueño (bruxistas) y/o apretarlos de día en forma voluntaria (bruxómanos).

**Canforoquinona:**

Son fotoiniciadores los cuales estimulan la producción de radicales libres, por tanto son los últimos responsables de la polimerización y endurecimiento de los modernos materiales de restauración.

**Cavidad Dentaria:**

Preparación realizada mecánicamente, capaz de mantener con firmeza en su sitio la sustancia restauradora, cuando sobre ella actúan las fuerzas que se desarrollan durante la masticación.

**Composites:**

Son materiales de obturación del color de los dientes, elaborados a base de resina reforzada con partículas de sílice o de porcelana.

**Cúspide:**

Es una elevación de esmalte que se encuentra en los dientes posteriores de una corona clínica.

**Dentina:**

Tejido mineralizado, pero en menor proporción que el esmalte. Es el responsable del color de los dientes. Contiene túbulos en donde se proyectan prolongaciones de los odontoblastos, las cuales son las causantes de la sensibilidad. Las propiedades físicas de la dentina son: Color, radiopacidad, translucidez, elasticidad, dureza y permeabilidad.

**Dentogingival:**

Es una de las regiones del periodoncio de protección y su función es la de unir la encía del diente. Está constituida por el epitelio del surco, el epitelio de unión y el corion subyacente a ambos epitelios.

**Estereomicroscopio:**

Es un dispositivo muy simple que consta de cuatro pequeños espejos que permiten desviar las imágenes correspondientes a cada ojo puestas una al lado de la otra de tal manera que al verse montadas una sobre la otra dan el efecto estereoscópico o tridimensional.

**Polimerización:**

Son el conjunto de reacciones químicas en las cuales un monómero iniciador o endurecedor activa a otro monómero comenzando una reacción en cadena la cual forma el polímero final.

**Restauración:**

Es una reconstrucción de una porción de diente, destruida, fracturada, desgastada o afectada irreversiblemente por patología, previa terapéutica de la misma y preparación dentaria apropiada

**Sellado Marginal:**

Se define ajuste o sellado marginal como la exactitud con la que encaja una restauración.

**CAPÍTULO III**  
**PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

**RESULTADOS**

**Tabla N°1**

**Distribución de frecuencia de la edad y el sexo de los pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho Periodo Junio-Julio 2015.**

		Recuento	% del N de la columna
Edad	18-25	23	20,4%
	26-33	43	38,1%
	34-41	18	15,9%
	42-49	19	16,8%
	50-57	10	8,8%
	58-65	0	,0%
Sexo	Masculino	13	39,8%
	Femenino	34	60,2%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos sobre evaluación de restauraciones clase II con resina fotopolimerizable.

**En la Tabla N°1** Se observa que, del total de pacientes adultos evaluados, 23 (20,4%) tenían entre 18 a 25 años, 43 (38,1%) entre 26 y 33 años, 18 (15,9%) entre 34 y 41 años, 19 (16,8%) entre 42 y 49 años y 10 (8,8%) entre 50 y 57 años de edad.

Además, 13 (39,8%) de la población evaluada fueron de sexo masculino y 34 (60,2%) de sexo femenino.

**Tabla N°2**

**Distribución de frecuencia de la pieza dental evaluada y el maxilar al cual pertenece la restauración clase II con resina fotopolimerizable, en pacientes adultos evaluados en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho Periodo Junio-Julio 2015.**

		Recuento	% del N de la columna
Pieza dental	Premolar	43	38,1%
	Molar	70	61,9%
Maxilar	Superior	60	53,1%
	Inferior	53	46,9%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos sobre evaluación de restauraciones clase II con resina fotopolimerizable.

**En la Tabla N°2** Se observa que, del total de piezas dentales evaluadas, 43 (38,1%) son premolares, 70 (61,9%) son molares, y según arcada 60 (53,1%) de piezas dentales evaluadas pertenecieron a la arcada superior y 53 (46,9%) a la arcada inferior.



**Tabla N°3**

**Resultados de la evaluación de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable según (USPHS) en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho Periodo Junio-Julio 2015.**

		A	B	C	D
Forma anatómica	Recuento	58	45	8	2
	% de la fila	51,3%	39,8%	7,1%	1,8%
Sellado marginal	Recuento	59	38	11	5
	% de la fila	52,2%	33,6%	9,7%	4,4%
Cambio de color	Recuento	68	29	14	2
	% de la fila	60,2%	25,7%	12,4%	1,8%
Contacto oclusal	Recuento	43	39	24	7
	% de la fila	38,1%	34,5%	21,2%	6,2%
Contacto proximal	Recuento	50	38	14	11
	% de la fila	44,2%	33,6%	12,4%	9,7%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos sobre evaluación de restauraciones clase II con resina fotopolimerizable.

