



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA**

**TESIS**

**ESTADO DE HIGIENE ORAL Y SU RELACIÓN CON LAS  
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LAS RESTAURACIONES DENTALES  
DIRECTAS EN ADULTOS DE 18 A 40 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN AL  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGÍA DEL HOSPITAL ESSALUD  
“AURELIO DÍAZ UFANO Y PERAL” EN OCTUBRE DEL 2016**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA**

**PRESENTADO POR:**

**BACHILLER: CASTILLO FAUSTINO MADELEYNE JHOVANA**

**LIMA – PERÚ**

**2017**

A Dios, por su enorme amor, paciencia y  
bondad, hacer realidad este sueño

A mis padres, por demostrarme siempre  
su cariño y apoyo incondicional y poder  
culminar mis metas y anhelos

A mis hermanos por brindarme su apoyo

## AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme culminar la carrera de manera satisfactoria.

A la Dra. Claudia Cecilia Ruiz Panduro, por ser mi asesora y permitir el desarrollo de toda la tesis.

Al Dr. Manuel Santa Cruz Oda, por ser mi asesor en el Hospital Aurelio Diaz Ufano y Peral.

Al Hospital Aurelio Diaz Ufano y Peral, al servicio de odontología por permitir ejecutar el proyecto de investigación.

## RESUMEN

El presente estudio de investigación descriptivo transversal tiene como objetivo analizar la relación entre el estado de higiene oral con las características clínicas de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al departamento de odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, en octubre del año 2016.

La muestra fue 140 piezas restauradas de amalgama y resina de los pacientes que fueron atendidos en el hospital, donde se estudió con el criterio del servicio de salud pública de los estados unidos (USPHS).

Los resultados mostraron que no existe relación entre el sellado marginal obteniendo en un 43,3%, contacto oclusal en 40,2% y el contacto proximal en un 70,0% con relación con la higiene oral, sin embargo, el estado de la forma anatómica el 44,3% asimismo, se observó el cambio de color en 42,3% si existe relación. De igual manera, entre la clase I en un 89,7% y longevidad de las restauraciones en un 62,9% existe relación con la higiene oral, sin embargo, el material de restauración de amalgama en un 53,6% y la resina en un 46,4% no existe relación.

Se concluyó que no existe relación significativa entre el sellado marginal, contacto oclusal y contacto proximal con el estado de higiene de oral, sin embargo, sí existe relación significativa entre la forma anatómica y el cambio de color con la higiene oral.

**Palabra claves:** Características clínicas; restauración directa; higiene oral.

## **ABSTRACT**

The descriptive cross - sectional study aims to analyze the relationship between the oral hygiene status and the clinical characteristics of direct restorations in adults aged 18 to 40 years who come to the dental department of ESSALUD Aurelio Díaz Ufano and Peral Hospital in October 2016.

The sample was 140 restored pieces of amalgam and resin from the patients who were treated in the hospital, where it was studied according to the criterion of the public health service of the united states(USPHS).

The results showed that there is no relationship between the marginal sealing observing in 43.3%, occlusal contact in 40.2% and proximal contact in 70.0% in relation to oral hygiene, however, the state Of the ana-tomic form, 44.3% were also observed, the color change was observed in 42.3% if there was a relation. Similarly, between class I in 89.7% and longevity of restorations in 62.9% there is a relationship with oral hygiene, however, amalgam restorative material in 53.6% and resin In 46.4% there is no relationship

It was concluded that there is no significant relationship between the marginal sealing, occlusal contact and proximal contact with the oral hygiene status, however, there is a significant relationship between anatomic shape and color change with oral hygiene.

**Key words:** Clinical characteristics; direct restoration; oral hygiene.

## ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
ÍNDICE	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
INTRODUCCIÓN	11
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Descripción de la realidad problemática	13
1.2 Formulación del problema	14
1.2.1 Problema principal	14
1.2.2 Problemas secundarios	14
1.3 Objetivos de la investigación	15
1.3.1 Objetivo general	15
1.3.2 Objetivos específico	15
1.4 Justificación de la investigación	16
1.4.1 Importancia de la investigación	16
1.4.2 Viabilidad de la investigación	16
1.5 Limitaciones del estudio	17
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Antecedentes de la investigación	18
2.2 Bases teóricas	27
2.2.1 Restauración dental	27
2.2.1.1 objetivos	28
2.2.1.2 Indicaciones	28
2.2.1.3 Clasificación de Black	29
2.2.2 Amalgama dental	29

2.2.2.1 Composición	30
2.2.2.2 Propiedades	30
1.Aspecto biológico	30
2.Fijación a la estructura dentaria y el sellado marginal	31
3.Propiedades físicas	31
4.Propiedades mecánicas	31
2.2.2.3 ventajas y desventajas	31
2.2.3 Resina compuesta	32
2.2.3.1 Composición	34
2.2.3.2 Propiedades	36
2.2.3.3 ventaja y desventaja	37
2.2.4 Condiciones clínicas de las restauraciones dentales	38
2.2.4.1 Forma anatómica	38
2.2.4.2 Integridad marginal	39
2.2.4.3 Color	39
2.2.4.4 Contacto oclusal	40
2.2.4.5 Longevidad clínico	40
2.2.4.6 Contacto proximal	41
2.2.4.7 Criterio del servicio de salud pública de estados unidos(USPHS)	42
2.2.5 Higiene oral	43
2.2.5.1 Placa bacteriano	43
2.2.5.2 Objetivo de la higiene oral	44
2.2.5.3 Técnica de higiene oral	45
2.2.5.4 Índice de higiene oral simplificado	47
2.3 Definición de términos básicos	48
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
3.1 Formulación de hipótesis	50
3.1.1 Hipótesis principal	50
3.1.2 Hipótesis secundario	50
3.2 Variables, dimensiones e indicadores	51
3.2.1 Operacionalización de variables	52

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

4.1 Diseño metodológico	53
4.2 Diseño muestral	53
4.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos	55
validez y confiabilidad	
4.3.1 Técnicas	55
4.3.2 Instrumentos	56
4.4 Técnicas de procesamiento de la información	58
4.4.1 Implicancias éticas	59
4.5 Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información	59

## **CAPITULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN**

5.1 Análisis de resultados	60
5.2 Discusión	73

CONCLUSIONES	81
--------------	----

RECOMENDACIONES	82
-----------------	----

FUENTES DE INFORMACIÓN	83
------------------------	----

ANEXOS	91
--------	----

ANEXO 1: Carta de presentación

ANEXO 2: Solicitud de permiso al servicio

ANEXO 3: Solicitud para evaluar el protocolo de investigación

ANEXO 4: Autorización del Hospital Aurelia Diaz Ufano y Peral

ANEXO 3: Consentimiento informado

ANEXO 4: Ficha de hallazgo estomatológico

ANEXO 5: Ficha de recolección de datos

ANEXO 6: Matriz de consistencia

ANEXO 7: Instrumento de recolección de datos

ANEXO 8: Matriz de consistencia

ANEXO 9: Fotografías

## ÍNDICE DE TABLAS

	PÁG.
TABLA N°1 Relación entre el estado de higiene oral y las condiciones clínicas según el índice USPHS de las restauraciones dentales directas en adultos evaluados	60
TABLA N°2 Relación entre el estado de higiene oral y la clase I y II de las restauraciones dentales directas de amalgama y resina compuesta en adultos evaluados	67
TABLA N°3 Relación entre el estado de higiene oral y el material de las restauraciones dentales directas en adultos evaluados	69
TABLA N°4 Relación entre la longevidad de las restauraciones observadas y la higiene oral de los adultos evaluados	70

## ÍNDICE DE GRAFICOS

	<b>PÁG</b>
GRÁFICO N°1 Relación entre el estado de higiene oral y la forma anatómica de las restauraciones dentales directas en adultos evaluados	62
GRÁFICO N°2 Relación entre el estado de higiene oral y el sellado marginal de las restauraciones dentales directas en adultos evaluados	63
GRÁFICO N°3 Relación entre el estado de higiene oral y el cambio de color de las restauraciones dentales directas en adultos evaluado	64
GRÁFICO N°4 Relación entre el estado de higiene oral y los contactos oclusales de las restauraciones dentales directas en adultos evaluados	65
GRÁFICO N°5 Relación entre el estado de higiene oral y los contactos proximales de las restauraciones dentales directas en adultos evaluados	66
GRÁFICO N°6 Relación entre el estado de higiene oral y la clase I y II de las restauraciones dentales directas en adultos evaluados	68
GRÁFICO N°7 Relación entre el estado de higiene oral y el material de las restauraciones dentales directas en adultos evaluados	69
GRÁFICO N°8 Relación entre la longevidad de las restauraciones observadas y la higiene oral de los adultos evaluados	70

## INTRODUCCIÓN

Actualmente en la odontología las restauraciones directas se realizan con los materiales obturadores como la resina compuesta y amalgama dental. La amalgama es un material restaurador que se usa hace más de 200 años en la odontología, no es estético, pero muy barato. La amalgama es la mezcla de aleaciones de limadura de plata, estaño, cobre y zinc con mercurio, la aleación es la combinación de uno o más metales. Su presentación puede ser en forma de polvo o limadura en capsula dosificadas, estos contienen aleación y mercurio.

La FDA (Administración de Drogas y Alimentos) dice que los estudios científicos, mostraron que la amalgama dental expone a los adultos al vapor de mercurio aproximadamente a los niveles de protección de exposición identificados por la ASTRD (Agencia de Sustancias Tóxicas y Registro de Enfermedades) y APA (la Agencia de Protección Ambiental) cuya observación proteger altamente los efectos adversos para la salud, tales las mujeres embarazada y el feto, bebés lactantes y los niños menores de 6 años.

Las resinas ingresó a la odontología mínimamente invasiva, estos materiales aparecieron para sustituir a los silicatos y resina acrílica que antes de los 60 años estos eran el material de restauración para los dientes anteriores, los silicatos fueron usados como material de restauración por el color parecido al diente. Las resinas acrílicas reemplazan a los silicatos a fines de los 40 debido al aparecido del diente, resistente al desgaste y facilidad a la manipulación.

La resina compuesta es un material bifásico en la cual consiste con un matriz orgánico, relleno inorgánico y agente de enlace que permite sus características

mecánicas y ópticas necesarias para restaurar los dientes que perdieron la estructura dentaria.

Las restauraciones directas posibilita un plan conservador por el cual llena de forma adecuada en las cavidades con aspectos irregulares y retentivos.

La higiene oral es importante para la salud de la cavidad oral entre ellos están los dientes y los tejidos periodontales, ya que, elimina restos de alimentos, mantiene dientes limpios y sanos, las encías es un color rosado, evitar el mal alientos. Pero, sobre todo, la higiene oral representa un método eficaz para mantener una buena salud oral porque contribuye a la prevención de las dos enfermedades orales más frecuentes: la caries dental y la enfermedad periodontal.

## **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

Desde años se ha venido realizando restauraciones directas en la odontología, con materiales dentales, con técnicas y procedimiento para restaurar las lesiones causada por la caries. El uso de la resina compuesta como material obturador ha aumentado en los últimos años, debido que el paciente busca la estética, ya que, la amalgama no es estético. También producen un aumento en la exposición al mercurio tanto en quienes las portan como los odontólogos y sus asistentes dentales.

Se sabe que la resina compuesta se une a la estructura dentaria con el uso de agentes adhesivos, por lo tanto, la técnica de adhesión viene a ser la variable más importante que regula el éxito de las restauraciones de resina compuesta.

La falta de higiene oral, forma la placa bacteriana que se endurece en los dientes, debido a los ácidos que libera las bacterias, las bacterias ocasionan cavidades y enfermedades en las encías.

Por lo tanto, mediante este trabajo se investigó el siguiente problema. Cómo se relaciona el estado de higiene oral con los tipos de restauración directa en la cavidad oral en pacientes que acuden al Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral.

La investigación se realizó la recolección de los datos en los ambientes clínicos del Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, en el distrito de San Juan de Lurigancho, en la ciudad de Lima.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema principal**

¿Cómo se relaciona el estado de higiene oral con las características clínicas de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al departamento de odontología del hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, en octubre del 2016?

### **1.2.2 Problemas secundarios**

- ¿Cómo se relaciona el estado de higiene oral con las condiciones clínicas según el índice USPHS en las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al departamento de odontología del hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, octubre del 2016?

- ¿Cómo se relaciona el estado de higiene oral con la clase I y II de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al departamento de odontología del hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, octubre del 2016?

- ¿Cómo se relaciona el estado de higiene oral con el material usado en las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al departamento de odontología del hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, octubre del 2016?

- ¿Cómo se relaciona el estado de higiene oral con la longevidad clínica de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al departamento

de odontología del hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, octubre del 2016?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Analizar la relación entre el estado de higiene oral y las características clínicas de las restauraciones dentales directas en adultos de 18-40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, en octubre del 2016.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Determinar la relación entre el estado de higiene oral y las condiciones clínicas según el índice USPHS de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, en octubre del 2016.

- Determinar la relación entre el estado de higiene oral con la clase I y II de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, en octubre del 2016.

- Evaluar la relación del estado de higiene oral con el material usado de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, en octubre del 2016.

- Determinar la evaluación del estado de higiene oral con la longevidad clínica de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, en octubre del 2016.

#### **1.4 Justificación de la investigación**

En nuestro país se hizo estudios con respecto a las filtraciones de caries, nos dan a conocer cuál es la causa de la caries secundaria, sin embargo, en nuestro estudio es analizar la relación entre las características clínicas de las restauraciones directas con la higiene oral en el cual, se conocerá si la restauración que se encuentra en cavidad oral están mal estado es debido a la mala higiene oral, observando que tanto, afecta a la longevidad clínica de las restauraciones directas. El mal estado de las restauraciones directa nos lleva a investigar que relación existe entre el estado de higiene oral con las restauraciones de amalgama y resina compuesta, evaluando con las condiciones clínicas forma anatómica, sellado marginal, color, contacto oclusal y contacto proximal analizando cada uno de ellos con la higiene oral en pacientes adultos atendidos en el Hospital Aurelio Diaz Ufano, el aporte que brindaremos a los cirujanos dentistas es la importancia es la fisioterapia oral.

##### **1.4.1 Importancia de la investigación**

La importancia de este estudio es precisamente conocer si existe relación entre las características clínicas de las restauraciones directas con amalgama y resina (forma anatómica, sellado marginal, color, contacto oclusal y contacto proximal) con la higiene oral. Pudiendo así, conocer inadecuada la higiene oral, que lleva a las consecuencias de restauraciones en mal estado, presentes en la cavidad

oral en pacientes adultos. Asimismo, los odontólogos poner más énfasis en la enseñanza de la fisioterapia oral.

#### **1.4.2 Viabilidad de la investigación**

El presente estudio se consideró viable, ya que, la investigadora tuvo el apoyo del personal de servicio de odontología del Hospital Aurelio Diaz Ufano y Peral, así mismo, cuenta con los recursos necesarios para su ejecución. La investigadora tuvo el tiempo suficiente para obtener los datos adecuados para el estudio. Por último, la investigadora cuenta con conocimientos necesarios y apoyo por docentes que conoce el tema.

#### **1.5 Limitaciones del estudio**

-El Hospital cuenta con el instrumental odontológico básico para la recolección de datos para el presente estudio, por lo que la investigadora solo aportó la papelería para el registro de los datos, de tal manera que, al usar el instrumental de la propia institución, éste cumplía con el protocolo de esterilización y manipulación exigido para su uso en los pacientes atendidos.

-Durante el tiempo de recolección de datos se contó de una colaboradora de apoyo debido al corto tiempo de procedimiento por paciente que se programa, y así no perjudicar el tiempo adecuado que se brindará para la atención clínica.

