

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

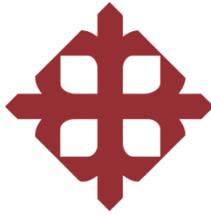
**TEMA:  
“PREVALENCIA DE CARIES SECUNDARIAS PACIENTES DE  
25 a 45 AÑOS. CLÍNICA UCSG. PERIODO “A” 2016”.**

**AUTOR (ES):  
AQUIN GRIJALVA MARIA GABRIELA**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de  
ODONTÓLOGA**

**TUTOR:  
ARELLANO ROMERO MARIA PAULINA**

**Guayaquil, Ecuador  
2016**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Aquin Grijalva Maria Gabriela**, como requerimiento para la obtención del Título de **Odontóloga**.

### **TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_

**ARELLANO ROMERO MARIA PAULINA**

### **DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**LUZARDO JURADO GEOCONDA MARIA**

**Guayaquil, a los 12 días del mes de Septiembre del año 2016**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Aquin Grijalva Maria Gabriela**  
**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de caries secundarias pacientes de 25 a 45 años. Clínica UCSG. Periodo “A” 2016**, previo a la obtención del Título de **odontóloga**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 12 días del mes de Septiembre del año 2016**

**EL AUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_  
**Aquin Grijalva Maria Gabriela**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, Aquin Grijalva Maria Gabriela**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de caries secundarias pacientes de 25 a 45 años. Clínica UCSG. Periodo "A" 2016**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 12 días del mes de Septiembre del año 2016**

**EL (LA) AUTOR(A):**

f. \_\_\_\_\_  
**Aquin Grijalva Maria Gabriela**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a Dios por todo lo que me ha dado en la vida, por siempre guiar mis caminos de éxitos y logros, al mismo tiempo por cuidarme en cada paso que doy y por haberme dado la fuerza de seguir adelante.

A mis padres por su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios como en mi vida personal permitiéndome lograr los diferentes objetivos que me he propuesto.

A la Dra. Paulina Arellano por brindarme su valiosa ayuda y sobre todo por compartir sus conocimientos.

Dra. María Angélica Terreros le doy las gracias por su voluntad y gran esmero por hacer de mi trabajo un aporte a la comunidad.

## **DEDICATORIA**

Todo lo que logré se lo dedico principalmente a Dios, ya que siempre puso ante mí las mejores personas y herramientas necesarias para seguir adelante con mis estudios. Por jamás darme la espalda y ser mi fuente de poder para enfrentar los retos de la vida.

A mis padres por siempre estar conmigo y apoyarme en cada logro que obtuve con el transcurso de mi carrera. Los amo.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_  
**MARIA PAULINA ARELLANO ROMERO**  
TUTOR

f. \_\_\_\_\_  
**GEOCONDA MARIA LUZARDO JURADO**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_  
**GABRIELA NICOLE LANDIVAR ONTANEDA**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**CALIFICACIÓN**