**En la Tabla N°3** Se observa que, del total de restauraciones dentales evaluadas **según la forma anatómica:** A: 58 (51,3%) presentaron condiciones eficientes, B: 45 (39,8%) presentaron desgaste sin dentina o base expuesta, C: 8 (7,1%) presentaron pérdida de material restaurador con exposición de dentina, y D: 2 (1,8%) presentaron partes de las restauraciones perdidas, con pérdida de forma anatómica. **Según el sellado marginal** las piezas evaluadas presentan A: 59 (52,2) no presentan espacios visibles, el sondaje es negativo, B: 38 (33,6%) presenta mínima penetración de sonda, C: 11 (9,7%) presenta espacio visible o penetración extensa de sonda entre la pared de la cavidad y la restauración), D: 5 (4,4%) presenta restauración floja. **Por el cambio de color** se observa que, A: 68 (60,2%) la restauración no pudo ser detectada fácilmente con el espejo, B: 29 (25,7%) la restauración es visible pero no hay discrepancia de color, tono y/o translucidez entre la restauración y la estructura adyacente dental C: 14 (12,4%) hay una discrepancia en el color, tono, y/o translucidez, pero no fuera del rango

del color de diente y D: 2 (1,8%) la discrepancia está fuera del rango de color dental, tono, y/o translucidez. Según el **contacto oclusal** se observa que, A: 43 (38,1%) presenta contactos adecuados en todas las cúspides, B: 39 (34,5%) presenta contacto solo en un lado de los dientes antagonistas, C: 24 (21,2%) presenta contacto solo en una superficie cuspídea y D: 7 (6,2%) sin contacto, no hay oclusión y **según el contacto proximal** de las piezas dentales evaluadas A: 50 (44,2%) adecuado, B: 38 (33,6%) con retenciones C: 14 (12,4%) superficie de contacto y D: 11 (9,7%) no contacta.

**Tabla N°4**

**Tabla de contingencia de la relación de la Forma Anatómica de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable evaluadas según la pieza dental y al maxilar al cual pertenece, en pacientes adultos evaluados en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho Periodo Junio-Julio 2015.**

		Forma anatómica				Xi <sup>2</sup>
		A	B	C	D	
		% de la fila	% de la fila	% de la fila	% de la fila	Valor-p
Pieza dental	Premolar	72,1%	27,9%	,0%	,0%	0,002
	Molar	38,6%	47,1%	11,4%	2,9%	
Maxilar	Superior	55,0%	36,7%	8,3%	,0%	0,361
	Inferior	47,2%	43,4%	5,7%	3,8%	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos sobre evaluación de restauraciones clase II con resina fotopolimerizable.

**En la Tabla N°4** Observamos los resultados de la evaluación de la forma anatómica, donde el 72,1% de premolares evaluados presentaron condiciones eficientes, concluyendo que existe una relación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre las piezas dentales restauradas premolar y molar.

Finalmente, el 55% de piezas superiores evaluadas presentaron condiciones eficientes, a diferencia del 47,2% de piezas inferiores. A pesar de ello, no existe una relación estadísticamente significativa ( $p \geq 0,05$ ) entre el maxilar al cual pertenecen las piezas dentales restauradas.

**Tabla N°5**

**Tabla de contingencia de la relación del Sellado Marginal de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable evaluadas según la pieza dental y al maxilar al cual pertenece, en los pacientes adultos observados en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho Periodo Junio-Julio 2015.**

		Sellado marginal				Xi <sup>2</sup>
		A	B	C	D	
		% de la fila	% de la fila	% de la fila	% de la fila	Valor-p
Pieza dental	Premolar	55,8%	44,2%	,0%	,0%	0,000
	Molar	57,1%	20,0%	15,7%	7,1%	
Maxilar	Superior	43,3%	41,7%	6,7%	8,3%	0,008
	Inferior	64,2%	22,6%	13,2%	,0%	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos sobre evaluación de restauraciones clase II con resina fotopolimerizable.

**En la Tabla N°5** Observamos los resultados de la evaluación del sellado marginal, donde el 57,1% de molares evaluados presentaron condiciones eficientes, concluyendo que sí existe una relación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre las piezas dentales restauradas.