-Evaluar a pacientes adultos, con el consentimiento informado de ellos será suficiente para realizar la recolección.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### Antecedentes Internacionales

**Edina et al. (2013)** realizaron un estudio retrospectivo con el propósito de evaluar y describir la ocurrencia de diferentes deficiencias de las restauraciones de resina compuesta en dientes molares y premolares. Además, se investigaron las posibles correlaciones entre las malformaciones que ocurren y la localización o el tamaño de las restauraciones. En el estudio participaron 240 restauraciones de clase II (en 85 pacientes). Los exámenes de control se realizaron cinco años después de las restauraciones, según los criterios de los Servicios de Salud Pública de los Estados Unidos (USPHS). Se describieron la forma anatómica, integridad marginal, la integridad marginal, estabilidad del color, calidad superficial, y la presencia de caries secundarias o fracturas de las restauraciones. En el 0,8% de las restauraciones se encontró caries secundaria y en el 0,4% de los casos, fractura de la restauración. La frecuencia de deficiencias adyacentes se encontró de la siguiente manera: inestabilidad del color, 12,5%; tinción marginal, 20,8%; deformidad anatómica, 15,0%; falla de integridad marginal, 8,8%; y, rugosidad superficial, 2,5%. La inestabilidad del color fue significativamente más frecuente en los dientes premolares que en los molares ( $p = 0,031$ ). La inestabilidad del color ( $p = 0,015$ ), la tinción marginal ( $p < 0,001$ ) y la forma anatómica ( $p = 0,002$ ) ocurrieron con más frecuencia en las restauraciones MOD que en las obturaciones MO/DO. Los resultados sugieren que las restauraciones de clase II son correctas tanto funcionalmente como

estéticamente en el 98,8% de los casos, incluso después de un período de 5 años.<sup>1</sup>

**Mendonça et al. (2013)** realizaron una investigación con el propósito de evaluar el desempeño clínico de las restauraciones directas de resina (Tetric Ceram) y de los inlays compuestos indirectos (Targis) después de 12 meses. Setenta y seis restauraciones Clase I y II (44 directas y 32 indirectas) fueron realizadas en premolares y molares con lesiones cariosas o restauraciones deficientes en 30 pacientes sanos según las instrucciones del fabricante. Cada restauración fue evaluada al inicio y después de 12 meses de acuerdo con los criterios modificados de USPHS para el contraste de colores, decoloración marginal, caries secundarias, forma anatómica, textura superficial, integridad marginal y sensibilidad a la pulpa. Los datos se analizaron mediante pruebas de Chi-cuadrado de Fisher y McNemar. Los resultados demostraron que no se observaron caries secundarias ni sensibilidad pulpar después de 12 meses. Sin embargo, se detectaron cambios significativos en los criterios de decoloración marginal entre los resultados de referencia y de un año para ambos materiales ( $p < 0,05$ ). Para los criterios de integridad marginal, las diferencias entre la valoración basal y la memoria de un año fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ). Para los criterios de integridad marginal, Tetric Ceram mostró resultados estadísticamente superiores a Targis en ambos períodos de observación ( $p < 0,05$ ). No se observaron cambios estadísticamente significativos en el contraste, forma anatómica o textura superficial durante los períodos de observación ( $p > 0,05$ ). Se concluyó que las restauraciones directas de resina obtuvieron mejores resultados que las incrustaciones compuestas indirectas

para integridad marginal, pero todas las restauraciones se consideraron clínicamente aceptables.<sup>2</sup>

**Barabanti et al. (2013)** realizaron un estudio clínico 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.<sup>3</sup>

**Kim et al. (2013)** realizaron un estudio con el fin de investigar el efecto de incluir las restauraciones clínicamente inaceptables, de acuerdo al criterio del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos (USPHS) en los datos de análisis de supervivencia de restauraciones directas, en dimensiones de longevidad y pronóstico. Para ello, se evaluaron 967 restauraciones directas. Los datos de 204 restauraciones retratadas fueron recolectados de registros, y la efectividad clínica de 763 restauraciones funcionales fue evaluada de acuerdo a los criterios modificados de la USPHS por dos observadores. La longevidad y el pronóstico de las restauraciones fueron evaluados incluyendo casos de restauraciones clínicamente inaceptables como variables. Los resultados demostraron que el tiempo medio de supervivencia de las amalgamas, resinas y ionómero de vidrio

fue de 11,8, 11,0 y 6,8 años, respectivamente. 505 restauraciones fueron calificadas como Alfa o Bravo. 7,5% de los casos fueron calificados como Charlie. El criterio que mostró a mayor falla fue la caries secundaria (75,3%) seguida por la adaptación marginal (27,4%), la decoloración marginal (15,1%) y la hipersensibilidad (11,0%). De las 22 restauraciones de amalgama, 18 fueron calificados como Charlie en caries secundaria, 8 en adaptación marginal y 3 en decoloración marginal. En las 46 restauraciones de resina, la caries secundaria (33 casos) fue la mayor frecuencia de Charlie, seguido por la adaptación marginal (10 casos), decoloración marginal e hipersensibilidad (7 casos cada uno). Se concluyó que las resinas compuestas fueron las que mostraron una diferencia en la longevidad.<sup>4</sup>

**Quiroz et al. (2013)** realizaron un estudio con el objetivo de evaluar el comportamiento clínico de dos marcas comerciales diferentes de resinas compuestas (RC) en restauraciones proximales de cavidades Clase II, III y IV. La muestra del estudio consistió en 23 pacientes con 56 cavidades restauradas. Las restauraciones fueron evaluadas con los criterios Ryge / USPHS modificados. El examen fue clínico. Las evaluaciones se realizaron al inicio del estudio y después de 6, 12, 18 y 24 meses, por dos operadores calibrados. Después de 24 meses, el 100% de las restauraciones se registraron como Alfa para el color, adaptación marginal, función de la restauración, contacto, sensibilidad postoperatoria, caries secundaria; 27,27% como Bravo para textura de la superficie y 56,39% para la función marginal. Ambas RC presentaron un desempeño clínico aceptable, en restauraciones proximales y al cabo de 24 meses. Los resultados obtenidos muestran concordancia con los estudios

previos realizados por otros autores en donde las restauraciones de resina compuesta poseen un buen comportamiento clínico a lo largo de 24 meses.<sup>5</sup>

**Zarow M. y Cremonesi S. (2013)** realizaron un estudio con el objetivo de evaluar la estabilidad del color de materiales restauradores, durante diferentes periodos. Para ello se analizaron tres resinas (Z350, 3M; Tetric EvoCeram; Herculite Ultra, Kerr) en 30 patrones (15 mm de diámetro y 2 mm de espesor) por material. Estos fueron divididos de acuerdo al tiempo de almacenamiento (2, 5, 7 y 15 días), inmersos en saliva artificial. Las medidas de color fueron tomadas antes y después de las inmersiones, con auxilio de un espectrofotómetro. Los resultados mostraron mayor estabilidad de color de la resina Tetric EvoCeram, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa. Se observó que las diferencias en el color aumentaban de acuerdo al tiempo observado luego de la polimerización, siendo la resina Z350 la que mayor es cambios experimentó, aunque esto tampoco fue significativo.<sup>6</sup>

**Çelik et al. (2014)** realizaron un estudio 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.<sup>7</sup>

**Lempel et al. (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. 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%.<sup>8</sup>

**Lahoud V. y Mendoza J. (2014)** realizaron un estudio consistió con el propósito de evaluar el rendimiento clínico de restauraciones realizadas con amalgama en comparación con el rendimiento clínico de restauraciones realizadas con resina 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, resistencia a la fractura, resistencia a la abrasión 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 amalgama tuvieron una cuota de éxito de 100% en clase I, clase II (OD-OM) y de 95% en clase II (MOD). 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).<sup>9</sup>

**Valdivieso J. (2015)** realizó un estudio con el fin de evaluar las restauraciones de amalgama y conocer el tratamiento de recambio realizados. A 11 años de seguimiento, se citó a 32 pacientes con 193 restauraciones de amalgama - distribuidas en los grupos de Sellado, Reparación, Reacondicionado, Recambio y Sin Tratamiento- y se evaluó el comportamiento de 7 parámetros clínicos mediante criterios USPHS y comparó entre grupos. A 11 años, se evaluó un total de 18 pacientes con 119 restauraciones de amalgama (61,66%). Se observó diferencias estadísticamente significativas en el comportamiento clínico (mantención o deterioro) sólo para la adaptación marginal ( $p=0,004$ ) respecto al resto de los parámetros evaluados. Adaptación marginal: Al comparar el comportamiento entre los diversos tratamientos se observó que el grupo de sellado marginal presentó diferencias estadísticamente significativas con el grupo de recambio ( $p=0,040$ ) y con la ausencia de tratamiento ( $p=0,000$ ), mostrando un menor porcentaje de restauraciones valoradas como Alfa

(óptimas), no así al compararlo con el grupo de reparación ( $p=0,379$ ) y el grupo de reacondicionamiento ( $p=0,121$ ). Por otro lado, el grupo de reacondicionamiento presentó diferencias estadísticamente significativas al ser comparado con la ausencia de tratamiento ( $p=0,007$ ), y este a su vez al ser comparado con la reparación ( $p=0,023$ ), mostrando mayores porcentajes de deterioro en restauraciones de amalgama. Se concluyó que las restauraciones con amalgama comprenden técnicas conservadoras, rápidas y costo-efectivas que mejoran el comportamiento clínico de las piezas dentales, aumentando su longevidad y previniendo su recambio total durante al menos 11 años en esta cohorte de pacientes.<sup>10</sup>

### **Antecedentes Nacionales**

**Noriega (2014)** realizó un estudio con el objetivo de investigar las condiciones clínicas de las restauraciones proximales con resina. Los criterios a evaluar e interpretación clínica fueron los sugeridos por el Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos (USPHS), utilizados y reportados por Ernst y colaboradores (2006), Fagundes y colaboradores (2006) y Ozakar-Ilday y colaboradores (2013). La población consistió en las restauraciones que presentaban los pacientes adultos atendidos en la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas durante dos meses, observando las premolares y molares que tengan piezas antagonistas. Se hizo el análisis clínico observacional de la forma anatómica, el sellado marginal, el cambio de color superficial, las condiciones del contacto oclusal y proximal de las restauraciones proximales con resina, obteniendo como resultado que las restauraciones proximales de resina consideradas totalmente adecuadas fue de 31,9%, adecuadas 32,6%, inadecuadas 20,1% y totalmente

inadecuadas 15,3%. En conclusión, la mayor parte de las restauraciones proximales de resina, inclusive las de larga data, presentan condiciones clínicas aceptables o totalmente aceptables.<sup>11</sup>

**Cermeño (2015)** realizó un estudio descriptivo transversal con el propósito de evaluar las restauraciones clase II con resina de los 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 piezas 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, contacto oclusal, contacto proximal, color y sellado marginal. Los resultados mostraron que 51,3% de las restauraciones clase II evaluadas según su forma anatómica presentan condiciones eficientes, 38% mostraron adecuado sellado marginal, 12,4% 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 con el tiempo de uso, de tal manera que a menor tiempo más adecuado el indicador. Solo la forma anatómica y 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 el tiempo de uso y si es premolar o molar.<sup>12</sup>

## **2.2 Base teórica**

### **2.2.1 Restauración dental**

La restauración dental es la reconstrucción del tejido destruido, afectada por la caries, fracturada o desgastada por distintos factores, a través de un material de empaste que se coloca dentro o fuera de la preparación cavitaria con la finalidad de devolver su forma anatómica del diente, funcional y estética.<sup>13,14</sup>

Debe tener en cuenta que el material utilizado no tenga componentes que puedan ser perjudicial para la salud, tampoco debe contener componentes que puedan producir inconvenientes en el ámbito de la salud general del paciente o del profesional por su toxicidad para producir reacciones alérgicas. La restauración debe proteger la pieza dentaria de posibles fracturas. Para ello debe permitir que las fuerzas que actúan sobre la pieza dentaria no se concentren en la restauración sino, que se debe distribuir entre el diente y el material obturador. De esa manera, equilibrando la fuerza la posible fractura es menor.<sup>14</sup>

Para que una restauración se pueda considerar eficaz y exitosa, el tratamiento realizado sobre esta base debe alcanzar cuatro características básicas: armonía óptica, forma anatómica, sellado marginal y proteger el remanente dentario.<sup>14</sup>

Es importante tener en cuenta el control periódico del estado de salud del paciente. Por ello, se debe de realizar el control de las restauraciones realizadas sobre las piezas dentarias de vital importancia. La vida media de la amalgama en boca es promedio de 10 años y de la resina con un tiempo de vida media de 7 años.<sup>14,16</sup>

### **2.2.1.1 Objetivos**

- Detener la progresión de la caries dental, evitando su evolución de la enfermedad cariosa o la posible pérdida del diente así mejorar la calidad de vida del paciente así mismo logrando prevenir la enfermedad y evitar el dolor de las piezas dentarias.
- Devolver al diente su forma anatómica, su función y estética, mediante el reemplazo de un material obturador, este material puede ser amalgama dental, resina compuestas, ionómero o porcelana, y realizar adecuado el acabado y pulido evitando producir daño a las estructuras dentarias.
- Obtener la armonía y fonética, para que la zona restaurada pase desapercibida en las demás piezas dentaria también producir bienestar psicológico para el paciente.
- Lograr la integridad marginal implica el adecuado sellado del material obturador logrando evitar el ingreso de bacterias entre el diente y la restauración, el sellado debe mantenerse frente a cambios químicos y físicos que se producen en el medio bucal.

### **2.2.1.2 Indicaciones**

- Dientes con distintos factores, abrasión, atrición, diente corto, diente en desgaste, erosión, incisivo en forma de clavija, diente con fractura.
- Dientes con cambio de color, fluorosis dental, manchas blancas, manchas de tetraciclina, pigmentaciones, dientes endodonciados
- Dientes con caries clase I, II, III, IV, V.

- Dientes con diastema, con facetas de desgaste leve o moderado.
- Dientes anteriores o posteriores con fractura dentales no más del 50%

### **2.2.1.3 Clasificación de Black**

Clase I: Lesiones en surcos y fosas de las superficies oclusales de los dientes posteriores. Surco de la cara vestibular inferior y palatinas superiores en molares y en cingulo de los incisivos superiores.

Clase II: lesiones en superficies proximales en dientes posteriores

Clase III: Lesiones en las caras proximales en dientes anteriores

Clase IV: Lesiones ubicadas en caras proximales de dientes anteriores que compromete el ángulo incisal.

Clase V: Lesiones que afectan el tercio gingival vestibular o lingual de los dientes anteriores y posteriores. Se creó la clase VI: lesiones en las cúspides.<sup>15</sup>

### **2.2.2 Amalgama dental**

La amalgama dental es un material de restauración fiable y eficaz. Se ha utilizado en la odontología por su bajo costo, su facilidad de aplicación, resistencia, durabilidad y efectos bacteriostáticos. se ha usado desde el siglo XIX siendo una de los mejores materiales de restauración directas, así como durabilidad y adaptabilidad en cavidades posteriores, para devolver la función de la perdida por la caries dental, que trabaja a partir la mezcla de un polvo con un líquido, mercurio liquido con partículas sólidas de plata, estaño, cobre y a veces zinc. la masa plástica obtenida se coloca en una preparación convenientemente realizada en un diente. <sup>14,16,17</sup>

El contenido de mercurio y los riesgos que representan para la salud humana fueron temas principales de interés para los científicos. La amalgama como material de restauración está disminuyendo debido a los efectos perjudiciales para la salud, la contaminación ambiental y la estética

El color metálico no se mezcla con el color natural de los diente de los pacientes prefieren material de restauración del color del diente para el relleno de cavidades en los dientes cariadados para un mejor estética.<sup>18</sup>

### **2.2.2.1 Composición**

Su composición, se basa en una aleación de plata, cobre, estaño y zinc se combina con mercurio elemental alrededor de 40-50%, el cual a temperatura ambiente se encuentra en estado líquido, lo cual hace que se pueda mezclar con plata y estaño junto con otros elementos en menor concentración; cuando se disuelve una cantidad suficiente de polvo en liquido comienza a formar fases solidas que lleva a fraguado del material, el endurecimiento se puede asimilar a la solidificación de un metal.

Estas partículas se combinan con el mercurio y forman una matriz que consiste en gamma-1 ( $Ag_2Hg_3$ ) y gamma-2 fases. ( $Sn_7-8Hg$ ). La fase gamma-2 es responsable de la fractura temprana y el fracaso de las restauraciones con amalgama.<sup>16,18</sup>

### **2.2.2.2 Propiedades**

#### **- Aspecto biológicos**

La amalgama tiene poca probabilidad de producir reacciones nocivas a nivel del diente, se debe tener presente que el mercurio libre, tiene efectos tóxicos. El

odontólogo debe tener precauciones para evitar la contaminación clínico, en el medio sistémico pueden determinar cantidades de mercurio un poco más elevadas de lo normal, aunque con valores inferiores a los que puede provocar la aparición de alteraciones en el organismo.<sup>14,16</sup>

#### **- Fijación a la estructura dentaria y el sellado marginal.**

Requiere una preparación cavitaria con forma de retención que asegura la permanencia de la restauración en su posición.<sup>14,16</sup>

#### **- Propiedades físicas**

Las propiedades físicas, es ópticamente opaca y es excelente conductora térmica y eléctrica. El coeficiente de variación dimensional térmica es más elevado que la estructura dentaria. Sin embargo, puede tener ligera contracción y expansión que se produce durante el endurecimiento.<sup>14,16</sup>

#### **- Propiedades mecánicas**

Es rígida y resistente junto a resistencia traccional, flexural y escasa deformación permanente, debe ser tomado en cuenta al diseñar la preparación cavitaria para recibir la amalgama, el diseño debe asegurar que la restauración está protegida.<sup>14,16</sup>

#### **2.2.2.3 Ventajas y desventajas**

Ventajas se relaciona con un buen sellado marginal, adición de la dependiente del tiempo ventajoso auto-sellado debido a la deposición de óxido gradual, la amalgama es considerado como el material de elección con respecto al comportamiento marginal óptimo.<sup>21</sup>

Se puede indicar tiene una buena adaptación marginal, bajo porcentaje a la fractura, alta retención, forma anatómica muy superior, bajo costo, gran longevidad, alta resistencia, agilidad y poca sensibilidad en la técnica de colocación.<sup>22</sup>

Disminución de la sensibilidad postoperatoria, mejor es en la adaptación marginal, la reducción de caries secundaria.<sup>23</sup>

Desventajas de las amalgamas falta de adhesión a las estructuras dentarias, pérdida de tejido dental de mayor tamaño, con el fin de crear más retención, Sin embargo, al rellenar la amalgama tienen una serie de inconvenientes, tales como, la corrosión constante; carecen de adherencia a las estructuras del diente no cumplen con la demanda cosmético-estético. Aunque con las técnicas de protección dental adhesiva se minimiza el riesgo, causando manchas en tejidos duros y blandos.<sup>21,23</sup>

### **2.2.3 Resina compuesta**

Las resinas compuestas tuvieron sus inicios en la odontología durante la primera mitad del siglo XX. Hasta entonces, los únicos materiales que tenían color del diente, que podían ser usados como material de restauración estética eran los silicatos.