---

---

**Dr. María Paulina Arellano Romero**

**PROFESOR GUÍA O TUTOR**

# INDICE

<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>v</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>vi</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>xviii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xix</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Justificación</b> .....	<b>2</b>
<b>1.2 Objetivos</b> .....	<b>2</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3 Hipótesis</b> .....	<b>3</b>
<b>1.4 Variables</b> .....	<b>3</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 Caries dental. Definición e importancia</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1.1 Factores condicionantes y predisponentes:</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1.2.- Factores relacionados con el huésped:</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1.3. Epidemiología de la caries dental</b> .....	<b>8</b>
<b>2.1.4. Etiología de la caries dental</b> .....	<b>9</b>
2.1.4.1. Clasificación de caries dental según el tipo de inicio .....	<b>10</b>
<b>2.1.5. La edad y la caries dental</b> .....	<b>11</b>
<b>2.1.6. La caries dental y la dieta</b> .....	<b>12</b>
<b>2.1.7. La caries dental y la placa dental</b> .....	<b>12</b>
<b>2.1.8. Métodos de diagnóstico de la caries dental</b> .....	<b>13</b>
2.1.8.1. Método visual .....	<b>13</b>
2.1.8.2. Método táctil .....	<b>13</b>
2.1.8.3 Método radiográfico .....	<b>14</b>
2.1.8.4. Transiluminación .....	<b>15</b>
2.1.8.5. Fluorescencia inducida por láser .....	<b>15</b>
2.1.8.6. Medidas de conductividad eléctrica (MCE) .....	<b>16</b>
<b>2.2. Indicadores para la medición de caries dental</b> .....	<b>16</b>
<b>2.2.1. Indicador. Concepto</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2.2. Índices para la medición de caries dental</b> .....	<b>17</b>
2.2.2.1. Índice de CPO-D .....	<b>17</b>
2.2.2.2 Índice de CPO-S .....	<b>18</b>
2.2.2.3. Índice de caries radicular .....	<b>18</b>
2.2.2.4. Sistema Internacional para la identificación y valoración de Caries dental (ICDAS) .....	<b>19</b>
2.2.2.5. Índice de Mount y Hume (localización y severidad) .....	<b>20</b>
2.2.2.6. Índice de higiene oral simplificado .....	<b>22</b>
<b>2.3. Caries secundaria</b> .....	<b>23</b>
<b>2.3.1. Métodos de diagnóstico de la caries secundaria</b> .....	<b>24</b>
2.3.1.1. Método visual-táctil .....	<b>25</b>
2.3.1.2. Método radiográfico .....	<b>25</b>
<b>2.3.2. Ubicación de la caries secundaria</b> .....	<b>26</b>
<b>2.3.3. Factores predisponentes para caries secundaria</b> .....	<b>27</b>
<b>2.3.4. La caries secundaria y el material restaurador</b> .....	<b>27</b>
<b>2.3.5. Medidas preventivas</b> .....	<b>28</b>

<b>3. MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1 Materiales .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1.1 Lugar de investigación .....</b>	<b>30</b>
<b>3.1.2 Periodo de la investigación.....</b>	<b>30</b>
<b>3.1.3 Recursos empleados.- .....</b>	<b>31</b>
3.1.3.1 Recursos humanos.....	31
3.1.3.2 Recursos físicos .....	31
<b>3.1.4 Universo.....</b>	<b>32</b>
<b>3.1.5 Muestra .....</b>	<b>32</b>
3.1.5.1 Criterios de inclusión de la muestras .....	32
3.1.5.2 Criterios de exclusión de la muestra.....	32
<b>3.2 MÉTODOS: - .....</b>	<b>32</b>
<b>3.2.1 Tipo de investigación.....</b>	<b>32</b>
<b>3.2.2 Diseño de la investigación.....</b>	<b>32</b>
<b>3.2.3 Procedimiento .....</b>	<b>32</b>
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>33</b>
<b>4.1 Índice de CPO-D .....</b>	<b>36</b>
4.1.1 Distribución porcentual de la muestra de dientes cariados, dientes perdidos y los dientes obturados.....	36
4.1.2 Distribución porcentual de la muestra del índice CPO-D según su género y edad.....	37
<b>4.2 Índice de CPO-S .....</b>	<b>39</b>
4.2.1 Distribución porcentual de la muestra de las superficies cariados, superficies perdidas y superficies obturadas .....	39
4.2.2 Distribución porcentual de la muestra del índice CPO-S según su género y edad.....	40
<b>4.3 Índice Radicular.....</b>	<b>41</b>
4.3.1 Distribución porcentual de la muestra del índice radicular.....	41
4.3.2. Distribución porcentual de la muestra del índice radicular según su género y edad .....	43
<b>4.4 Sistema Internacional para la Detección y Evaluación de Caries (ICDAS). 44</b>	<b>44</b>
4.4.1 Distribución porcentual de la muestra de ICDAS .....	44
<b>4.5 ÍNDICE DE MOUNT HUME.....</b>	<b>45</b>
4.5.1 Distribución porcentual de la muestra de índice de Mount Hume según su localización .....	45
4.5.2 Distribución porcentual de la muestra de índice de Mount Hume según su localización por género y edad .....	46
4.5.3 Distribución porcentual de la muestra de índice de Mount Hume según su severidad .....	47
<b>4.6 Índice de Higiene Oral Simplificado .....</b>	<b>48</b>
4.6.1 Distribución porcentual de la muestra de Índice de Higiene Oral Simplificado.....	48
<b>4.7 Material Restaurador.....</b>	<b>49</b>
4.7.1 Distribución porcentual de la muestra del material restaurador.....	49
4.7.2 Distribución porcentual de la muestra del material restaurador según su género y edad .....	50
<b>5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>52</b>
<b>5.1 Conclusiones .....</b>	<b>52</b>
<b>5.2 Recomendaciones .....</b>	<b>53</b>
<b>6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>54</b>