Finalmente, el 64% de piezas inferiores evaluadas presentaron condiciones eficientes, concluyendo que sí existe una relación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre el maxilar al cual pertenecen las piezas dentales restauradas.

**Tabla N°6**

**Tabla de contingencia de la relación del Cambio de Color de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable evaluadas según la pieza dental y el maxilar al cual pertenece, en pacientes adultos observados en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho Periodo Junio-Julio 2015.**

		Cambio de color				
		A	B	C	D	Xi <sup>2</sup>
		% de la fila	% de la fila	% de la fila	% de la fila	Valor-p
Pieza dental	Premolar	62,8%	20,9%	16,3%	,0%	0,051
	Molar	58,6%	7,1%	31,4%	2,9%	
Maxilar	Superior	63,3%	16,7%	20,0%	,0%	0,113
	Inferior	56,6%	7,5%	32,1%	3,8%	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos sobre evaluación de restauraciones clase II con resina fotopolimerizable.

**En la Tabla N°6** Observamos los resultados de la evaluación del cambio de color, donde el 62,8% de premolares evaluados presentaron condiciones eficientes, concluyendo que no existe una relación estadísticamente significativa ( $p \geq 0,05$ ) entre las piezas dentales restauradas.

Finalmente, el 63,3% de piezas superiores evaluadas presentaron condiciones eficientes, concluyendo que no existe una relación estadísticamente significativa ( $p \geq 0,05$ ) entre el maxilar al cual pertenecen las piezas dentales restauradas.

**Tabla N°7**

**Tabla de contingencia de la relación del Contacto Oclusal de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable evaluadas según la pieza dental y el maxilar al cual pertenece, en pacientes adultos observados en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho Periodo Junio-Julio 2015.**

		Contacto oclusal				
		A	B	C	D	Xi <sup>2</sup>
		% de la fila	% de la fila	% de la fila	% de la fila	Valor-p
Pieza dental	Premolar	48,8%	41,9%	9,3%	,0%	0,007
	Molar	31,4%	30,0%	28,6%	10,0%	
Maxilar	Superior	41,7%	35,0%	15,0%	8,3%	0,291
	Inferior	34,0%	34,0%	28,3%	3,8%	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos sobre evaluación de restauraciones clase II con resina fotopolimerizable.

**En la Tabla N°7** Observamos los resultados de la evaluación del contacto oclusal, donde el 48,8% de premolares evaluados presentaron condiciones eficientes, concluyendo que existe una relación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre las piezas dentales restauradas.

Finalmente, el 41,7% de piezas superiores evaluadas presentaron condiciones eficientes, concluyendo que no existe una relación estadísticamente significativa ( $p \geq 0,05$ ) entre el maxilar al cual pertenecen las piezas dentales restauradas.

**Tabla N°8**

**Tabla de contingencia de la relación del Contacto Proximal de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable evaluadas según la pieza dental y el maxilar al cual pertenece, en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho Periodo Junio-Julio 2015.**

		Contacto proximal				
		A	B	C	D	Xi <sup>2</sup>
		% de la fila	% de la fila	% de la fila	% de la fila	Valor-p
Pieza dental	Premolar	67,4%	30,2%	2,3%	,0%	0,000
	Molar	30,0%	35,7%	18,6%	15,7%	
Maxilar	Superior	48,3%	26,7%	16,7%	8,3%	0,215
	Inferior	39,6%	41,5%	7,5%	11,3%	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos sobre evaluación de restauraciones clase II con resina fotopolimerizable.

**En la Tabla N°8** Observamos los resultados de la evaluación del contacto proximal, donde el 67,4% de premolares evaluados presentaron condiciones eficientes, concluyendo que existe una relación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre las piezas dentales restauradas.

Finalmente, el 48,3% de piezas superiores evaluadas presentaron condiciones eficientes, concluyendo que no existe una relación estadísticamente significativa ( $p \geq 0,05$ ) entre el maxilar al cual pertenecen las piezas dentales restauradas.