A finales de los años 40, las resinas acrílicas de polimetilmetacrilato (PMMA) habían reemplazado a los silicatos. Estas resinas tenían un color parecido a los dientes, eran insolubles a los fluidos orales, fáciles de manipular y tenían bajo costo. Lamentablemente, estas resinas acrílicas presentan baja resistencia al

desgaste y contracción de polimerización muy elevada y en consecuencia mucha filtración marginal.<sup>24,25</sup>

En 1955 Buonocore utilizó el ácido ortofosfórico para ampliar la adhesión de las resinas acrílicas. la resina modernas inicio. En 1962 Bowen desarrolló un tipo de resina compuesta. La principal, fue la matriz de resina de Bisfenol-A-Glicidil Metacrilato (Bis-GMA) y un agente de acoplamiento o silano entre la matriz de resina y las partículas de relleno, con el fin de mejorar las propiedades físicas de las resinas acrílicas.<sup>24,25</sup>

A partir de 1970 aparecieron los materiales compuestos polimerizados, mediante radiaciones electromagnéticas; donde no se realizaba mezcla. En estos materiales polimerizables inicialmente se usó energía luminosa de una fuente de luz ultravioleta (365 nm), pero, ante sus efectos iatrogénicos y su poca profundidad de polimerización, fue sustituida por la luz visible (427-491nm), actualmente en uso y desarrollo.<sup>24,25</sup>

Según Anusavice, los materiales compuestos, se refiere a unas combinaciones tridimensionales por lo menos dos materiales químicamente diferentes entre sí, con una interface distinta, esta combinación, proporciona un material con propiedades que son superiores a las que podrían conseguir en cualquiera de los componentes actúa por separado.<sup>25,26</sup>

Las resinas compuestas, es una mezcla compleja de resinas polimerizables mezcladas con partículas de relleno inorgánicas inmersas en una matriz orgánica de polímeros en las que las partículas inorgánicas están recubiertas con un compuesto de silano, un agente de conexión o acoplamiento que une a

las partículas de relleno con la resina, proporcionando la unión de esta fase inorgánica a la fase orgánica.<sup>25,26</sup>

Las resinas son materiales que ayudan a devolver la función y estética del diente, lo que hizo con el tiempo, que el material más común se usa en restauraciones posteriores directas, ofreciendo beneficios como una apariencia natural y preparación cavitaria más conservadora de su estructura, con mínimo daño de tejido dental sano.<sup>27</sup>

### **2.2.3.1 Composición**

#### **a. Matriz orgánica**

Está constituida por monómeros dimetacrilato un sistema de monómero mono, di o tri-funcionales; un sistema iniciador de la polimerización de los radicales libres, estabilizadores, para maximizar la capacidad química una vez polimerizada.<sup>24</sup>

Los monómeros más utilizados son Bis-GMA que es un dimetacrilato aromático, se obtiene a partir de una resina epoxica bisfenol A y glicidil metacrilato. Como regla, cuanto más bajo sea el peso molecular promedio del monómero, mayor será el porcentaje de contracción volumétrica.<sup>24,28</sup>

Este monómero, debido alto peso molecular y, por lo tanto, a su elevada viscosidad, pegajosidad, conlleva así a indeseable características de manipulación. actualmente el sistema de BIS-GMA/TEGDMA es uno de los más usados en las resinas compuestas.<sup>28,29</sup>

## **b. Fase inorgánica**

Son elementos de tamaño pequeño, con la finalidad de mejorar las propiedades mecánicas de la matriz orgánica y disminuir la contracción de polimerización, estos aumentan las características de resistencia, tensional, aumenta la dureza de la resistencia a la abrasión, contrarrestando el coeficiente de expansión térmica y de contracción volumétrica.<sup>30</sup>

## **c. Agentes de conexión**

El agente de conexión fue utilizado para cubrir sustrato inorgánicas y actuar en unión química a la matriz orgánica, asegurando la cohesión del material. <sup>(29)</sup>

El agente de conexión es responsable de esta unión es una molécula bifuncional que tiene grupos silano (Si-OH) en un extremo y grupos metacrilatos (C=C) en el otro. Debido que las resinas compuestas tienen relleno basada en sílice, el agente de conexión más utilizado es el silano.<sup>25</sup>

## **d. Activadores o iniciadores**

Los monómeros de metil metacrilato y dimetil metacrilato polimerizan por la adición de mecanismos de polimerización, son sustancias que inician la reacción química y son capaces de romper la doble ligadura del monómero para convertirlo en polímero.<sup>28,30</sup>

## **e. Inhibidores o estabilizadores**

Son sustancias que evita la polimerización espontánea de los monómeros y aumenta la vida útil del material.<sup>28,30</sup>

## **f. Estabilizadores de color**

Son sustancias como benzofenonas, benzotiazoles y fenil-salicilatos, con el propósito de absorber la luz ultravioleta, por lo general se utiliza en resinas compuestas activados químicamente.<sup>30</sup>

### **2.2.3.2 Propiedades**

#### **a. Propiedades ópticas**

Nuevos sistemas de restauración directa, tienen en común la presentación comercial en tres presentaciones que son resinas compuestas: translucidas, esmalte y dentina las dos primeras intentan imitar las propiedades ópticas del esmalte y la dentina se puede crear las características ópticas del diente.

El esmalte tiene su traslucidez naturalmente. la traslucidez es principal en las resinas compuestas que ayuda a la asimilación del color del diente adyacente. La traslucidez y el color de la resina compuestas son propiedades de la longitud de ondas durante el desarrollo.<sup>31</sup>

#### **b. Propiedades mecánicas- física**

Altos de dureza, resistencia a la flexión y resistencia a la fractura, así como una baja contracción y de baja desgaste, estos materiales altamente viscosos, altamente cargadas puede hacer que sea más difícil lograr la adaptación íntima de paredes de la cavidad y debido a la baja profundidad de curado, requieren múltiples capas, adaptado y curadas por separado.<sup>32</sup>

En cuanto a los valores de modulo flexura, dureza y creep, se encuentra en proporción a la cantidad de relleno de resinas. Las propiedades mecánicas del compuesto de relleno granel en comparación con un material compuesto de

nano-híbrido altamente cargada, que corresponde a las de consistencia fluida, para otorgar las propiedades mecánicas que requieren zonas con alta carga oclusal no sólo para mejorar la calidad estética del material traslúcido, pero para reducir el impacto de la degradación.<sup>33</sup>

Los comonomeros liberados el trietilenglicol dimetacrilato (EGDMA) y etilenglicol (TEGDMA) de resina, pueden estimular el crecimiento bacteriano, así como también aumentan la formación de placa sobre la superficie de la pieza por la contracción de polimerización del material, permitiendo creación de nichos que favorecen la acumulación de microorganismo.<sup>34</sup>

### **2.2.3.3 Ventajas y desventajas**

#### **Ventajas**

- Conservación de la estructura dentaria.
- Fácil manipulación.
- Alta Adhesión a la estructura dentaria sin retención mecánica excesivo.
- Baja conducción térmica y galvánica.
- Estética excelente.
- Disminución de duración del material restaurador.
- Radio-opacidad permite control radiográfico.

#### **Desventajas**

- Contracción por polimerización del material resinoso.
- Disminución de resistencia al desgaste.
- Corre riesgo de producir pulpitis irreversible por el manejo del ácido grabador.
- Tiene vida útil menos que la amalgama.
- Cuesta más que las amalgamas.

- Puede gastar más rápido que el esmalte.

#### **2.2.4 Condiciones clínicas de las restauraciones dentales**

Lograr fundamental el sellado marginal, la posibilidad de adhesión a las estructuras de esmalte y dentina, cuya preparación se limita a la remoción del tejido afectado por caries y de las estructuras del esmalte demasiado frágiles. Así como también debemos tener presente el correcto sellado marginal de la restauración coronaria.

##### **2.2.4.1 Forma anatómica**

Es importante conocer la forma anatómica, para realizar la restauración de los dientes anteriores y posteriores. La función depende de la forma y la relación con los dientes adyacentes y antagonista. El ser humano tiene un total de 32 dientes, consta de 16 dientes superiores y 16 dientes inferiores. Los dientes permanentes se dividen en 4 categorías: Incisivos, caninos, premolares y molares. La forma nos determina la función del diente. Son determinantes de la función: masticatoria, estética, fonética y deglución.<sup>35</sup>

El tamaño y la forma de los dientes se debe tener en cuenta durante la restauración, tener en cuenta la cantidad de tejido dentario a incluir en la restauración y lo estético analizando otros factores como: la edad del paciente, higiene oral y la ubicación de la lesión cariosa. Los dientes posteriores son importantes porque mantiene de la oclusión, cualquier operación que se ejecutada durante la restauración de la superficie oclusal debe realizarse lo más anatomía posible, sin producir ningún mínimo cambio, para no provocar lesiones al sistema estomatognático.<sup>35,36</sup>

La caries dental es una de las enfermedades infecto contagiosa más prevalentes en la cavidad oral, una vez que se adhiere, produce desmineralización de la superficie del diente por causa de los ácidos de las bacterias, si esta alteración no se diagnostica anticipadamente altera la función de las estructuras coronarias. Para devolver la morfología externa e interna del diente se debe analizar en los principios de la preparación, materiales, técnicas de restauración y devolver así su forma anatómica y funcional de los dientes.<sup>35</sup>

#### **2.2.4.2 Integridad marginal**

Los márgenes de la restauración deben estar perfectamente adaptadas a la línea de terminación de la preparación. La exactitud y la capacidad está influenciada por la forma, tamaño, tipo y lugar de la línea de terminación.<sup>37</sup>

La integridad del sellado marginal de las restauraciones se ve afectado por distintos factores, los cuales pueden alterar el sellado marginal, el tiempo, bacterias, moléculas entre el diente y la restauración que lleva a la filtración marginal. El esmalte genera un patrón de grabado que crea adhesión micro mecánica y con ello el sellado y retención de la restauración.<sup>38</sup>

#### **2.2.4.3 Color**

El color del diente lo forma entre la relación esmalte, dentina, pulpa dental y tejido gingival. La pulpa y tejido gingival se considera como efecto secundario, mientras que la dentina y esmalte efecto primario ellos establecen el color del diente. El color y las mezclas son indispensable para las restauraciones estéticas, es decir logra un color uniforme, para poder satisfacer la demanda de los pacientes. La

selección de color en dientes posteriores se hace más fácil que los dientes anteriores.<sup>15,39</sup>

La resina sufre alteraciones de color debido al consumo de alimentos con colorantes y cigarro, que pigmenta a la resina compuesta. La decoloración interna ocurre por el proceso de foto oxidación de los componentes de la resina, las aminas terciarias, la ventaja de la resina compuesta del sector posterior es que disimula la restauración. Hay muchos materiales en el mercado de tratar de copiar el color y la translucidez del esmalte.<sup>40</sup>

#### **2.2.4.4 Contacto oclusal**

La oclusión se realiza de dos dientes posteriores antagonistas, en el cual, el contacto de las cúspides linguales maxilares con la fosa central antagonista y de las cúspides vestibulares mandibulares con la fosa central antagonista, las posibles zonas de contacto, durante mínimo movimiento mandibular excéntrico se encuentran en una zona probable de la superficie oclusal del diente. Toda inclinación de la cúspide céntrica puede tener contacto excéntrico con el antagonista. La inclinación interna de la cúspide no céntrica también puede contactar con un diente antagonista durante un movimiento excéntrico específico. No todos los dientes posteriores entran en contacto durante los movimientos mandibulares.<sup>41</sup>

#### **2.2.4.5 Longevidad Clínica**

La amalgama presentó mayor longevidad de vida que las resinas compuestas, se sabe que la amalgama libera componentes antimicrobianos como la plata, cobre y zinc, los cuales han demostrado limitar la proliferación de las bacterias,

siendo dos veces mayor de duración, con una tasa de supervivencia de 89,6% a 5 años y 79,2% a 10 años. En condiciones de higiene dental ideal, esta puede durar entre 11 y 20 años. La longevidad de las restauraciones de resina es de 6<sup>a</sup> 7 años; en premolares y molares tienen la necesidad de ser reemplazadas después de 5-6 años, teniendo un tiempo medio de supervivencia menor en comparación al de la amalgama. <sup>16,19</sup>

### **Secuencia de fracaso en las restauraciones directas**

Según Moncada la secuencia del fracaso de las restauraciones amalgama y resina compuesta el principal fracaso de la amalgama es defectos en la adaptación marginal esto puede ser debido a que la amalgama no está unida adhesivamente al diente, seguido por la presencia de caries secundaria. La principal causa del fracaso de la resina compuesta es caries secundaria en seguida el sellado marginal. <sup>42</sup>

#### **2.2.4.6 Contacto proximal**

Es el contacto dado por la relación posicional de los dientes adyacentes. Particularmente en la parte profunda de las cajas proximales de las restauraciones Clase II, la contracción de polimerización puede producir falta de adaptación en el margen gingival y aumentar la susceptibilidad a la microfiltración, sensibilidad postoperatoria y posteriormente caries. <sup>43,44,45</sup>

### 2.2.4.7 Criterio del servicio de salud pública de los Estados Unidos(USPHS)

	<b>Alfa</b>	<b>Bravo</b>	<b>Charlie</b>	<b>Delta</b>
Forma anatómica	La restauración no está subcontorneada	La restauración está subcontorneada, pero no hay base ni dentina expuesta	Se ha perdido material restaurador, hay exposición de la dentina o la base	Partes de la restauración perdidas, la forma es insatisfactoria
Integridad marginal	No existe un espacio visible. La sonda no penetra	Pequeña penetración de la sonda	Espacio visible o extensa penetración entre la pared y la restauración	Restauración suelta
Decoloración marginal	No existe decoloración marginal	Presencia de decoloración marginal que no penetra por los márgenes hacia la pulpa	La decoloración penetra por los márgenes de la restauración hacia la pulpa	Manchado severo y/o manchado subsuperficial
Cambio de color	La restauración no puede ser detectada por un espejo	La restauración es visible pero no existe una discrepancia del color, tonalidad y/o translucidez entre la restauración y la estructura adyacente	Hay una discrepancia en el color, tonalidad o translucidez pero no fuera de los rangos de color dental, tonalidad y/o translucidez	La discrepancia está fuera del rango normal de color, tonalidad y/o translucidez
Oclusión	Contacto en todas las cúspides	Contacto solo en un lado del diente antagonista	Contacto solo en un cúspide	Sin contacto, no ocluye
Integridad de la restauración	Sin defectos en el material, sin fisuras ni fracturas	Dos o más líneas de fisuras o despostillado, que no afecta la integridad del margen o el contacto proximal	Fracturas que dañan la calidad del margen o el contacto proximal	Pérdida total o parcial de la restauración
Integridad dental	Sin daño en la estructura dental. Astillas menores de esmalte o fisuras; puede pulirse; sin necesidad de terapia	Fisuras amplias en esmalte sensibles al explorador, sin astillas recontorneables	Astillas de esmalte con exposición de dentina	Fracturas de cúspide/diente

Fuente: Ozakar-Ilday N, Zorba YO, Yildiz M, Erdem V, Seven N, Demirbuga S. Three-year clinical performance of two indirect composite inlays compared to direct composite restorations. Med Oral Patol Oral Cir Bucal

### **2.2.5 Higiene oral**

El hombre primitivo, se interesó por la higiene dental se preocupó de limpiar los restos de alimento que quedaba retenido entre los proximales de los dientes. Los años 3.000 antes de Jesucristo utilizaron un palo pequeño para diente. Los chinos ellos prepararon su instrumento para su higiene dental. Los griegos, romanos y los hebreos usaron los palos pequeños. Los simios, usaron una porción de paja para hacer poder retirar los alimentos que quedaba entre los dientes proximales.<sup>46</sup>

La higiene oral es un hábito muy importancia para los pacientes para mantenerlo saludablemente los dientes. La eliminación de la placa dental para evitar la aparición de las dos enfermedades: la caries y las enfermedades periodontales.