<b>7. ANEXOS.....</b>	<b>59</b>
<b>7.1 Anexo N.1.- Encuesta .....</b>	<b>59</b>
<b>7.2 Anexo N.2.- Consentimiento Informado.....</b>	<b>62</b>
<b>7.3 Anexo N.3.- Base de Datos.....</b>	<b>63</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

**Figura N 1.** Lesión inicial de caries

**Figura N 2.** Caries secundarias interproximales

**Figura N 3.** Monitor eléctrico de caries.

**Figura N 4.** Paciente presenta recesión gingival con superficie radicular obturada(R-O)

**Figura N 5.** Paciente presenta recesión gingival con superficie radicular sana (R-S)

**Figura N 6.** Lesión externa y la lesión de pared de una caries secundaria

**Figura N 7.** Paciente presenta caries secundaria con restauración previamente realizada

**Figura N 8.** Lesiones de pared por micro filtración

## **ÍNDICE DE CUADROS**

**Cuadro N 1.** Variables

**Cuadro N 2.** Requisitos para la inspección visual

**Cuadro N 3.** Formulario para el registro del índice RCI

**Cuadro N 4.** Sistema Internacional para la identificación y valoración de Caries dental

**Cuadro N 5.** ICDAS

**Cuadro N 6.** Cronograma de ejecución de la investigación

## ÍNDICE DE TABLAS

**Tabla N 1.** Distribución porcentual de la muestra según su género

**Tabla N 2.** Distribución porcentual de la muestra según su edad

**Tabla N 3.** Distribución porcentual de la muestra según su edad y género

**Tabla N 4.** Distribución porcentual de la muestra de dientes cariados, dientes perdidos y los dientes obturados

**Tabla N 5.** Distribución porcentual de la muestra del índice CPO-D según su género y edad

**Tabla N 6.** Distribución porcentual de la muestra de las superficies cariados, superficies perdidas y superficies obturadas

**Tabla N 7.** Distribución porcentual de la muestra del índice CPO-S según su género y edad

**Tabla N 8.** Distribución porcentual de la muestra del índice radicular.

**Tabla N 9.** Distribución porcentual de la muestra del índice radicular según su género y edad

**Tabla N 10.** Distribución porcentual de la muestra de ICDAS

**Tabla N 11.** Distribución porcentual de la muestra de índice de Mount Hume según su localización

**Tabla N 12.** Distribución porcentual de la muestra de índice de Mount Hume según su localización por género y edad

**Tabla N 13.** Distribución porcentual de la muestra de índice de Mount Hume según su severidad

**Tabla N 14.** Distribución porcentual de la muestra de Índice de Higiene Oral Simplificado

**Tabla N 15.** Distribución porcentual de la muestra del material restaurador

**Tabla N 16.** Distribución porcentual de la muestra del material restaurador según su género y edad

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

**Gráfico N 1.** Distribución porcentual de la muestra según su género

**Gráfico N 2.** Distribución porcentual de la muestra según su edad

**Gráfico N 3.** Distribución porcentual de la muestra según su edad y género

**Gráfico N 4.** Distribución porcentual de la muestra de dientes cariados, dientes perdidos y los dientes obturados

**Gráfico N 5.** Distribución porcentual de la muestra del índice CPO-D según su género y edad

**Gráfico N 6.** Distribución porcentual de la muestra de las superficies cariados, superficies perdidas y superficies obturadas