## DISCUSIÓN

El presente estudio, evaluó el sellado marginal de 113 piezas restauradas clase II con resina fotopolimerizable en molares y premolares mediante un instrumento previamente validado de uso común en el área de salud pública de los Estados Unidos (USPHS). Los resultados demostraron condiciones generales eficientes. Por su parte, Moura (2011) evaluó mediante el mismo instrumento, 256 restauraciones de resina compuesta, de las cuales 86 fueron posteriores. Observó que 85% fueron consideradas satisfactorias. La adaptación marginal deficiente fue considerada una de las mayores causas de fallas. Moncada (2007) determinó la longevidad media y las causas de fracaso de las Restauraciones de Resina Compuesta, clínica y radiográficamente, evaluando 197 piezas dentales. La causa de fracaso más frecuente fue la filtración por caries secundaria por desadaptación marginal. A diferencia de los estudios anteriores, en el presente estudio, se observó que el contacto proximal fue la dimensión menos eficiente. Cabe destacar que en los estudios mencionados los autores conocían la edad media de la restauración; en cambio, la población actual desconocía parcial o totalmente las fechas del tratamiento restaurador.

Çelik y colaboradores (2014) evaluaron la eficiencia clínica de resinas compuestas y nanohíbridas en restauraciones luego de 3 años de uso. Se evaluaron 82 restauraciones, utilizando los criterios del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos (USPHS). Los resultados demostraron que no había cambios significativos en el color de las restauraciones, adaptación marginal y forma anatómica. Concluyeron que después de tres años, las restauraciones presentaban un buen porcentaje de éxito. Lempel y colaboradores (2014) realizaron un estudio de 10 años de seguimiento para evaluar los cambios y la longevidad de restauraciones clase II usando 4 resinas microhíbridas similares. Se evaluaron 701 restauraciones, las que fueron reevaluadas usando los criterios del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos (USPHS). La falla más frecuente fue la desadaptación marginal (un promedio de 77% de eficiencia). La forma anatómica obtuvo



una eficiencia de 86,9%, los contactos proximales en un 90%, el color en 82% y los contactos oclusales en 82,4%. Entendamos que el presente es un estudio de tipo transversal, donde se evaluó las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable que se encontraron en la muestra estudiada, conociendo el tiempo de uso que fueron 4 meses y teniendo las características de las resinas con las cuales fueron fabricadas. Esto último apoyado por los estudios anteriores donde mencionan que no existe diferencia significativa entre los resultados obtenidos con las diferentes marcas de resina. De la misma manera, el estudio de Barabanti y colaboradores (2013) sostiene que no existe diferencia en la vida media de las restauraciones posteriores de resina utilizando diferentes protocolos de polimerización, por lo cual se descartaría también como una variable interviniente que podría llevar al estudio a un sesgo.

Lahoud y colaboradores (2005) evaluaron el rendimiento clínico de restauraciones oclusoproximales, en molares con diagnóstico de caries sin compromiso pulpar y/o procesos periapicales. Se evaluó en cada restauración: textura superficial, resistencia, integridad marginal, forma anatómica y color. Los resultados demostraron una cuota de 100% en lo relacionado a los criterios de evaluación clínica, señalados, luego de 12 meses en los 60 casos tratados. Jahangiri (2005) evaluó el efecto del diseño de la preparación en la adaptación marginal, forma anatómica de las restauraciones. El examen clínico incluyó el uso de un explorador para detectar el espacio marginal por la sensación táctil, seguido por el examen con una solución reveladora (GC FitChecker). El examen mediante el explorador para 30  $\mu\text{m}$  tuvo una sensibilidad de 46% y una especificidad de 97%. El examen usando la solución reveladora indicó 12% de sensibilidad y 97% de especificidad. Los autores concluyeron que el diseño de la preparación no afecta significativamente la adaptación marginal. Además, la evaluación clínica comúnmente usada mediante el explorador y una solución reveladora no son significativamente distintas.

El presente estudio, evaluó el sellado marginal y forma anatómica de piezas restauradas con resina fotopolimerizable en forma puramente clínica,

tomando en cuenta los estudios que avalan la exploración directa en la pieza dentaria como un método confiable para su diagnóstico. Con esto, se concluyó que molares y premolares presentan condiciones eficientes en el sellado marginal, mientras que la forma anatómica más eficiente se da solo en premolares existiendo una diferencia bien marcada en relación a los molares.