La higiene oral se debe hacer de forma mecánica mediante cepillos o hilo dental, los colutorios ayudan a la disminuir a las bacterias, pero no los elimina. Según estudios realizados se le recomienda realizar la higiene oral cada dos veces al día lo ideal se debe hacer las veces después de los alimentos.<sup>47</sup>

#### **2.2.5.1 Placa bacteriano**

Biofilm dental es un material blando, traslucido de color blanco, se deposita sobre la superficie de los dientes, la encía y otras superficies. Está compuesto por el depósito de bacterias y dextrosa que se adhieren a los dientes.<sup>48,49</sup>

La formación del biofilm dental se da en tres etapas:

- 1) depósito de la película adquirida
- 2) colonización de la película por diferentes especies bacterianas
- 3) maduración de la placa bacteria

Las bacterias que se encuentra en la cavidad oral, es el principal etiológico de la caries y las enfermedades periodontales, adoptando una forma de crecimiento de las bacterias cuando se encuentran en el medio líquido.<sup>50</sup>

La placa bacteriana no se puede detectar a simple vista, para su identificación se aplicará un material revelador, suele presentarse en pastilla o liquido los reveladores de placa. Esto nos permite detectar y evaluar las zonas de retención de la placa.<sup>49</sup>

#### **2.2.5.2 Objetivo de la higiene oral**

- Mantener control de la flora microbiana asociados a los residuos orales con capacitaciones promoción y prevención en salud bucal dando a conocer el riesgo de aparición de caries y enfermedad periodontal.
- Mantener en óptimas condiciones los dientes, donde es responsable de formar el bolo alimenticio, el cual luego es deglutido pasando por el esófago hacia el estómago en donde se completa el proceso digestivo
- Poder lucir una natural y excelente sonrisa, facilitando una muy buena primera impresión en diferentes ocasiones aplicando con un buen cepilla y uso del hilo dental y visitar constantemente al dentista.
- Poder lograr el uso de los cepillos dentales adecuados, mediante la utilización de sustancias antisépticas en pastas o enjuagues.

### **2.2.5.3 Técnica de higiene oral**

El cepillo dental es eliminación mecánica de la placa bacteriana supragingival e infragingival, la placa se adhiere en principales áreas la lengua, el tercio cervical del diente y el surco gingival.<sup>51</sup>

Hansen y Gjermo afirma que lo ideal del cepillado es la eliminación por completo la placa bacteriana en el menor tiempo posible y con una presión que no cause lesiones a los tejidos.<sup>52</sup>

Un cepillo dental debe tener las características, la parte activa debe ser pequeña con un diámetro de 30 mm y de ancho 10 mm, el mango largo y las cerdas blandas con un diámetro 0.2 mm y un largo de 10 mm de forma recta.<sup>16</sup>

En prevención los cepillos eléctricos nos muestran una mayor reducción de placa que los cepillos manuales. La evidencia científica nos muestra que los cepillos eléctricos con movimientos de rotación son superiores a los cepillos manuales con reducción de placa bacteriana y la gingivitis con un porcentaje de 7 entre 17%.<sup>52</sup>

Según la anatomía y fisiología de la cavidad oral, se determinará el método de higiene oral; analizando la destreza psicomotriz de los pacientes se determinará la técnica ideal del cepillado personalizado.<sup>52</sup>

#### **a. Técnica de Stillman modificada**

El cepillo se coloca en ángulo de 45 grados con dirección al ápice, descansando parcialmente en la encía con un movimiento de barrido en sentido vertical hacia la cara oclusal de los dientes.<sup>16,52</sup>

### **b. Técnica deslizante o de barrido**

El cepillo se coloca con un ángulo de 90 grados con dirección hacia el ápice, con presión ligera en la encía, se realiza movimiento vertical hacia la superficie oclusal de los dientes. Para la cara oclusal movimiento horizontal, es adecuados en pacientes adolescente y tejido periodontal sano.<sup>50,52</sup>

### **c. Técnica de Bass modificado**

La cerda se coloca en un ángulo de 45° con una presión ligera en el margen gingival y la zona proximales, hacer un movimiento de atrás hacia adelante aproximadamente por 15 segundos, para las superficies linguales de los premolares y molares el mango del cepillo se debe mantener paralelo y horizontal al arco dentaria. Para las superficies de los incisivos y caninos superior e inferior colocar el cepillo en dirección vertical. Para las caras oclusales en movimiento corto en sentido de anteroposterior.<sup>16</sup>

### **d. Técnica de Charters modificada**

El cepillo se coloca en un ángulo de 45 grados. En esta técnica se combinan los movimientos vibratorios de la técnica de Charters con movimientos rotatorios.<sup>16</sup>

Los estudios de comparación han demostrado que las diferencias son mínimas en las distintas técnicas del cepillado, tener en cuenta que ninguna de las técnicas del cepillado es capaz de eliminar eficaz la placa bacteriana de las superficies interproximales.<sup>16</sup>

#### 2.2.5.4 Índice de higiene oral simplificado (IHOS)

Es uno de los índices más usados para determinar la higiene oral. El Índice de higiene oral (IHO) se desarrolló en 1960 por Greene y Vermillion por su sigla en inglés oral hygiene index; cuatro años después fue modificado como IHO-S por sus siglas en inglés Simplified Oral Hygiene Index.

El IHO-S consta de dos elementos, un índice de desechos (DI-S) donde mide la superficie del diente depósitos blandos. Un índice de cálculo simplificado (CI-S) mide la superficie del diente placa dura. Las piezas a examinar son; incisivo central superior derecho, incisivo central inferior izquierdo, primer molar superior derecho, primer molar superior izquierdo medir las caras vestibulares y el primer molar inferior derecho y el primer molar inferior izquierdo las caras linguales estas superficies se debe medir con una escala de valor de 0-3.<sup>53</sup>

Criterio:

<b>Depósitos blandos</b>		<b>Placa dura</b>	
0	No hay deposito ni manchas	0	No hay placa dura
1	Presencia placa blanda no cubre no más 1/3	1	Presencia de placa dura, no más de 1/3 de la superficie dentaria
2	Presencia de placa blanda que cubre más de 1/3 pero menos que 2/3	2	presencia de placa dura que cubra más de 1/3, pero menos que 2/3 de la superficie dentaria.
3	la placa blanda cubre más de 2/3 de la superficie dentaria	3	placa dura que cubre más de 2/3 de la superficie dentaria

Poyato M, Segura J J, Rios V, Bullon P. Periodoncia: periodoncia para el higienista dental. 2001; 11(2); 35: 603-6

### 2.3 Definición de términos básicos

**Amalgama dental:** Es un material de obturación, producto de la mezcla de metales mercurio, plata, zinc, estaño y cobre. Se utiliza para restaurar dientes cariados. Es muy resistente y duradera, de color metálico plateado, por lo tanto, es poco estético.<sup>16</sup>

**Bacteriostático:** Es un agente químico que inhibe el crecimiento o desarrollo de la bacteria.<sup>15</sup>

**Galvanismo:** Es una corriente eléctrica provocada por restauraciones metálicas por el contacto de dos metales diferentes con la interposición de un líquido.<sup>14</sup>

**Matriz inorgánica:** Compuesto de hidroxiapatita que constituye el mineral más duro del cuerpo, pero en menor densidad que el hueso, De gran dureza, cubre la corona de los órganos dentarios.<sup>30</sup>

**Matriz orgánica:** Compuesto gelificado proteico, que constituye la forma, tamaño y disposición de órganos duros, la que luego será calcificada.<sup>24</sup>

**Microfiltración:** Ingreso de fluidos orales saliva, película o placa que existe en el espacio entre la estructura dentaria y la restauración dental.<sup>28</sup>

**Placa dental:** Es la acumulación de bacterias, las cuales se pueden adherir en las caras externas de los dientes e iniciar el proceso de caries y enfermedad periodontal.<sup>49</sup>

**Resina compuesta:** Es un material sintético mezclado heterogéneamente, formado por moléculas de elementos variados. Su

forma de unión a la estructura dental es mediante lo cual nos permite un sellado hermético entre el diente, además, nos brinda la apariencia natural del diente.<sup>28</sup>

**Restauración dental:** Es devolver la forma anatómica y la función perdida de un diente o parte de él, por caries o traumatismo, generalmente es un relleno de la cavidad dental.<sup>16</sup>

**Silano:** Es un agente de unión químicamente compatible entre las porcelanas y cementos resinosos o agentes de unión para resinas compuestas.<sup>15</sup>

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 Formulación de hipótesis**

#### **3.1.1 Hipótesis principal**

Existe relación significativa entre el estado de la higiene oral y las características clínicas de las restauraciones dentales directas en adultos de 18-40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, en octubre del 2016.

#### **3.1.2 Hipótesis secundarias**

Existe relación entre el estado de higiene oral y las condiciones clínicas según el índice USPHS de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, octubre del 2016.

Existe relación entre el estado de higiene oral y la clase I y II de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, octubre del 2016.

Existe relación entre el estado de higiene oral y el material usado en las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, octubre del 2016.

Existe relación entre el estado de higiene oral y la longevidad de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento

de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, octubre del 2016.

### **3.2 Variables, dimensiones e indicadores**

#### **Variable Dependiente**

Características clínicas de las restauraciones directas: Aspectos visibles en la inspección bucal de las restauraciones dentales realizadas, de acuerdo a sus condiciones clínicas, clase de cavidad, material usado y tiempo de uso.

#### **Variable independiente**

Estado de higiene oral: Depósito de placa bacteriana en las superficies dentales mediante un examen clínico muestral, de acuerdo al Índice de Higiene Oral.

#### **Covariables**

- Genero
- Edad

### Definición operacional de variables

<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Valores</b>
Características clínicas de las restauraciones directas	Condiciones clínicas	USPHS	Ordinal	A – Sin cambios B – Cambios leves C – Cambios moderados D – Cambios severos
	Clase	Clasificación de Black	Nominal politómica	I - Oclusal II – Proximal posterior
	Material restaurador	Tipo de material	Nominal dicotómica	Resina Amalgama
	Tiempo de uso	Longevidad de la restauración	Ordinal	6 meses-1 año 1-5 años 5-10 años >10 años
Estado de higiene oral	Acumulación de placa bacteriana	Índice de higiene oral simplificado	Ordinal	Bueno Regular Malo
Género	Sexo		Nominal dicotómica	Masculino Femenino
Edad	Grupo etario		Ordinal	18 a 27 años 28 a 37 años 38 a 40 años

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Diseño metodológico**

El presente estudio es cuantitativo, no experimental, descriptivo correlacional y transversal.

El presente estudio tiene las características de una investigación aplicada, ya que toma el conocimiento adquirido por estudios básicos sobre la restauración dental e higiene oral y correlaciona las variables buscando asociaciones de ellas.

### **4.2 Diseño muestral**

#### **Población**

La población estuvo conformada por individuos portadores de restauraciones dentales directas que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, en octubre del 2016, los que suman aproximadamente 200 piezas.

#### **Criterios de selección**

- Pacientes que acudieron al Departamento de Odontología del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral ESSALUD durante el mes de octubre del 2016.
- Pacientes que consintieron formar parte del estudio.
- Pacientes con restauraciones directas de amalgama o resina.
- Pacientes con restauraciones directas en cavidades clase I o II de Black.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con enfermedades sistémicas diagnosticadas.
- Pacientes con enfermedades mentales diagnosticadas.
- Pacientes con aparatos ortodónticos o protéticos.
- Pacientes que refieran bruxismo nocturno.

### **Muestra**

La muestra conformo por los portadores de restauración dentales directas que cumple con los criterios de selección.

Para calcular el tamaño de la muestra suele utilizarse la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Donde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

$\sigma$  = Desviación estándar de la población.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza.

e = Límite aceptable de error muestral.

Por lo tanto, se tiene un número de muestra de 140 piezas restauradas, las que serán elegidas mediante muestreo aleatorio simple.

## **4.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos**

### **4.3.1 Técnicas**

El método que se utilizó para la recolección de datos, fue observacional las restauraciones ya realizadas, para determinar el nivel de medición de las restauraciones directas se utilizó una ficha planteada por servicio de salud pública de los Estados Unidos (USPHS) también se utilizó ficha clínico estomatológico del ministerio de salud (Minsa).

### **Procedimiento de Recolección de Datos**

#### **1. Solicitud de carta de presentación**

Se solicitó a la Directora de la Escuela de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas una carta de presentación dirigida a la directora del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral.

#### **2. Solicitud de permiso al Hospital Aurelio Diaz Ufano y peral.**

Se presentó solicitud dirigido a la directora del Hospital Aurelio Diaz Ufano y Peral, Dra. Yvonne Chávez Pinto, solicitando la autorización para la recolección de datos en el servicio de odontología.

#### **3. Solicitud de permiso al jefe de servicio de odontología del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral**

Se presentó una solicitud dirigida al Dr. José Del Águila Torres, Jefe Médico Quirúrgico del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral, solicitud se le hizo llegar al jefe de Servicio de Odontología, Dr. Martin Dante Borra Arce, para obtener el permiso para la ejecución del proyecto de tesis.

Asimismo, se coordinaron los días y horas de trabajo para realizar el estudio y al mismo tiempo comunicar a cada uno de los odontólogos sobre la visita programada en su servicio para la recolección de datos para la tesis.

#### **4. Solicitud para la evaluación de proyecto de investigación**

Se presentó solicitud de evaluación y aprobación de protocolo de investigación dirigido a la directora del Hospital Aurelio Díaz y Peral a la Dra. Yvonne Chávez Pinto

#### **5. Consentimiento informado**

Se presentará al paciente el Consentimiento Informado, 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. Además, el Consentimiento Informado no tendrá ningún dato que relacione éste a la ficha de recolección de datos.

##### **4.3.2 Instrumentos**

###### **Toma de datos clínicos**

Para el análisis clínico de las restauraciones, se utilizó espejos bucales y explorador, realizándose durante el día, con iluminación natural aceptable, y con una iluminación artificial adecuada.

Se utilizaron los criterios de evaluación clínica e interpretación sugeridos por el Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos (USPHS), utilizados y reportados por Ernst y colaboradores (2006)<sup>53</sup>, Fagundes y colaboradores (2006)<sup>54</sup> y Ozakar-Ilday y colaboradores (2013)<sup>55</sup>, donde la aceptabilidad de las restauraciones, 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 era calificada con una C o D, lo que será registrado en la ficha de recolección de datos (ver Anexo N° 7), 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.

- **Contacto Oclusal**

- 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

Para conocer el promedio final de la evaluación de cada restauración, se le asignará a cada letra un valor, de la siguiente manera:

A= 1	B= 2
C= 3	D= 4

Luego de realizado el promedio, los resultados se interpretarán de la manera que sigue:

0-1= Totalmente adecuada

1.1-2= Adecuada

2.1-3= Inadecuada

Mayor de 3= Totalmente inadecuada

#### **4.4 Técnicas de procesamiento de la información**

Una vez se recolecto los datos, estos serán registrados en las fichas de recolección, para luego ser codificados y tabulados. La tabulación se realizará

en base a una hoja de cálculo (Microsoft Excel 2013) para ser exportada al paquete estadístico (IBM SPSS 20.0) para su análisis.

#### **4.4.1 Implicancias Éticas**

El estudio será realizado siguiendo los principios de la bioética para investigaciones no experimentales con seres humanos, por lo que los registros serán anónimos.

El diagnóstico obtenido será compartido con la población, dándole recomendaciones para su tratamiento, si así lo requiera, o sobre prevención de la pérdida dental prematura en niños y adultos.

Los resultados que se obtengan serán indiferentes para el trabajo de la investigadora, no teniendo el estudio conflicto de interés para ella.

#### **4.5 Técnicas estadísticas utilizadas en la información**

Se presentará datos descriptivos gráficos de barra agrupados, mediante tablas de frecuencia simple, de acuerdo al número de categorías. El análisis se realizó mediante la prueba de chi cuadrado de Pearson, utilizando la corrección de Yates cuando las celdas presenten frecuencias bajas. Además, en caso las variables relacionadas sean ordinales, se usará la prueba H de Kruskal Wallis, teniendo un nivel de significancia del 5%.

Los sujetos de muestra tendrán la misma oportunidad de ser elegidos para el estudio, y todos requerirán la firma previa del consentimiento informado.

## CAPITULO V: ANALISIS Y DISCUSION

### 5.1 Análisis de resultados

**Tabla N°1**

**Relación entre el estado de higiene oral y las condiciones clínicas según el índice USPHS de las restauraciones dentales directas en adultos evaluados**

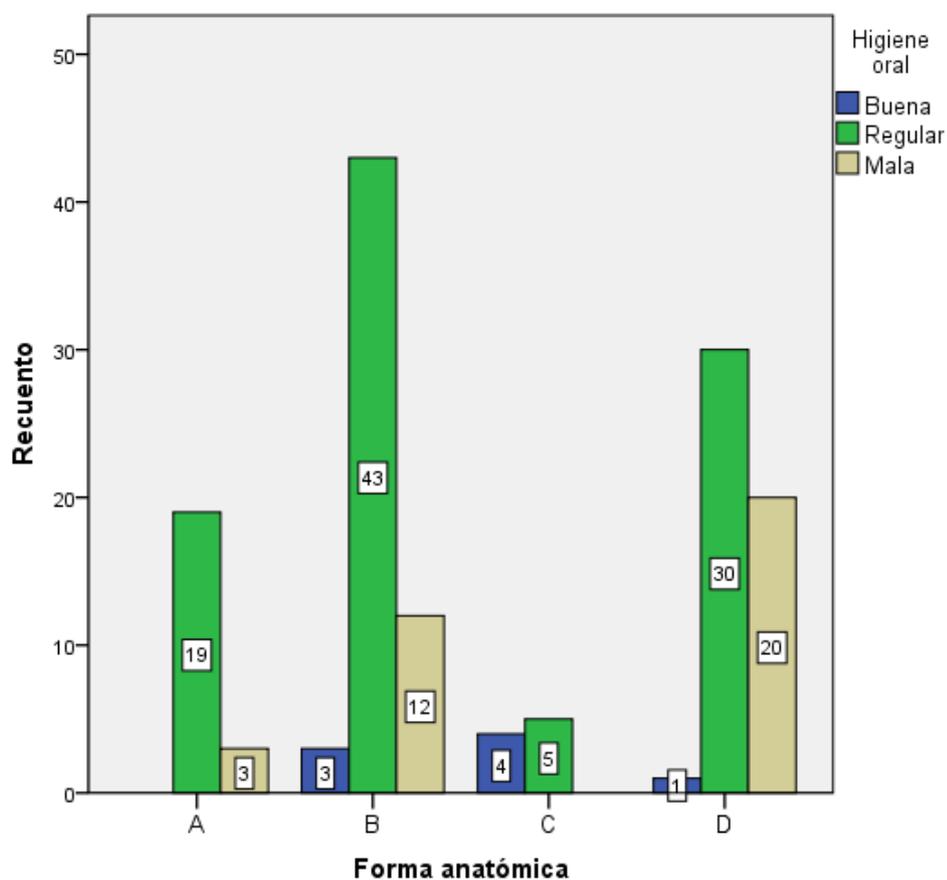
		Higiene oral						Valor p
		Buena		Regular		Mala		
		N	%	N	%	N	%	
Forma anatómica	A	0	,0%	19	19,6%	3	8,6%	<b>0,023</b>
	B	3	37,5%	43	44,3%	12	34,3%	
	C	4	50,0%	5	5,2%	0	,0%	
	D	1	12,5%	30	30,9%	20	57,1%	
	total	8	100%	97	100%	35	100%	
Sellado marginal	A	0	,0%	24	24,7%	9	25,7%	0,074
	B	3	37,5%	42	43,3%	15	42,9%	
	C	5	62,5%	30	30,9%	9	25,7%	
	D	0	,0%	1	1,0%	2	5,7%	
	total	8	100%	97	99,9%	35	100%	
Cambio de color	A	1	12,5%	11	11,3%	0	,0%	<b>0,002</b>
	B	4	50,0%	41	42,3%	8	22,9%	
	C	3	37,5%	34	35,1%	21	60,0%	
	D	0	,0%	11	11,3%	6	17,1%	
	total	8	100%	97	100%	35	100%	
Contactos oclusales	A	0	,0%	4	4,1%	4	11,8%	0,220
	B	4	50,0%	22	22,7%	1	2,9%	
	C	0	,0%	39	40,2%	13	38,2%	
	D	4	50,0%	32	33,0%	16	47,1%	
	total	8	100%	97	100%	37	100%	
Contactos proximales	A	0	,0%	1	10,0%	2	40,0%	0,236
	B	2	50,0%	7	70,0%	3	60,0%	
	C	0	,0%	0	,0%	0	,0%	
	D	2	50,0%	2	20,0%	0	,0%	
	total	4	100%	10	100%	5	100%	

Fuente: propia de la investigadora.

En la tabla se observa que, según la prueba H de Kruskal-Wallis, no existe relación estadísticamente significativa entre el estado del sellado marginal, contactos oclusales ni contactos proximales y el estado de higiene oral de la población evaluada. Sin embargo, sí existe relación estadísticamente significativa entre el estado de la forma anatómica, el cambio de color y la higiene oral, de tal manera que aquellos que presentaron un peor estado de higiene oral presentaron también peor condición de forma de la corona; y, aquellos que presentaron una higiene oral mala presentaron mayor cambio de color.

**Gráfico N°1**

**Relación entre el estado de higiene oral y la forma anatómica de las restauraciones dentales directas en adultos evaluados**

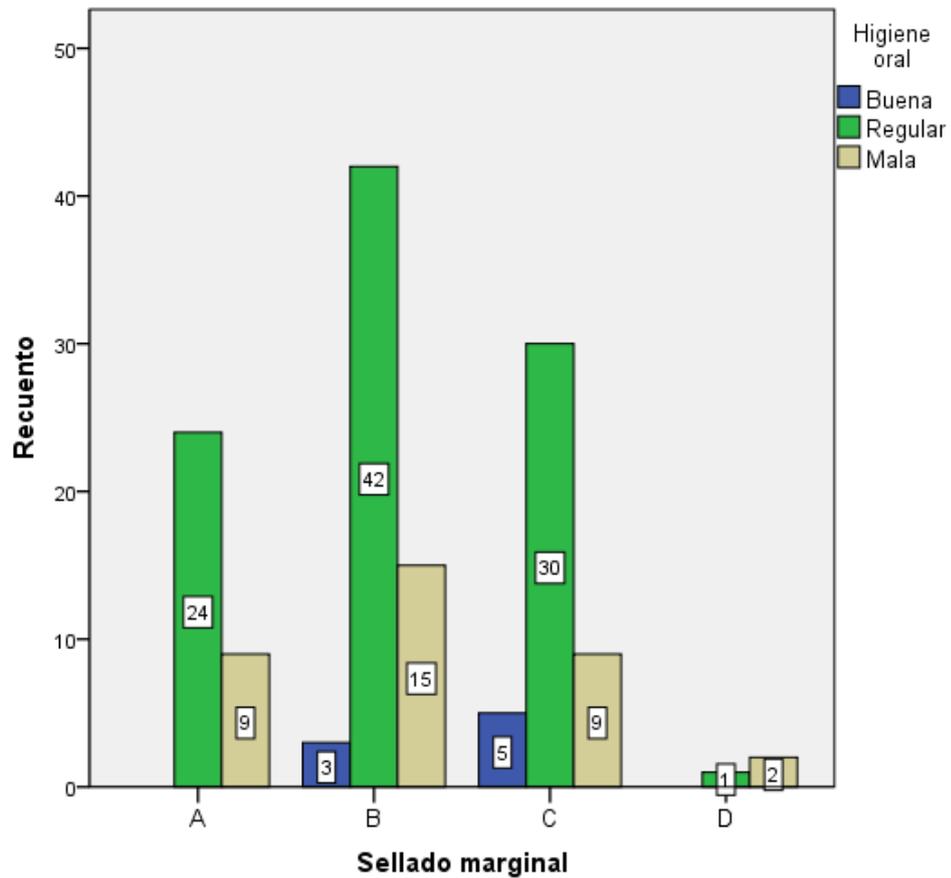


Fuente: Propia de la investigadora.

En el gráfico N°1 con barras agrupadas se observó, según el índice USPHS, la restauración presenta desgaste, pero no hay dentina o base expuesta en un 44,3%(43), mientras que partes de restauración y forma anatómica perdida en un 34,3%(12) observando en un mal estado de higiene oral.

**Gráfico N°2**

**Relación entre el estado de higiene oral y el sellado marginal de las restauraciones dentales directas en adultos evaluados**

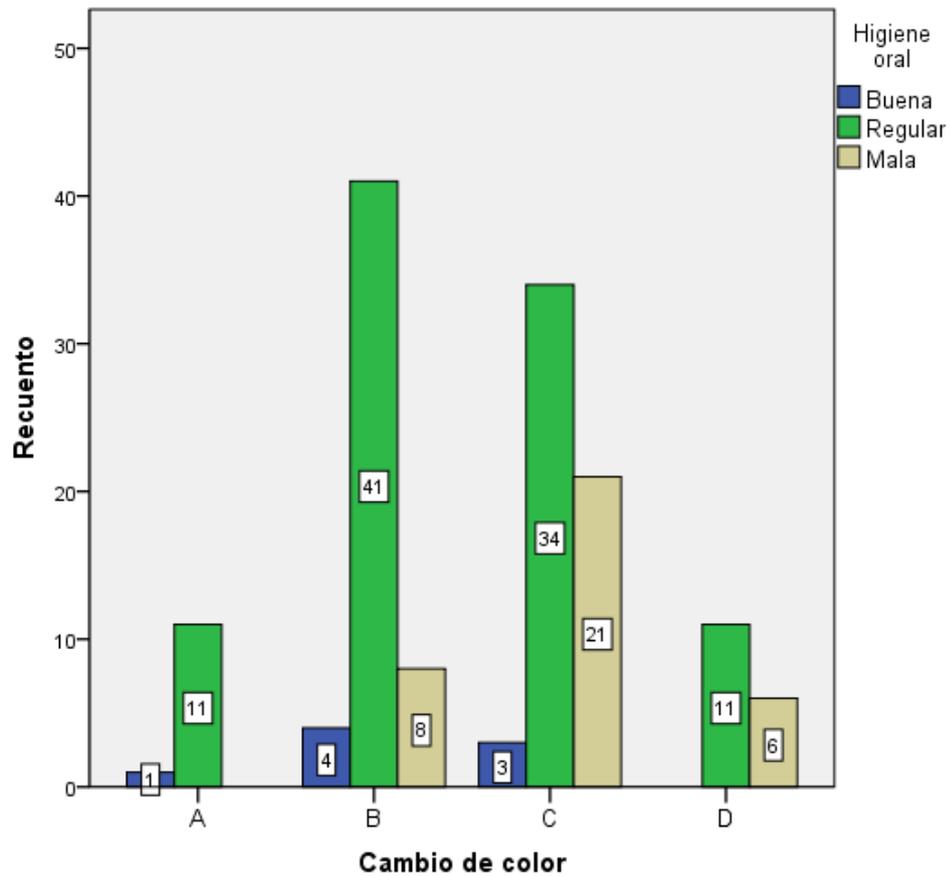


Fuente: Propia de la investigadora.

En el gráfico N°2 de barras agrupadas se observa, según el índice de USPHS, la mínima penetración de sonda en un 43,3% (42) regular mientras, que la mala higiene oral presentó un 42,9% (15) y, en un 37,5% (3) no hay espacio visible y presentó en buen estado de higiene oral.

**Gráfico N°3**

**Relación entre el estado de higiene oral y el cambio de color de las restauraciones dentales directas en adultos evaluados**

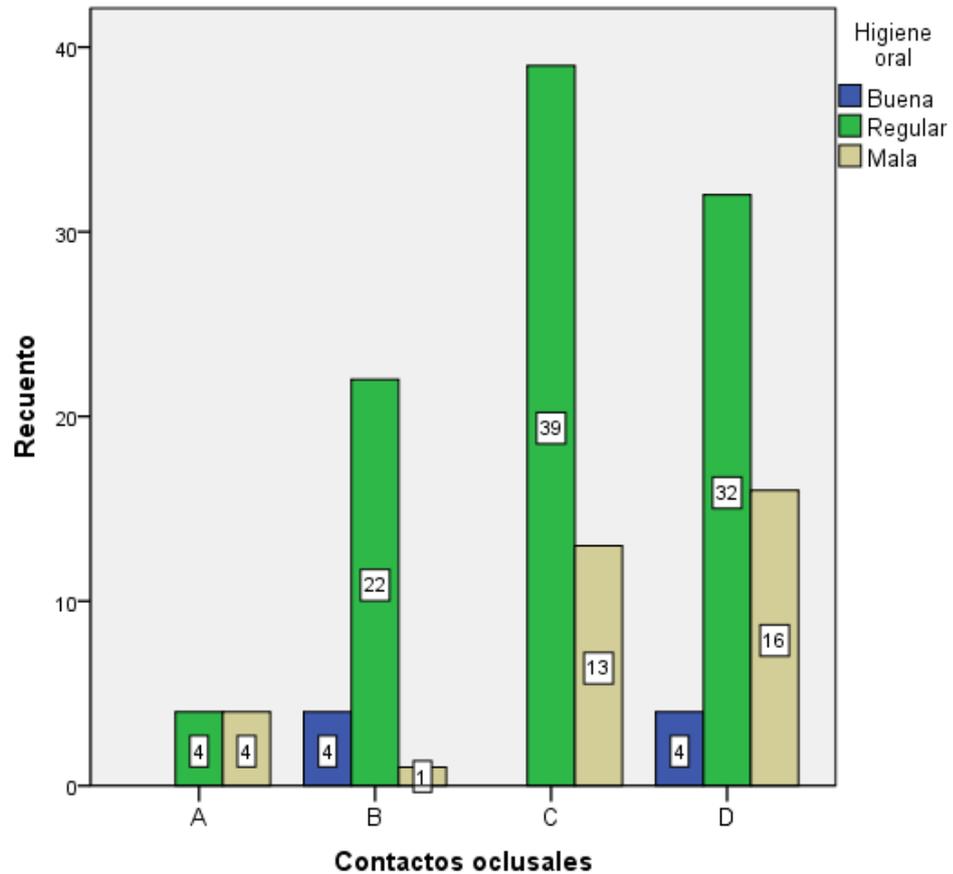


Fuente: Propia de la investigadora.

En el gráfico N°3 de barras agrupadas se observó, según el índice del USPHS, es translucidez entre la restauración y la estructura adyacente dental en 42,3% (34) regular, mientras que hay una discrepancia en el color o translucidez, pero no fuera del rango de color del diente en un 60,0% (21) en un mal estado de higiene oral.

**Gráfico N°4**

**Relación entre el estado de higiene oral y los contactos oclusales de las restauraciones dentales directas en adultos evaluados**

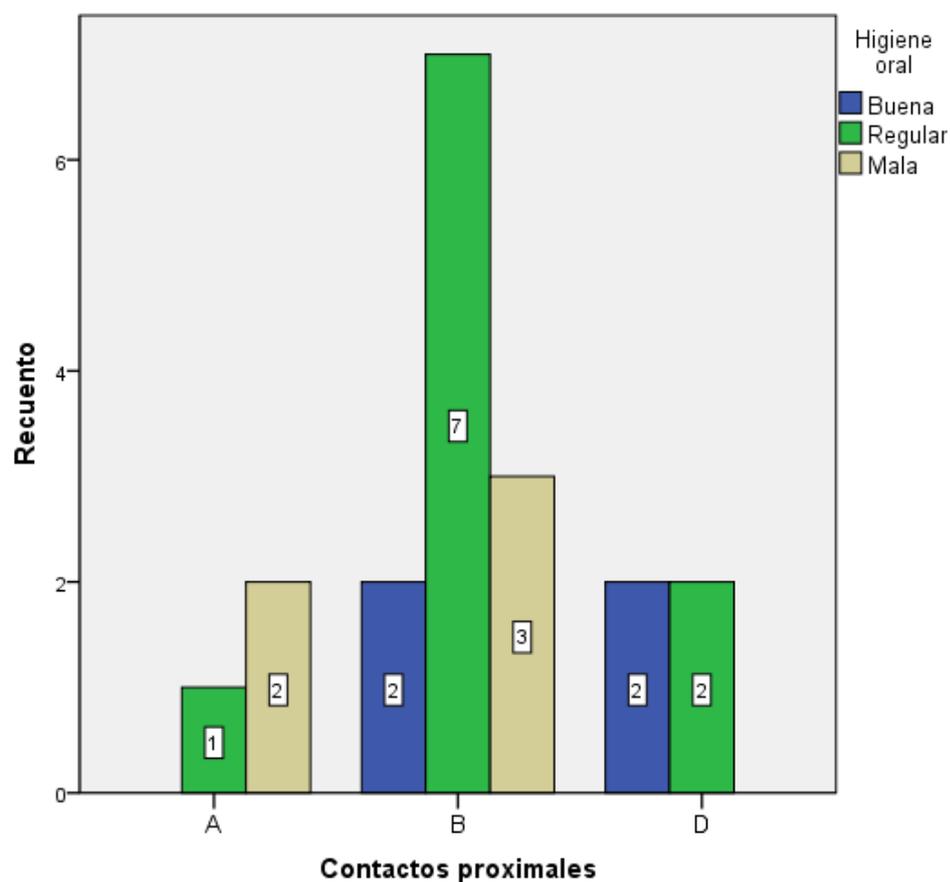


Fuente: Propia de la investigadora.

En el gráfico N°4 de barras agrupadas se observó, según el índice del USPHS, contacto solo en una superficie cuspide en un 40,2% (39) regular, mientras sin contacto oclusal en un 38,2% (13) presenta mala higiene oral.

**Gráfico N°5**

**Relación entre el estado de higiene oral y los contactos proximales de las restauraciones dentales directas en adultos evaluados**



Fuente: Propia de la investigadora.

En el gráfico N°5 de barras agrupadas se observó, según el criterio de USPHS, el contacto proximal con retenciones en un 70,0%(7) regular mientras, que en un 60.0% presento en mal estado de higiene oral y en un 50.0%(3) en buen estado de higiene.