Lahoud y Mendoza (2002) evaluaron el rendimiento clínico de restauraciones realizadas con resinas en el sector posterior, durante un período de 2 años. Fueron seleccionadas 60 premolares y molares diagnosticadas con caries oclusales y próximo oclusales, descartándose caries con compromiso pulpar y/o procesos periapicales. Se evaluó clínicamente en cada restauración: durabilidad, estabilidad, contacto proximal, contacto oclusal e integridad marginal. Los resultados mostraron que las restauraciones con resina tuvieron una cuota de éxito de 80% en Clase I, de 60% en Clase II (OD-OM), y 55% en Clase II (MOD). Las restauraciones con resina en cavidades pequeñas (Clase I) tuvieron mayor duración significativamente, en comparación con restauraciones con resina en cavidades amplias (Clase II). Alejos (2000) evaluó las restauraciones directas clase II realizadas durante los años 1997 y 1998, mediante un estudio de campo en 23 pacientes, evaluando un total de 50 restauraciones en los siguientes aspectos: adaptación marginal, forma anatómica, pulido, contactos proximales y contacto oclusal. Los resultados de la evaluación mostraron que 66% de las restauraciones analizadas eran consideradas aceptables, mientras que el 34% se constituyó de tratamientos inaceptables, de acuerdo a los criterios evaluados. Los datos de los seis aspectos evaluados, muestran que un 56% de la muestra tuvo adaptación marginal inaceptable, un 40% de forma anatómica inadecuada para la pieza restaurada, así como un 36 % de contacto proximal deficiente. Las variables evaluadas que mostraron menor porcentaje de inaceptabilidad, fueron: pulido con 28%, y contacto oclusal, que fue la que menor porcentaje obtuvo con 18%. Estos datos fundamentan la necesidad de verificar con

mayor énfasis que los criterios de aceptabilidad se cumplan antes y después de una restauración directa clase II.

En el presente estudio, fueron evaluadas las piezas dentarias utilizando el sistema de USPHS, concluyendo que el 38,1% de las restauraciones clase II evaluadas presentan un contacto oclusal adecuado, 44,2% de las restauraciones clase II evaluadas presentan un contacto proximal adecuado, existiendo una relación significativa con la pieza dental restaurada. Se debe tomar en cuenta que si bien los criterios de diagnósticos fueron similares, los índices utilizados no lo fue, utilizando el estudio de Lahoud y colaboradores la observación clínica, sin patrones dimensionales, y, el estudio de Alejos, los criterios de aceptabilidad de Operatoria Dental de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala; mientras que en el presente estudio se utilizó el sistema de USPHS, el que consideramos más ampliamente utilizado en la evidencia científica internacional.

## CONCLUSIONES

El 51,3% de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable evaluadas según su forma anatómica presentan condiciones eficientes.

El 52,2% de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable evaluadas presentan sellado marginal adecuado, la retención es negativa.

El 60,2% de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable evaluadas presentan un color que corresponde al color natural de las piezas restauradas.

El 38,1% de las restauraciones clase II evaluadas presentan un contacto oclusal adecuado en todas las cúspides.

El 44,2% de las restauraciones clase II evaluadas presentan un contacto proximal adecuado.

En general se concluye que la evaluación de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable según los criterios clínicos del servicio de salud Pública de Estados Unidos (USPHS) presentan un buen porcentaje de éxito encontrándose las restauraciones en condiciones clínicas eficientes.

## RECOMENDACIONES

Sería conveniente tomar los datos específicos necesarios para realizar un estudio longitudinal con un número poblacional significativo con el fin de evaluar la vida media de las restauraciones de resina compuesta, en sus diversas composiciones.

Se recomienda guardar registro sobre las características de las restauraciones de resina realizadas, entre ellas, el diagnóstico inicial, el uso de base cavitaria, la marca y tipo de partículas de la resina usada, protocolo de polimerización (incluyendo el tipo de dispositivo usado), etc.

Se recomienda el uso de los criterios del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos (USPHS) para la evaluación longitudinal de las restauraciones posteriores de resina y además, de las restauraciones indirectas clase II.

Se recomienda que los operadores calibren las lámparas de fotocurado, de tal manera que la potencia lograda para la fotopolimerización de las resinas no conlleve a un sesgo en la recolección de datos sobre su eficiencia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. VIERA S. Microfiltración cervical en restauraciones clase II de resina compuesta con base de resina fluida. Rev. Biomater. Sociedad Científica Grupo Chileno de Materiales Dentales. Vol. 1(1); 2014:12-23.
2. ÇELIK Ç, Arhun N, Yamanel K. Clinical Evaluation of Resin-Based Composites in Posterior Restorations: A 3-Year Study. Med Princ Pract; 2014:9-23.
3. LEMPEL E, Tóth Á, Fábrián T, Krajczár K, Szalma J. Retrospective evaluation of posterior direct composite restorations: 10-Year findings. Dent Materials. 2014:2 -10.
4. BARABANTI N, Gagliani M, Roulet JF, Testori T, O'zcan M, Cerutti A. Marginal quality of posterior microhybrid resin composite restorations applied using two polymerization protocols: 5-year randomised split mouth trial. J Dent 2013:41-42.
5. MOURA FR, Romano AR, Lund RG, Piva E, Rodrigues SA, Demarco FF. Three-year clinical performance of composite restorations placed by undergraduate dental students. Braz. Dent. J. 2011:22-36.
6. MONCADA G, Fernández E, Martín J, Caro MJ, 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.
7. JAHANGIRI L, Wahlers C, Hittelman E, Matheson P. Assessment of sensitivity and specificity of clinical evaluation of cast restoration marginal accuracy compared to stereomicroscopy. J Prosthet Dent. 2005 Feb; 93(2):138-42.

8. ALEJOS WA. Evaluaciones de restauraciones indirectas clase II MOD con recubrimiento cuspídeo en pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad San Carlos de Guatemala durante los años de 1997 y 1998. [Tesis para obtener la Licenciatura]. Ciudad de Guatemala: USC; 2000:98-130
  
9. NOVAES JB, Damas PF, Cortés ME. Evaluación clínica de restauraciones clase I de resina compuesta condensable. Unmsm.revistas-odontología Vol.6.2007:5-18.
  
10. LAHOUD Víctor, Janet Mendoza Z; Carlos Uriarte M. Estudio clínico comparativo de restauraciones oclusoproximales con amalgama fase dispersa y restauraciones oclusoproximales con resina compuesta. Odontol. Sanmarquina 2005; 8(1): pág3-5.
  
11. LAHOUD Víctor y Janet Mendoza Z. Evaluación clínica comparativa de restauraciones con amalgama versus restauraciones con resina en el sector posterior. Odontología Sanmarquina 2002 vol.1:3-18
  
12. BOWEN Acta Odontológica Venezolana –Evolución tendencias resinas compuestas. Fundación Acta Odontológica Venezolana VOLUMEN 46 N° 3. Ediciones 2008:1-12.
  
13. CRAIG RG, O'Brien WJ. Materiales Dentales: Propiedades y manipulación, 6º ed. Madrid: Elsevier; 1996:55-64.
  
14. EHRMANTRAUT M. Estudio Comparativo de la microfiltración de compómeros realizados con y sin grabado ácido total de la cavidad operatoria. Revista Facultad de Odontología Universidad de Chile, 17(2):48-54.

15. PHILLIPS, Ralph W. Ciencia de los Materiales Dentales. 11º ed, Buenos aires: Interamericana; 2004: 49–51, 59–63, 171-2, 234.
16. URIBE Echeverría J. Operatoria Dental. Ciencia y práctica. Santiago de Chile: ed. Avances Medico Detales.S.L; Madrid 1990:5-13, 28
17. FERRACANE JL. Current trends in Dental Composites. Department of Biomaterials and Biomechanics, 1995:303-317.
18. PEREIRA S, Osorio R, Toledano M, Nunes T. Evaluation of two Bis-GMA analogues as potential monomer diluents to improve the mechanical properties of light-cured composite resins. Dent Mater. 2005; 21(9): 823-30.
19. MONCADA G y Cols. Unidades de luz visible. Revista dental de Chile departamento de odontología restauradora área de biomateriales dentales 1989:37–43.
20. ABATE P. Alternativas en materiales plásticos estéticos para el sector posterior. Rev A.O.A. 1998; 86: 390–95.
21. PERDIGÃO, J. New developments in dental adhesion. Dent Clin North Am. 51(2): 333-57.
22. CRAIG R, O' Brien W, Powers J. Materiales dentales, propiedades y manipulación. 6ta ed. Madrid: Mosby; 1996:1-75.
23. BARRANCOS J, Barrancos P. Operatoria Dental. Integración Clínica. 4º ed. Buenos Aires. Médica Panamericana; 2006:35-47.
24. IRFAN A. Restauraciones indirectas. Dental Tribune Hispanic & Latin América consultado el 2 de Mayo de 2014:9-7; disponible en: <http://www.dental-tribune.com/articles/specialities/index.html>.