**Tabla N°2**

**Relación entre el estado de higiene oral y la clase I y II de las restauraciones dentales directas de amalgama y resina en adultos evaluados**

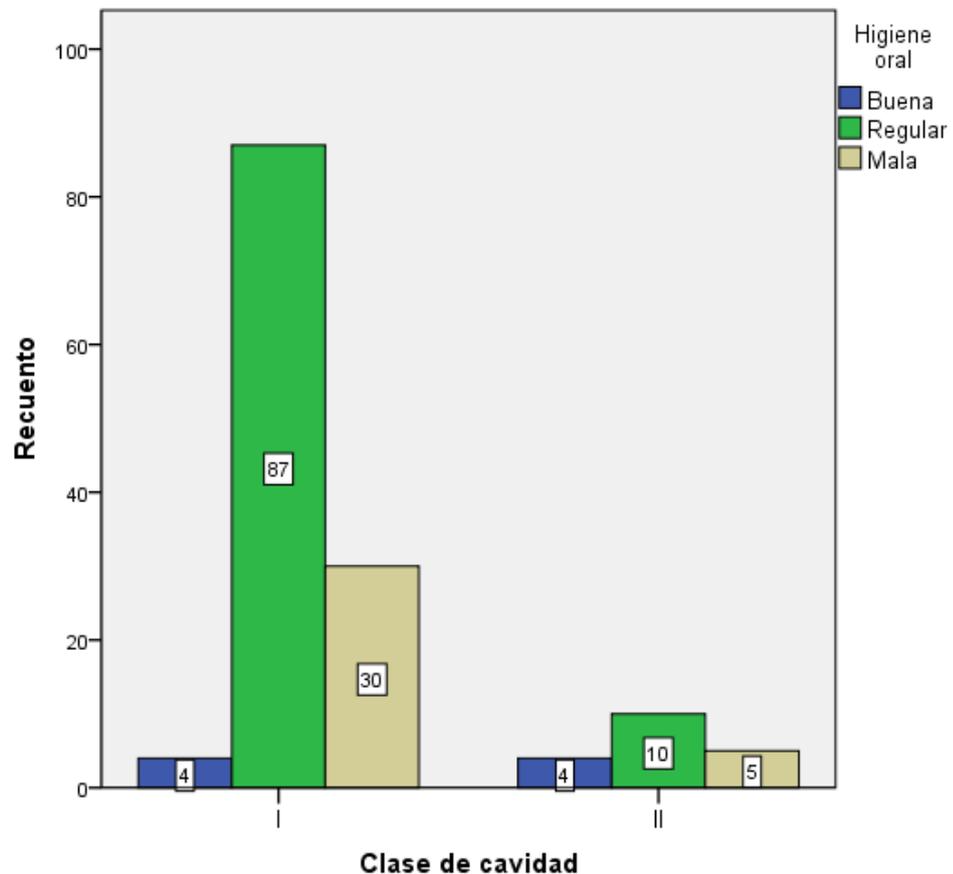
		Higiene oral						
		Buena		Regular		Mala		
		N	%	N	%	N	%	Valor p
Clase de cavidad	I	4	50,0%	87	89,7%	30	85,7%	
	II	4	50,0%	10	10,3%	5	14,3%	<b>0,007</b>
	total	8	100%	97	100%	35	100%	

Fuente: Propia de la investigadora.

En la tabla se observa que, según la prueba chi cuadrado con corrección de Yates, sí existe relación estadísticamente significativa entre el estado de higiene oral con la clase I y II de las restauraciones de amalgama y resinas de la población evaluada, de tal manera, que las restauraciones de clase I se presentaron en persona con una higiene oral en mal estado, mientras que en la clase II se observó en mal estado de higiene oral en menor población evaluada.

**Gráfico N°6**

**Relación entre el estado de higiene oral y la clase I y II de las restauraciones dentales directas de amalgama en adultos evaluados**



Fuente: Propia de la investigadora

En el gráfico N°6 se observó, en barras agrupadas a diferencia del grupo de condiciones clínicas de la restauración directas con relación a la higiene oral, en la clase I y II de cavidad se presentó mayor población en clase I en un 89,7%(87) regular, en un 85,7%(30) mala y en un 50,0%(4) en buena estado de higiene oral mientras, en clase II en un 10,3%(10) regular, en un 14,3%(5) en mal estado de higiene oral evaluado en menor población.

**Tabla N°3**

**Relación entre el estado de higiene oral y el material de las restauraciones dentales directas en adultos evaluados**

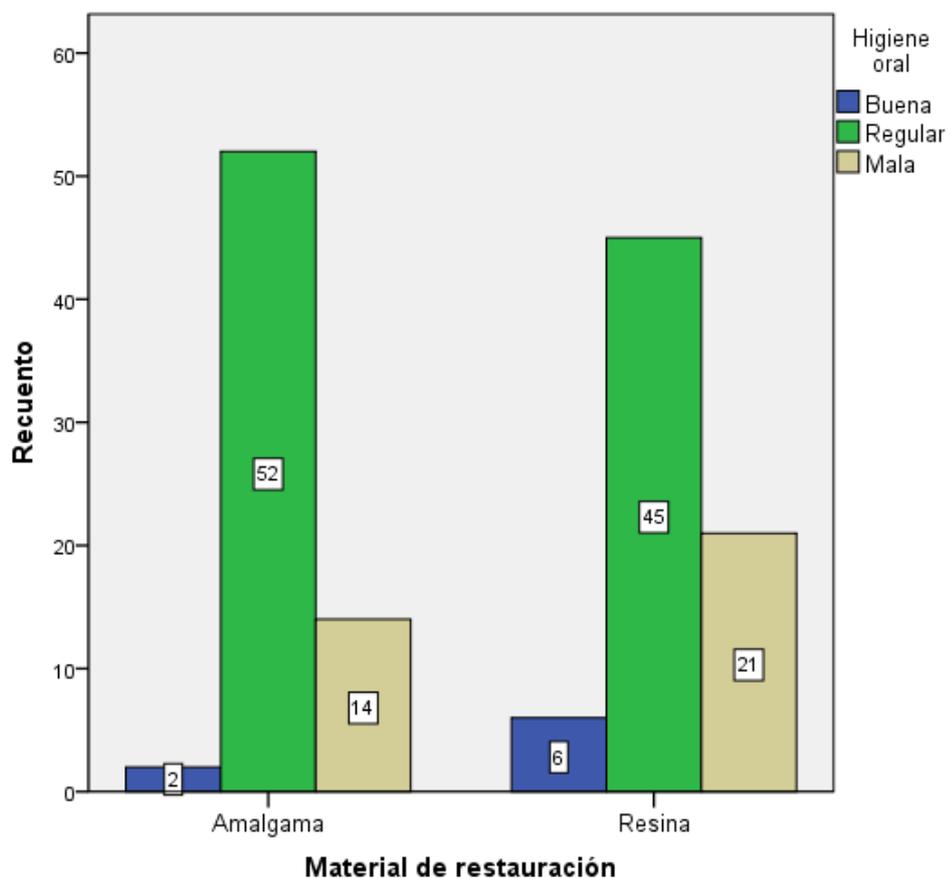
		Higiene oral						Valor p
		Buena		Regular		Mala		
		N	%	N	%	N	%	
Material de restauración	Amalgama	2	25,0%	52	53,6%	14	40,0%	0,085
	Resina	6	75,0%	45	46,4%	21	60,0%	
	total	8	100%	97	100%	35	100%	

Fuente: Propia de la investigadora.

En la tabla se observa que, según la prueba chi cuadrado de Pearson, no existe relación estadísticamente significativa entre el material de restauración utilizado con el estado de higiene oral, sin embargo, se observa mayor población de mala higiene oral y las restauraciones se presentó en la resina que en la amalgama de la población evaluada.

**Gráfico N°7**

**Relación entre el estado de higiene oral y el material de las restauraciones dentales directas en adultos evaluados**



Fuente: Propia de la investigadora.

En el gráfico N°7 se puede observar, en el material restaurador con amalgama en un 53,6%(52) regular; en un 40,0%(14) mala y en un 25,0%(2) en buen estado de higiene oral mientras, con el material de resina, presentó en un 46,4%(45) regular; en un 60,0%(21) mala y en un 75,0%(6) buen estado de higiene oral de la población evaluados, observando que con el material restaurador de resina presentó mayor población en mal estado de las restauraciones.

**Tabla N°4**

**Relación entre la longevidad de las restauraciones directas observadas y la higiene oral de los adultos evaluados**

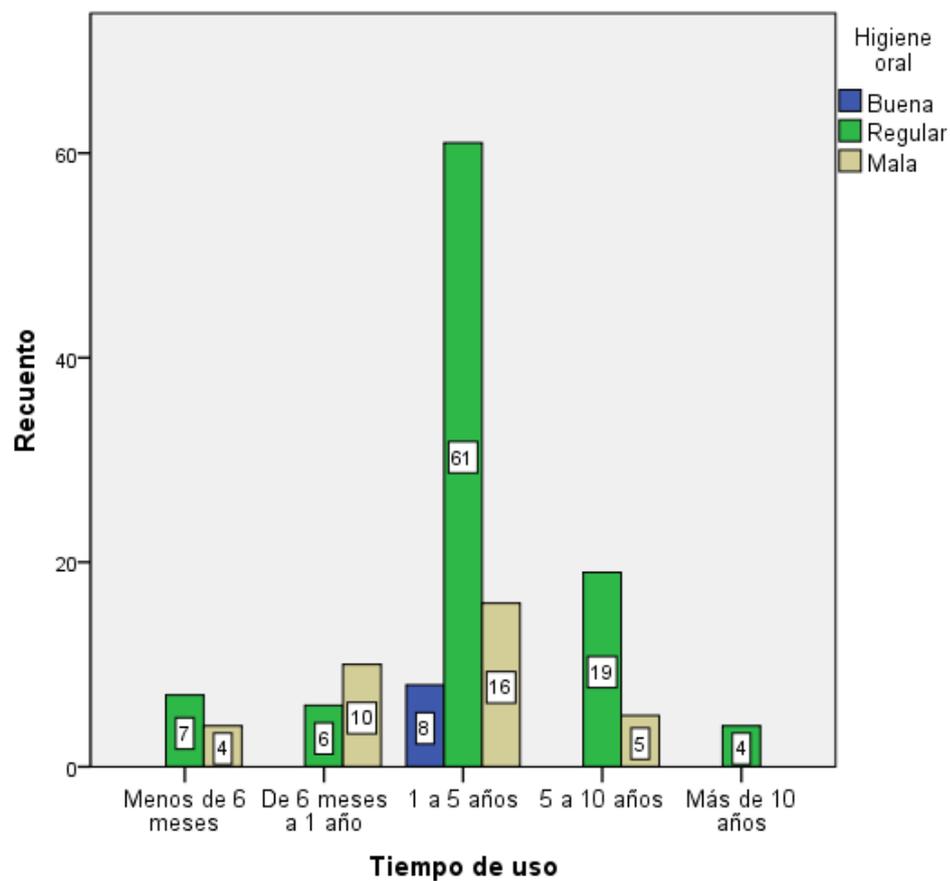
		Higiene oral						Valor p
		Buena		Regular		Mala		
		N	%	N	%	N	%	
Longevidad de la restauración	Menos de 6 meses	0	,0%	7	7,2%	4	11,4%	<b>0,003</b>
	De 6 meses a 1 año	0	,0%	6	6,2%	10	28,6%	
	1 a 5 años	8	100,0%	61	62,9%	16	45,7%	
	5 a 10 años	0	,0%	19	19,6%	5	14,3%	
	Más de 10 años	0	,0%	4	4,1%	0	,0%	
	total	8	100%	97	100%	35	100%	

Fuente: propia de la investigadora.

En la tabla se observa que según la prueba H de kruskal- wallis, si existe relación estadísticamente significativa entre la longevidad de las restauraciones y la higiene oral de la población evaluada.

**Gráfico N°8**

**Relación entre la longevidad de las restauraciones observadas y la higiene oral de los adultos evaluados**



Fuente: Propia de la investigadora

En el grafico N°8 se observa que la longevidad entre 1-5 años poseen en un 62,9%(61) donde se obtuvo mayor población con regular higiene oral, mientras que en un 45,7%(16) presentaron mala higiene oral.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio, se realizó una investigación de diseño descriptivo transversal con el propósito de conocer la relación entre la higiene oral y las características clínicas de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años de edad. Para ello se evaluaron 140 piezas restauradas con amalgama y resina en pacientes que fueron atendidos en el Hospital Aurelio Diaz Ufano y Peral.

Los estudios de otros investigadores muestran resultados diversos.

En el estudio Edine *et al*, evaluaron las diferentes deficiencias y las posibles correlaciones entre las malformaciones y el tamaño de las restauraciones en molares y premolares donde, ellos también analizaron según el criterio USPHS, la frecuencia de las deficiencias adyacentes se encontró en la inestabilidad del color en 12,5%; tinción marginal 20,8%; deformidad anatómica 15,0%; falla integridad marginal 8,8%; y rugosidad superficial 2,5%.

La inestabilidad de color más frecuente en premolares que en molares en tención marginal y en forma anatómica ocurriendo más en las restauraciones MOD que en obturaciones MO/OD observando que en clase II son las correctas tanto funcional y estética, coincido con este trabajo, ya que, también usamos el índice USPHS, donde el cambio de color y la forma anatómica si existe relación, asimismo, observando el tiempo del material en cavidad oral influyo a la que hallamos que existe relación con el higiene oral, sin embargo, en el estudio se observó mayor en clase I que en clase II.<sup>1</sup>

En el estudio de Mendoca *et al*, evaluó el desempeño clínico de las resinas tetriceram y los inlays compuestas indirectas (targis) analizaron en 76 restauraciones de clase I y II, realizadas en premolares y molares con restauraciones

deficientes. Cada restauración fue evaluado con los criterios USPHS, Mencoda no observo caries secundarios ni sensibilidad de pulpa, sin embargo, detectaron cambios en decoloración marginal en ambos materiales, en la integridad marginal tetric ceram resultado superior a targis en valor de ( $p < 0,05$ ) no se observó cambios significativo al contraste, forma anatómica durante al periodo, discrepo con Mendoca, en el trabajo no observamos lo mismo, ya que, en el sellado marginal no presentó cambios significativo, sin embargo, si hubo alteración en la forma anatómica y cambio de color en la clase I y II de las restauraciones con amalgama y resina, encontrando con mayor deficiencia en clase I de resina con relación al higiene oral.<sup>2</sup>

Barabante *et al*, estudiaron también con el criterio USPHS, donde analizó resina microhibrida y fotocurado con una lampara LED de 600-650mk/cm<sup>2</sup> por 20 segundos y el otro con 1200-1300mk/cm<sup>2</sup> por 10 segundos, cinco años después observaron que el sellado marginal se mantuvo estable. Coincido con Baranbanti, en nuestro estudio no solamente se vio en premolares y molares también en dientes anteriores en la cara palatina en el cingulo , no tuvo cambios significativa, sin embargo, en el tiempo de uso 1-5 años no sucede lo mismo en relación con la higiene oral encontramos que existe relación significativa según la población evaluado.<sup>3</sup>

Según Kim *et al*, realizaron el estudio con el fin de investigar el efecto de incluir las restauraciones clínicamente inaceptables de acuerdo al criterio USPHS analizando la longevidad y pronóstico de las restauraciones directas, los 723 evaluaron de acuerdo al criterio modificado, observando que el tiempo de supervivencia de la amalgama fue 11,8 de resina 11,0 y de ionómero de vidrio

6,8 años, obteniendo en 75,3% caries secundaria en seguida 27,4% adaptación marginal, 15,1% decoloración marginal y en 11,0% hipersensibilidad mostrando que entre los 3 materiales hubo una diferencia en la longevidad en resina compuesta a comparación de amalgama, coincido con el estudio con respecto a la resina resulto que este material antes de su longevidad se observa cambios decoloración y con la perdida de forma anatómica a comparación de las restauraciones con amalgama.<sup>4</sup>

En el estudio de Quiroz *et al* analizaron dos marcas de resina compuestas en restauraciones proximales en clase II, III y IV. El estudio consistió en 23 pacientes con 56 cavidades restauradas. Las restauraciones fueron evaluadas con los criterios Ryge / USPHS modificados con los criterios USPHS al inicio y después de 6,12,18,24 meses. El 100% de las restauraciones mostraron condiciones eficientes de color, adaptación marginal, función de las restauraciones, contacto oclusal, sensibilidad post operatoria; 27,27% presentaron caries secundaria y 56,39% de sellado marginal. observando que ambas marcas de resina son aceptables y adecuadas para la función clínicas a lo largo de 24 meses, discrepo con el estudio, ya que, la mala higiene oral altera significativa la restauración, obteniendo resulta no favorable en los 2 primeros años de la restauración con resina.<sup>5</sup>

En el estudio Celik *et al*, fue con el propósito de evaluar las eficiente de resina compuestas de clase I y II utilizaron de igual manera, el criterio USPHS, obteniendo que no hay relación en el color, adaptación marginal y forma anatómica en la clase I y II después de 3 años presentaron en buen estado clínico.

Discrepo con el estudio, lo mismo no diría de la forma anatómica y de color de las restauraciones, ya que, en el presente trabajo se observó alteraciones en el cambio de color en mayor en las restauraciones en resinas en clase I que en clase II.<sup>7</sup>

Lempel *et al*, hicieron seguimiento de las restauraciones, para que evalúan la longevidad de clase II usando cuatro resinas microhíbridas similares, de igual manera, utilizaron el criterio USPHS, con respecto a su estudio no encontraron eficiente entre molares y premolares, sin embargo, la falla más frecuente de desadaptación marginal. La forma anatómica, contacto proximal y contacto oclusal obtuvo en un estado eficiente, ya que en nuestro estudio no obtuve la misma, discrepo con el estudio, obteniendo la forma anatómica en mal estado, sin embargo, en el sellado marginal, contacto oclusal y contacto proximal se observó en condiciones significativa favorable.<sup>8</sup>

Lahoud V y Mendoza realizaron un estudio con el propósito de evaluar el rendimiento clínico de las restauraciones realizados con amalgama en comparación con el rendimiento clínico de las restauraciones de la resina realizadas en el sector posterior, durante el periodo de 2 años, se evaluó clínicamente durabilidad estabilidad, resistencia a la fractura y a la integridad marginal, donde Lahoud y Mendoza mostro que el existo de resina en clase I fue 80% y en clase II en 60% de tal manera que los resultados fue en las restauraciones con amalgama en un 100 % en clase I y en clase II en 95% resultando que en cavidades pequeña es satisfactoria la resina, tuvieron durabilidad a comparación en amplias cavidades. Coincido con el estudio, asimismo, obteniendo que las restauraciones con amalgama tuvieron un mejor

resultado a comparación con las resinas debido a más años de la longevidad, se observó en estado deficientes las restauraciones con resina.<sup>9</sup>

En el estudio de Valdivieso *et al*, de igual manera utilizó el criterio USPHS con el fin de evaluar restauraciones de amalgama y conocer los tratamientos de recambio realizados. A los 11 años de diferencia estadísticamente significativas, Valdivieso dividió en grupos al comparar entre diversos tratamientos observando del presente, grupo sellado marginal esto presentó diferencia significativa con el grupo de recambio ( $p=0,040$ ) y con ausencia de tratamiento ( $p=0,000$ ), discrepo con este estudio observando que las restauraciones con amalgama obtuvimos un valor  $p$  mayor a los valores normales, ya que, las restauraciones fueron exitosas.<sup>10</sup>

Noriego *et al*, estudio las condiciones clínicas de resina en clase II de igual manera utilizaron el criterio USPHS, hicieron análisis clínico observando las condiciones clínicas de las restauraciones, con permanencia de dos meses en cavidad oral. Noriego obtuvo las condiciones clínicas en buen estado, sin embargo, discrepo con el estudio, en el presente trabajo se encontró que la forma anatómica y cambio de color en estado deficientes debido a que la higiene oral no realizaron adecuadamente en las restauraciones, esto se observó en clase I y II a comparación en dientes anteriores en clase III y IV ya que en las piezas anteriores se conserva mejor la higiene oral.<sup>11</sup>

Cerdeño *et al*, donde ellos también evaluaron con el criterio USPHS con el propósito de evaluar las restauraciones clase II con resina en molares y premolares obteniendo en condiciones eficientes en un 38% el sellado marginal, 12,4% cambio de color, 38,1% contacto oclusal y un 44,2% contacto proximal.

Discrepo con el estudio, de tal manera, no opino lo mismo, en el presente trabajo si encontramos los criterios en estado deficiente como la forma anatómica y cambio de color observando mayor en las restauraciones con resina que las restauraciones con amalgama.<sup>12</sup>

En nuestro estudio hemos visto que sí existe relación entre las características clínicas del estado de la forma anatómica y el cambio de color en las restauraciones con la resina compuesta, sin embargo, en los estudios de los otros autores evaluados no existe relación en estas dos condiciones clínicas.

Analizando estadísticamente la evaluación de las condiciones clínicas según el índice USPHS la forma anatómica y el cambio de color existe relación significativa con el índice de higiene oral simplificado(IHOS), resultó que estos dos criterios se encontró en condiciones deficientes en la clase I y II de Black, observando que en los otros índices no sucedió lo mismo, en el sellado marginal, contacto oclusal, contacto proximal y la higiene oral no existe relación significativa, por lo tanto, aquellos pacientes con mala higiene oral se vio mayor deficiencia en el color de las restauraciones con resina.

Se observó que existe relación significativa entre la preparación cavitaria de clase I y II con la higiene oral, obteniendo mayor en clase I con resina y amalgama mala higiene oral, mientras, que en clase II presento buena higiene oral, así mismo, podemos decir que mayor población se observó con mal estado de las restauraciones en clase I en la resina, sin embargo, analizado el material de restauración de amalgama y resina, se observa que no existe relación de tal manera que el valor p resulto mayor a su valor normal con respecto al higiene oral.

Lo mismo no sucede, con la longevidad de las restauraciones con relación al estado de higiene oral, se observó que existe relación, así mismo podremos decir que las restauraciones con mayor tiempo de permanencia en cavidad oral se observan en estado deficiente, resultando en la población de 1-5 años de restauración con resina se observó en mal estado con relación a la higiene oral. Se sabe que la amalgama contiene materiales que liberan componentes antimicrobianos como la plata, cobre y zinc. Esto nos llevaría a limitar menor cantidad de bacterias en las restauraciones, hay estudios que afirman la capacidad antimicrobiana de la amalgama llevaría a disminuir la posibilidad de formación de caries secundaria.

La resina compuesta no contiene componente antimicrobiano, sin embargo, presenta ciertos comonómeros que activan el crecimiento de las bacterias cariogénicas, las obturaciones de resinas compuestas presentan mayor microfiltración que las amalgama lo que ayuda la longevidad de resina sea menor. Así mismo, podemos decir que la amalgama tiene mejor desempeño en cuanto a la seguridad de restauración puede permanecer por años en la cavidad oral a diferencia a las resinas compuestas.

Al cambio de color de los materiales de restauración se puede observar a la mala higiene oral la consecuencia de acumulación de placa bacteriana se debe al no tener un adecuado técnica de cepillado, si esto no es limpiado a tiempo tiende a pegarse y endurecer en los dientes ocasionando enfermedades periodontales y caries dental, se observa la acumulación de placa dental en las restauraciones teniendo la facilidad de las bacterias a llevar restauraciones en mal estado, así mismo, altera el color de los materiales de restauración, cuanto más tiempo

tiende la posibilidad de dañar las restauraciones realizadas; motivo por el cual discuto que la posibilidad de hallar el cambio de color de las restauraciones es debido a la mala higiene oral de los pacientes.

## **CONCLUSIONES**

- En el presente estudio de investigación se concluye que sí existe relación significativa entre la forma anatómica y el cambio de color con la higiene oral.
- Existe relación entre el estado de higiene oral y la clase I y II de las restauraciones directas.
- De acuerdo al material de restauración utilizado, sea resina o amalgama no existe relación entre este y la higiene oral.
- Existe relación entre la longevidad del material restauradora con la higiene oral.

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda analizar un trabajo similar al presente con mayor número de población y ampliar las edades de los pacientes, evaluando con los mismos criterios en forma longitudinal la relación de las características clínicas de las restauraciones directas con la higiene oral.
  
- Se sugiere realizar estudios incluyendo a una población con distintos criterios de selección del presente.
  
- Se recomienda a los cirujanos dentistas tener más énfasis en la enseñanza de la fisioterapia oral adecuado, con el fin de no alterar las condiciones clínicas de las restauraciones directas de las resinas compuestas para que en un futuro próximo no haya un cambio de color.
  
- Se recomienda a los fabricantes de resinas compuestas y amalgama proveer información de estudios donde se evidencia el margen de fracaso del material, el tiempo de longevidad y el impacto de la higiene oral sobre ésta.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Edina L, József S, Sára J, Dóra K, Károly K, Akos N, Vilmos T. Retrospective study of direct composite restorations according to the USPHS criteria. *Fogorv Sz* [Internet]. 2012 Jun;105(2):47-52. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22826906>
2. Mendonça JS, Neto RG, Santiago SL, Lauris JR, Navarro MF, de Carvalho RM. Direct resin composite restorations versus indirect composite inlays: one-year results. *J Contemp Dent Pract* [Internet] 2010 May 1;11(3):25-32. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20461321>
3. Barabanti N, Gagliani M, Roulet JF, Testori T, O'zcan M, Cerutti A. Marginal quality of posterior microhybrid resin composite restorations applied using two polymerisation protocols: 5-year randomised split mouth trial. *J Dent* 2013; 41: 436-42.
4. Kim KL, Namgung C, Cho BH. The effect of clinical performance on the survival estimates of direct restorations. *Restor Dent Endod*. 2013 Feb; 38(1):11-20.
5. Quiroz M, Ruiz-Díaz de Centeno EO, Juárez RP. Comparación Clínica de Restauraciones Proximales con Resinas Compuestas. *Rev Odont Latinoam* 2013; 5(2): 41-6
6. Zarow M, Cremonesi S. Assessment of color stability of light-cured composites. *European Journal of Esthetic Dentistry*. 2013; 6(1): 94-102.
7. Çelik Ç, Arhun N, Yamanel K. Clinical Evaluation of Resin-Based Composites in Posterior Restorations: A 3-Year Study. *Med Princ Pract* 2014; 23: 453–9.

8. Lempel E, Tóth Á, Fábíán T, Krajczár K, Szalma J. Retrospective evaluation of posterior direct composite restorations: 10-Year findings. Dent Materials 2015 Feb; 31(2):115-22.
9. Lahoud V, Mendoza J. Evaluación clínica comparativa de restauraciones con amalgama versus restauraciones con resina en el sector posterior. Odontología sanmarquina. 2014; 1(10): 6-9.
10. Valdivieso JA. Evaluación clínica de 11 años de tratamientos alternativos al recambio de restauraciones de amalgama defectuosas [Tesis] Santiago de Chile: Universidad de Chile; 2015.
11. Noriega L. Evaluación clínica de las restauraciones proximales de resina compuesta en adultos que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas en el periodo mayo-junio 2014. [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista] Lima: UAP; 2014.
12. Cermeño LA. Evaluación de las condiciones clínicas en restauraciones proximales con resina de los 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] Ayacucho: UAP; 2015.
13. Guillen vivas X. Fundamentos de operatoria dental. 2da edición. Dreams Magnett, LLC; 2010
14. Machi R. Materiales dentales. 4ta edición Argentina: Editorial medica panamericana; 2007
15. Nocchi C. Odontología restauradora: salud y estetica 2da edición Buenos aires argentina: Editorial medica panamericana; 2008

16. Barrancos M. *Operatoria dental: integracion clinica 4ta edicion* Buenos aires argentina: editorial medica panamericana; 2006.
17. Ania J. *tecnico especialista higienista dental del servicio de salud: vol 2* españa: editorial MAD 2006.
18. Pant V, Rathore M, Singh A. The dental amalgam toxicity fear: A myth or actuality. *Toxicol Int.* 2012;19(2):81
19. Opdam NJM, Bronkhorst EM, Loomans BAC, Huysmans M-CDNJM. 12-year Survival of Composite vs. Amalgam Restorations. *J Dent Res.* 2010;89(10):1063-7
20. Auschill, TM. Arweiler, NB. Brex, M. Reich, E. Sculean, A. N etuschil, L (2002). "The effect of dental restoratives materiales on dental biofilm." *Eur Oral Sci*;110:48-53.
21. Tolidis K, Boutsouki C, Gerasimou P. Microleakage in combined amalgam/composite resin restorations in MOD cavities. *Braz J Oral Sci.* 2013;12(2):100-4.
22. Taut C. Dental amalgam: is this the end? *J Ir Dent Assoc* [Internet]. 2013 [citado 2015]; Recuperado a partir de: <https://www.lenus.ie/hse/handle/10147/311923>
23. Popoff DA, Magalhães C, Ferreira R, Gonçalves F, Moreira A, Mjör I. Repair of amalgam restorations with composite resin and bonded amalgam: A microleakage study. *Indian J Dent Res.* 2011;22(6):799. 25.

24. Hervas Garcia A, Martinez Lozano M, Cabanes Vila J, Barjau Escribanos A, Fos Galve P. resinas compuestas. Revisión de los materiales e indicaciones clínicas. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:E215-20
25. Rodríguez DR, Pereira NA. Evolución y tendencias actuales en resinas compuestas Vol 46, n3, caracas Venezuela 2008. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652008000300026](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652008000300026)
26. Carrillo Sanchez C, Monroy Pedraza M. Materiales de resinas compuestas y su polimerización, *Rev ADM* Vol. LXV, No. 4 Julio-Agosto 2009. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2009/od094b.pdf>
27. Mutluay MM, Yahyazadehfar M, Ryou H, Majd H, Do D, Arola D. Fatigue of the resin–dentin interface: A new approach for evaluating the durability of dentin bonds. *Dent Mater.* 2013;29(4):437-49. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23434232>
28. Cova J. Biomateriales dentales. 2da edición Venezuela: Amolca; 2010.
29. Fortin, D. Vargas, M. The spectrum of composites: New techniques and materials. *J AM Dent Assoc.* (2000); 131(1). 26-37.
30. Hamlet Alexander Ayala Solares, evaluación in vitro de microfiltración en la cohesión de la interfase resina-resina utilizando unión química (capa inhibida) a diferentes intervalos de tiempo y adhesión micromecánica con técnicas de adhesión. [Tesis en Internet] Guatemala 2004. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/09/09\\_1441.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/09/09_1441.pdf)

31. Ugarte Alvan L. Evaluación óptica de nuevas resinas compuestas: nanocomposites y resinas de silorane [tesis doctoral]. Granada: editorial de la universidad de granada; 2010. Disponible en: <http://hera.ugr.es/tesisugr/1892072x.pdf>
32. Tiba A, Zeller G, Estrich C, Hong A. A laboratory evaluation of bulk-fill versus traditional multi increment fill resin-based composites. ADA Professional Product Review. 2014; 8(3):13-26. Disponible en: <https://www.dentalaegis.com/id/2014/08/posterior-composites-bulk-fill-materials>
33. Leprince JG, Palin WM, Vanacker J, Sabbagh J, Devaux J, Leloup G. Physico-mechanical characteristics of commercially available bulk-fill composites. J Dent. 2014; 42(8): 993-1000. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24874951>
34. Hansel, C. Leyhausen, G. Mai, E. Geurtsen, W. (1998) "Effects of various resin composite (co)monomers and extract on two caries associated microorganisms in vitro." J Dent Re;77:60-67.
35. Aguirre Grabre de Prieto A, López Vallejos M, Entiveros G. Importancia de la Morfología y Función de los Dientes. argentina 2005. Disponible en: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/com2005/3-Medicina/M-056.pdf>
36. Lopez Nuñez M, Gallegos Lopez LG, Galleros Lopez JL. nuevo sistema de duplicado de la anatomía oclusal biterperf para restauraciones en resinas compuestas en el sector posterior. Rev ODOUS científica [revista en Internet] V5.n1 universidad de Carabobo venezuela. Disponible en:

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/v5n1/5-1-5.pdf>

37. Sally Stefani Ponce Apolinario, preparaciones dentarias inlay/onlay para incrustaciones estéticas. [Tesis en Internet] 2011 Biblioteca nacional del COP, Lima Perú. Disponible en: <http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/sallystefaniponceaplonario.pdf>
38. Ehrmantraut Nogales M, Terrazas Soto P, Leiva Buchi 3. Sellado marginal en restauraciones indirectas, cementadas con dos sistemas adhesivos diferentes. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral 2005; Vol. 4(3); 106-109. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/piro/v4n3/art04.pdf>
39. Oscar Saldarriaga P, Alejandro Peláez E. Resinas compuestas: Restauraciones adhesivas para el sector posterior. Revista CES Odontología 2003; Vol. 16 - No. 2 . disponible en: <file:///C:/Users/user/Downloads/571-1949-1-PB.pdf>
40. Peruchi Minto A, Candido dos reis A, Fernandes Sassi J, Rabelo Ribeiro J. uso de una resina compuesta submicrohíbrida en dientes posteriores: relato de un caso clínico. Acto odontológico Venezuela 2007; Vol 45 N2. Disponible en: [http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/2/pdf/resina\\_compuesta\\_submicrohibrida.pdf](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/2/pdf/resina_compuesta_submicrohibrida.pdf)
41. Okenson J. tratamiento de Oclusión y afecciones temporomandibulares sexta edición. Barcelona: ELSEVIER España, S.L;2008.