25. MONDELLI J. Fundamentos de dentística operatoria. Sao Paulo: Santos; ed. TecMedd, 2006:35-41, 53-68.
26. MEZZOMO E. Rehabilitación oral para el clínico. Caracas: AMOLCA ed. Gen; 2003:26-45.
27. HENOSTROZA G. Caries dental. principios y procedimientos para el diagnóstico ed. Ripano 2007:30-35
28. FONSECA RB, Correr-Sobrinho L, Fernandes-Neto AJ, Quagliatto PS, Soares CJ. The influence of the cavity preparation design on marginal accuracy of laboratory-processed resin composite restorations. Clin Oral Invest. 2008; 12: 53-9.
29. STEPHEN C. Bayne. Gottfried Schmalz Reprinting the classic article on USPHS evaluation methods for measuring the clinical research performance of restorative materials Received: Ed. Springer-Verlag 15 July 2005:209-213.

## **ANEXOS**

## Anexo N° 1

### “EVALUACIÓN DE LAS RESTAURACIONES CLASE II CON RESINA FOTOPOLIMERIZABLE, EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FILIAL AYACUCHO – PERIODO JUNIO-JULIO 2015”

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	UNIVARIABLE	MÉTODO
¿Cuáles son las condiciones clínicas de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho – periodo Junio-Julio 2015?	Evaluar las condiciones clínicas en restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho – periodo Junio-Julio 2015.	<p><b>Hi:</b> Las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015 tienen una condición clínica eficiente.</p> <p><b>Ho:</b> Las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015 tienen una condición clínica deficiente.</p>	Condiciones clínicas de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable.	<p style="text-align: center;">Descriptivo de corte transversal</p> <p><b>DISEÑO</b> No Experimental</p> <p><b>TIPO</b> Descriptivo</p> <p><b>NIVEL</b> Analítico sintético</p>

PROBLEMAS SECUNDARIOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS		POBLACIÓN Y MUESTRA
<p><b>Ps1:</b> ¿Cómo es la forma anatómica de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015?</p>	<p><b>Oe1:</b> Evaluar si la forma anatómica de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable es adecuada en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Ayacucho - periodo junio-julio del 2015.</p>	<p><b>Hs1:</b> La forma anatómica de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable es adecuada en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015.</p>		<p style="text-align: center;"><b>POBLACIÓN</b></p> <p>Conformada por piezas dentarias que presentan restauraciones clase II con resina fotopolimerizable los que suman aproximadamente 162.</p>
<p><b>Ps2:</b> ¿Cómo es la forma anatómica de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015?</p>	<p><b>Oe2:</b> Evaluar si el sellado marginal de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable es adecuado en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015</p>	<p><b>Hs2:</b> El sellado marginal de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable es adecuado en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015.</p>		<p style="text-align: center;"><b>MUESTRA</b></p> <p>113 restauraciones clase II con resina fotopolimerizable, los que serán seleccionados por muestreo aleatorio simple</p>
<p><b>Ps3:</b> ¿Cómo es el color de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en</p>	<p><b>Oe3:</b> Observar el color superficial en las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable es adecuado</p>	<p><b>Hs3:</b> El color superficial en las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable es adecuado en pacientes adultos atendidos en la</p>		<p style="text-align: center;"><b>INSTRUMENTO</b></p> <p>•Fichas de recolección de datos.</p>

la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015?	en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015.	Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015.		
<b>Ps4:</b> ¿Cómo son los contactos oclusales de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015?	<b>Oe4:</b> Definir los contactos oclusales de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable son adecuados en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Ayacucho durante el periodo Junio-Julio del 2015.	<b>Hs4:</b> Los contactos oclusales de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable son adecuados en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015		
<b>Ps5:</b> ¿Cómo son los contactos proximales de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho - periodo Junio-Julio del 2015?	<b>Oe5:</b> Analizar los contactos proximales de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable son adecuados en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas – Filial Ayacucho durante el periodo Junio-Julio del 2015.	<b>Hs5:</b> Los contactos proximales de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable son adecuados en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho durante el periodo Junio-Julio del 2015.		

Anexo N° 2



Fecha.....

Yo,.....identificado con DNI N° ..... he sido informado por la Srta. **Lizbeth Angela Cermeño Paitán**, Bachiller en Estomatología sobre la ejecución de su trabajo de Investigación, que tiene por título “Evaluación de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizables, en pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho – periodo Junio-Julio 2015” El investigador me ha informado de la importancia del tema, así como sobre la posibilidad de retirarme cuando así lo decida.

Además, se me ha explicado que los resultados obtenidos serán totalmente confidenciales, y que la ficha de recolección de datos guardará el anonimato de mi identidad.