42. 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.
43. Shafiei F, Akbarian S. Microleakage of Nanofilled Resin-modified Glassionomer/Silorane- or Methacrylate-based Composite Sandwich Class II Restoration:Effect of Simultaneous Bonding. *Oper Dent.* 2014;39(1):E22-30.
44. Reddy SN, Jayashankar DN, Nainan M, Shivanna V. The effect of flowable composite lining thickness with various curing techniques on microleakage in class II composite restorations: an in vitro study. *J Contemp Dent Pract.* 2013;14(1):56-60.
45. Giraldo M. Evaluación de la microfiltración marginal entre la técnica incremental y la técnica de matriz preformada con resina compuesta, en cavidades Clase IV in vitro. *CES Odontología.* 2011;5(2):155-158.
46. Lasema Santos V. Higiene oral personal diaria: La correcta higiene dental personal diaria es la base de la prevención de las enfermedades dentales. Trafford publishing; 2008.
47. Villafranca C, Fernández P, Garcia A, Hernandez L, Lopez L, Perillan C, et al. *Tecnico especialista higienista dental del servicio gallego de salud.* 1ra ed. España: MAD; 2006.
48. Villafranca C, Fernández P, Garcia A, Hernandez L, Lopez L, Perillan C, et al. *Manuel del técnico superior en higiene bucodental.* España Editorial MAD; 2005.
49. Poyato M, Segura J J, Rios V, Bullon P. *Periodoncia: periodoncia para el higienista dental.* 2001; 11(2); 35: 603-6

50. Tortora G, Funke B, Case C. Introducción a la microbiología. 9va edición. España: Editorial medica panamericana; 2007
51. Gil F, Aguilar MJ, Cañamas MV, Ibañez P. Periodoncia y osteointegración. 2005; 15(1); 9: 43-8
52. Enrile F, Fuenmayor V, Manuel de higiene bucal. Buenos aires: Editorial medica panamericana, 2009
53. Ernst CP, Brandenbusch M, Meyer G, Canbek K, Gottschalk F, Willershausen B. Two-year clinical performance of a nanofiller vs a fine-particle hybrid resin composite. Clin Oral Investig. 2006;10:119-25.
54. Fagundes TC, Barata TJ, Bresciani E, Cefaly DF, Jorge MF, Navarro MF. Clinical evaluation of two packable posterior composites: 2-year follow-up. Clin Oral Invest. 2006;10:197-203.
55. Ozakar-Ilday N, Zorba YO, Yildiz M, Erdem V, Seven N, Demirbuga S. Three-year clinical performance of two indirect composite inlays compared to direct composite restorations. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2013;18 (3):521-8.

# ANEXOS

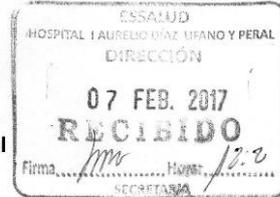
ANEXO N° 1 Carta de presentación



Pueblo libre, 10 de Enero del 2017

CARTA N° 074 - 2017 - EPEST- FMH y CS - UAP

Señor(ita):  
Dra. YVONNE CHAVEZ PINO  
Directora del Hospital EsSalud Aurelio Diaz Ufano y Peral



De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle a la Bachiller **CASTILLO FAUSTINO MADELEYNE JHOVANA**, con código **2008158286**, de la Escuela Académico Profesional de Estomatología -Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud -Universidad Alas Peruanas, que me honro en dirigir, quien necesita recoger información que le permita realizar el trabajo de investigación (tesis).

**TÍTULO: "ESTADO DE HIGIENE ORAL Y SU RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LAS RESTAURACIONES DENTALES DIRECTAS EN ADULTOS DE 18 A 40 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN AL DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGÍA DEL HOSPITAL ESSALUD AURELIO DIAZ UFANO Y PERAL EN OCTUBRE DEL 2016"**

A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde a la presente.

Atentamente,

**UAP** | UNIVERSIDAD  
ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
Dra. MIRIAM DEL ROSARIO VASQUEZ SEGURA  
DIRECTORA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

## ANEXO N°2 Constancia de desarrollo de la investigación

### COORDINADOR DEL SERVICIO DE ODONTOLOGIA

Dr. José Del Águila Torres

Jefe Médico Quirúrgico del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral - EsSalud

De nuestra consideración

El coordinador del servicio de Odontología Dr. Martin Dante Borra Arce del establecimiento de Salud del Hospital Díaz Ufano y Peral de la Red Asistencial Almenara Sede en la cual la Bachiller en odontología la señorita Madeleyne Jhovana Castillo Faustino realizo el internado hospitalario, investigador principal del protocolo " **ESTADO DE HIGIENE ORAL Y SU RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LAS RESTAURACIONES DENTALES DIRECTAS EN ADULTOS DE 18 A 40 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN AL DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGÍA DEL HOSPITAL ESSALUD "AURELIO DÍAZ UFANO Y PERAL" EN OCTUBRE DEL 2016**" tiene el grado de dirigirme a usted para manifestarle mi visto bueno para la realización del proyecto señalado previamente. Este proyecto deberá contar además con las evaluaciones del comité de Investigación y el Comité Institucional de Ética en Investigación y la autorización correspondiente por su despacho antes de su ejecución.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente.

  
**Dr. Martin Borra Arce**  
CIRUJANO DENTISTA  
C.O.P. 7870  
Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral  
Red Asistencial Almenara - EsSalud

Jefe de Servicio de Odontología

Dr. Martin D. Borra Arce

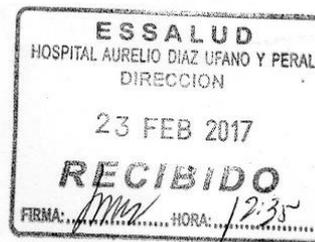
## ANEXO N° 3 Solicitud para evaluación de protocolo de investigación

### SOLICITUD PARA EVALUACIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACION

Lima 23 febrero 2017

Dra. Yvonne Chávez Pino

Directora del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral- EsSalud



Presente.-

Asunto: Solicitud de evaluación y aprobación de protocolo de investigación

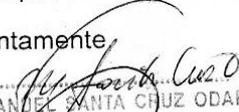
De mi consideración.

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a su vez solicitarle la evaluación y aprobación del Protocolo de investigación denominado “ **ESTADO DE HIGIENE ORAL Y SU RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LAS RESTAURACIONES DENTALES DIRECTAS EN ADULTOS DE 18 A 40 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN AL DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGÍA DEL HOSPITAL ESSALUD “AURELIO DÍAZ UFANO Y PERAL”**”, Por parte del comité de investigación y el Comité Institucional de Ética en investigación; así como la autorización respectiva de la Dirección.

Se trata de un estudio tipo observacional, cuyo investigador principal pertenece al Servicio de Odontología. El proyecto se llevará a cabo en Centro de investigación en el Servicio del Hospital Díaz Ufano y Peral de la Red Asistencial Almenara.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para renovarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,

  
Dr. MANUEL SANTA CRUZ ODAR  
CIRUJANO DENTISTA  
C.O.P. 4222  
Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral  
RED ASISTENCIAL ALMENARA

Firma del asesor

Dr. Manuel A. Santa Cruz

DNI: 08280973

  
firma del investigador principal

Madeleyne J. castillo Faustino

DNI: 45235374

## ANEXO N° 4 Aprobación del Hospital Aurelio Diaz Ufano y Peral

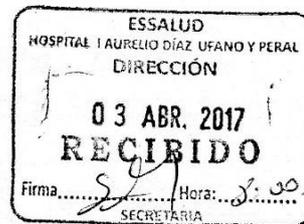


"Año del Buen Servicio al Ciudadano"  
"Año de la lucha contra la corrupción"

**CARTA N° 42-OII-GRDA-ESSALUD-2016**

Lima, 29 Marzo del 2017

Doctora  
**YVONNE CHAVEZ PINO**  
Directora  
Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral  
Red Desconcentrada Almenara - EsSalud  
Presente. -



ASUNTO: Proyecto de Tesis

REFERENCIA: CARTA N°186-D-PFP-GRDA-ESSALUD-2017

Es grato dirigirme a Usted para saludarla cordialmente y a la vez informarle que el proyecto de investigación:

PI N°008-2017: *"HIGIENE ORAL Y SU RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LAS RESTAURACIONES DENTALES DIRECTAS EN ADULTOS DE 18 A 40 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN AL DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGÍA DEL HOSPITAL ESSALUD AURELIO DIAZ UFANO Y PERAL EN OCTUBRE DEL 2016"*

Autor: Bach. Madeleyne J. Castillo Faustino  
Asesor: Dr. Manuel A. Santa Cruz-Serv. Odontología HADUYP Essalud.

Fue revisado por el Comité de Investigación (CI) de la Red Desconcentrada Almenara (RDA) el 28 de marzo de 2017, según lo establecido por la Directiva N°04-IETSI-ESSALUD-2016 "Directiva que establece los Lineamientos para el Desarrollo de la Investigación en ESSALUD", con la presencia de sus miembros: Dr. Carlos Aranda, Dr. Luis Alvarado, Dr. Luis Palomino, Dra Arline Francia, Lic. Irene Zapata Silva, Dra. Idalia Piedra, Dra Jacqueline Luque, Lic. Orfelina Arpaza, y Dr. Juan Villacorta, siendo **APROBADO**.

Se adjunta copia de la Guía de evaluación del Proyecto de Investigación, con las recomendaciones del Comité de Investigación de la RDA.

El Autor, deberá presentar los anexos N°8 y 10 de la citada Directiva, debidamente llenados y firmados a esta Oficina.

Sin otro particular, quedo de Usted.

Atentamente,

GERENCIA DE RED DESCONCENTRADA ALMENARA  
  
ELSA OBDULIA ZEGARRA OJEDA  
Jefe de Oficina de Investigación e Innovación  
ESSALUD

EZO  
Cc archivo OII

NIT	0593	2017	065
-----	------	------	-----

[www.essalud.gob.pe](http://www.essalud.gob.pe)

Gerencia de Red Desconcentrada Almenara  
Jr. Cotabambas 386 - Cercado de Lima  
Telf. 4286199 Anexo 6971

**ANEXO N° 5 Consentimiento informado**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA  
CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Fecha.....

Yo,.....identificado con DNI N° ..... he sido informado por el Bachiller Madeleyne Jhovana, CASTILLO FAUSTINO de la Escuela Profesional de Estomatología sobre la ejecución de su estudio, el que tiene objetivo estado de higiene oral y su relación con las características clínicas de las restauraciones dentales directas, en el HOSPITAL ESSALUD “AURELIO DÍAZ UFANO Y PERAL.

El investigador me ha informado la importancia de análisis clínicos de la restauración directas antiguas y la vez observar la higiene oral, así como no permitir y retirarme cuando 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 mi identidad.

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

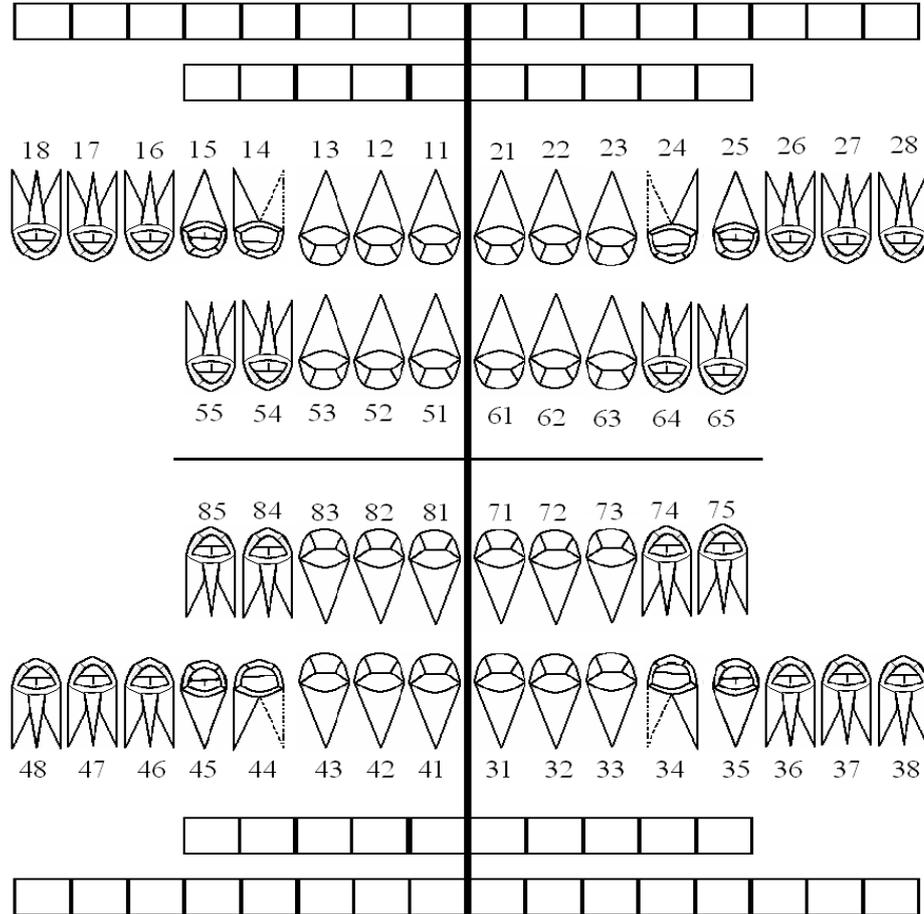
.....

Firma

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

**ANEXO N° 6** Ficha de hallazgo clínico estomatológico

**ODONTOGRAMA**



**Registro de placa bacteriana  
dura(calculo)**

**Registro de placa**

<b>Pz 1.6</b>	<b>1.1</b>	<b>2.6</b>	<b>Pz.1.6</b>	<b>1.1</b>	<b>2.6</b>
<b>4.6</b>	<b>3.1</b>	<b>3.6</b>	<b>4.6</b>	<b>3.1</b>	<b>3.6</b>

## ANEXO N° 7

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS SOBRE EVALUACIÓN DE RESTAURACIONES DE RESINA Y AMALGAMA

Ficha N°.....

Edad... N° pieza \_\_\_\_\_ Material \_\_\_\_\_ Tiempo de uso \_\_\_\_\_ Sexo (M) (F)

#### 1. 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.

#### 2. 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.

#### 3. 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.

#### 4. Contacto Oclusal

- 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.

#### 5. Contactos proximales

- A: Adecuado.
- B: Con retenciones.
- C: Superficie de contacto.
- D: No contacta

Ernst CP, Brandenbusch M, Meyer G, Canbek K, Gottschalk F, Willershausen B. Two-year clinical performance of a nanofiller vs a fine-particle hybrid resin composite. Clin Oral Investig

Anexo N°8

Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p><b>Problema principal</b> ¿Cómo se relaciona el estado de higiene oral con las características clínicas de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, en octubre del 2016?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Analizar la relación entre el estado de higiene oral y las características clínicas de las restauraciones dentales directas en adultos de 18-40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, en octubre del 2016.</p>	<p><b>Hipótesis principal</b> Existe relación significativa entre el estado de la higiene oral y las características clínicas de las restauraciones dentales directas en adultos de 18-40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, en octubre del 2016.</p>	<p><b>Variable dependiente</b> Características clínicas de las restauraciones dentales directas</p> <p><b>Variables Independiente</b> Estado de higiene oral</p>	<p><b>Diseño metodológico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No experimental</li> <li>- Descriptivo correlacional</li> <li>- Transversal</li> </ul>
<p><b>Problemas secundarios</b> -¿Cómo se relaciona el estado de higiene oral con las condiciones clínicas según el índice USPHS de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, octubre del 2016?  -¿Cómo se relaciona el estado de higiene oral con la clase I y II de las restauraciones</p>	<p><b>Objetivos específicos.</b> -Determinar la relación entre el estado de higiene oral y las condiciones clínicas según el índice USPHS de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, en octubre del 2016.  - Determinar la relación entre el estado de higiene oral con la clase I y II de las restauraciones directas</p>	<p><b>Hipótesis Específicas</b> - Existe relación entre el estado de higiene oral y las condiciones clínicas según el índice USPHS de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, octubre del 2016.  -Existe relación entre el estado de higiene oral y la clase I y II de las</p>	<p><b>Covariables</b> - Genero - Edad</p>	<p><b>Población</b> •Adultos de 18-40 años atendidos en el Hospital Diaz Ufano y Peral que acuden en el mes de octubre 2016</p>

<p>directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, octubre del 2016?</p> <p>-¿Cómo se relaciona el estado de higiene oral con el material usado en las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, octubre del 2016?</p> <p>-¿Cómo se relaciona el estado de higiene oral con la longevidad de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, octubre del 2016?</p>	<p>en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, en octubre del 2016.</p> <p>- Evaluar la relación del estado de higiene oral con el material usado en las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, en octubre del 2016.</p> <p>- Determinar la relación del estado de higiene oral con la longevidad de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, en octubre del 2016.</p>	<p>restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, octubre del 2016.</p> <p>- Existe relación entre el estado de higiene oral y el material usado en las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, octubre del 2016.</p> <p>- Existe relación entre el estado de higiene oral y la longevidad de las restauraciones directas en adultos de 18 a 40 años que acuden al Departamento de Odontología del Hospital ESSALUD Aurelio Díaz Ufano y Peral, octubre del 2016.</p>		
---	--	--	--	--



**Fotografía N° 3** Consultando el tiempo de las restauraciones que tiene en la cavidad oral



**Fotografía N° 4** Inspección de las condiciones clínicas de las restauraciones directas



**Fotografía N° 5** Examinación de las piezas dentaria restauradas



**Fotografía N° 6** Colocación el líquido de revelador en todos los dientes y explicando de los valores de la higiene oral



Fotografía N° 7 Colaboradores de asistentes