Por lo tanto, en forma consciente y voluntaria doy mi consentimiento para formar parte del presente estudio.

.....

Firma

DNI: \_\_\_\_\_

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS SOBRE EVALUACIÓN DE  
RESTAURACIONES CLASE II DE RESINA**

Edad.....

Sexo (M) (F)

N° pieza \_\_\_\_\_

Criterio	Escala			
	A	B	C	D
<p><b>Forma anatómica</b></p> <p>A: La restauración está en condiciones eficientes.                      B: La restauración presenta desgaste, pero no hay dentina o base expuesta.                      C: Pérdida de material restaurador con exposición de dentina o base.                      D: Partes de la restauración perdidas, pérdida de forma anatómica.</p>				
<p><b>Sellado marginal</b></p> <p>A: No hay espacios visibles, la retención es negativa.                      B: Mínima penetración del explorador.                      C: Espacio visible o penetración extensa del explorador entre la pared de la cavidad y la restauración.                      D: Restauración floja.</p>				
<p><b>Cambio de color</b></p> <p>A: La restauración no puede ser detectada fácilmente con el espejo.                      B: La restauración es visible pero no hay discrepancia de color, tono, y/o translucidez entre la restauración y la estructura adyacente dental.                      C: Hay una discrepancia en el color, tono o translucidez pero no fuera del rango de color del diente, tono, y/o translucidez.                      D: La discrepancia está fuera del rango de color dental, tono, y/o translucidez.</p>				
<p><b>Contacto oclusal</b></p> <p>A: Contactos adecuados en todas las cúspides.                      B: Contacto solo en un lado de los dientes antagonistas.                      C: Contacto solo en una superficie cuspídea.                      D: Sin contacto, no hay oclusión.</p>				
<p><b>Contacto proximal</b></p> <p>A: Adecuado.                      B: Con retenciones.                      C: Superficie de contacto.                      D: No contacta</p>				

## Anexo N° 4

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Mayo				Junio				Julio				Agosto			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Revisión de marco teórico																
Revisión de método																
Presentación de proyecto de tesis																
Adquisición de materiales																
Recolección de datos																
Análisis de muestras																
Análisis estadístico de los resultados																
Preparación de tablas y gráficos																
Discusión y conclusiones																
Preparación de informe final																
Sustentación de tesis																

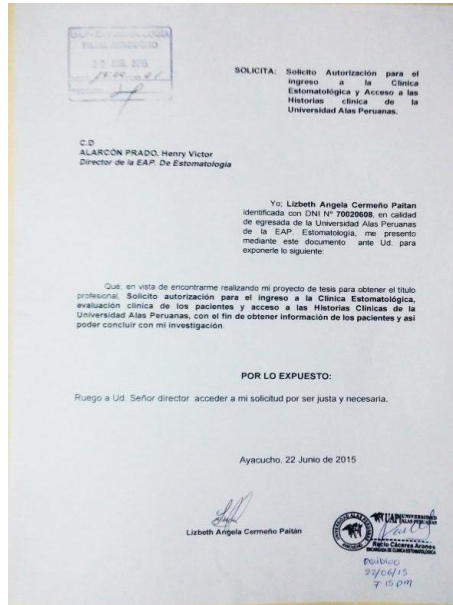
### PRESUPUESTO

RUBRO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL RUBRO
<b>SERVICIOS</b>					
Asesor estadístico				400.00	580.00
Costos tramitarios				140.00	
Fotocopias	400	Copia	0.10	40.00	
Movilidad local					
<b>BIENES</b>					
Caja de guantes	4	Caja X 100	15.00	60.00	501.00
Mascarilla	2	Caja	18.00	36.00	
Tarjeta SD	1	Unidad	25.00	25.00	
Gorra	1	Caja	24.00	24.00	
Tinta negra p/impresora	2	Unidad	60.00	120.00	
Tinta color p/impresora	1	Unidad	82.00	82.00	
Hojas Bond A4	2	Millar	17.00	34.00	
Material de escritorio				120.00	
<b>TOTAL</b>					<b>1081.00</b>



## Anexo N° 5

### EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



Autorización para el ingreso a la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho.



Evaluación de pacientes adultos atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho



Evaluación de las restauraciones clase II con resina fotopolimerizable en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Ayacucho.



Evaluando la forma anatómica de la pieza dental.



Evaluando el sellado marginal de la pieza dental.



Analizando el contacto proximal de la pieza dental.



Analizando el contacto oclusal de la pieza dental.



Observando el color de la pieza dental.