**Gráfico N 7.** Distribución porcentual de la muestra del índice CPO-S según su género y edad

**Gráfico N 8.** Distribución porcentual de la muestra del índice radicular.

**Gráfico N 9.** Distribución porcentual de la muestra del índice radicular según su género y edad

**Gráfico N 10.** Distribución porcentual de la muestra de ICDAS

**Gráfico N 11.** Distribución porcentual de la muestra de índice de Mount Hume según su localización

**Gráfico N 12.** Distribución porcentual de la muestra de índice de Mount Hume según su localización por género y edad

**Gráfico N 13.** Distribución porcentual de la muestra de índice de Mount Hume según su severidad

**Gráfico N 14.** Distribución porcentual de la muestra de Índice de Higiene

Oral Simplificado

**Gráfico N 15.** Distribución porcentual de la muestra del material restaurador

**Gráfico N 16.** Distribución porcentual de la muestra del material restaurador según su género y edad

## RESUMEN

**Problema:** Uno de los problemas más frecuentes de reemplazo de las restauraciones es la aparición de la llamada caries secundaria, también denominada caries recurrente o caries recidiva. **Introducción:** La Caries es una patología dental muy común en los humanos incluso algunos autores dicen que es la enfermedad que todo el mundo la posee, esta patología se ha presentado desde los albores de la civilización, y desde siempre se ha buscado las causas a esta enfermedad dental. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de caries secundaria en pacientes de 25 a 45 años que acuden a la Clínica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Periodo A 2016. **Materiales y Métodos:** La muestra del estudio consistió en 53 pacientes que acudieron a la clínica de Restauradora de la UCSG en un rango de edad de 25 a 45 años de edad durante el Periodo A 2016. Para el examen intraoral de cada paciente se utilizó espejo intraoral #5 y un explorador para poder detectar la presencia de retenciones con la existencia de caries recurrente y a la vez aire de la jeringa triple para observar si existe opacidad de la lesión cariosa. **Resultado:** Los resultados obtenidos de este estudio muestran que de 53 pacientes equivalentes al 100%, La prevalencia de caries de 715 piezas afectadas el 47% de estos presentó caries, mientras que los dientes obturados representaron un 31% seguido de los dientes perdidos con un 22%. **Conclusión:** Se evidencia que la caries dental siempre será relevante en la sociedad se pudo cuantificar la mayor prevalencia de caries por medio de diferentes índices.

**Palabras Clave:** caries, caries secundaria, prevalencia, dieta, salud bucal, diagnóstico de caries.

## ABSTRACT

**Problem:** One of the most frequent problems replacement of restorations is the emergence of the so-called secondary caries, also known as tooth decay or recurrence caries. **Introduction:** Caries is a very common dental disease in humans even some authors say it is the disease that everyone possesses, this condition has occurred since the dawn of civilization, and always has sought the causes of this dental disease. **Objective:** To determine the prevalence of secondary caries in patients 25 to 45 years attending the Clinic of the Catholic University Santiago de Guayaquil, Period to 2016. **Materials and Methods:** The study sample consisted of 53 patients who attended the clinic Restorative of UCSG in an age range from 25 to 45 years old during the period 2016. for the intraoral examination of each patient intraoral mirror # 5 and a scanner to detect the presence of withholding the existence of used recurrent decay and simultaneously air triple syringe to see if there opacity carious lesion. **Result:** The results of this study show that 53 equivalent to 100% patients, the prevalence of caries of 715 parts affected 47% of these presented caries, while filled teeth accounted for 31% followed by missing teeth with 22%. **Conclusion:** It is evidence that dental caries will always be relevant in society could quantify the increased prevalence of tooth decay by different indices.

**Key words:** caries, secondary caries, prevalence, diet, oral heal, diagnosis of caries.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La Caries es una patología dental muy común en los humanos incluso algunos autores dicen que es la enfermedad que todo el mundo la posee, esta patología se ha presentado desde los albores de la civilización, y desde siempre se ha buscado las causas a esta enfermedad dental.<sup>5</sup> Durante las últimas décadas, la prevalencia y severidad de la caries en muchos lugares del mundo ha mejorado significativamente, disminuyendo el valor de niveles observados de hace 30 años.<sup>4</sup>

Con el pasar de los años se van descubriendo las causas de esta patología y distintos tratamientos para solucionar tal enfermedad, en la actualidad contamos con una gran cantidad de materiales restauradores que se pueden utilizar según el caso en la rehabilitación de las pieza dental con caries, sin embargo algunos autores hablan de caries secundaria la cual se da por una patología posterior a la colocación ya de un material restaurador en una pieza con caries, se ha descubierto que las causas de la reaparición de caries es debido a ciertos factores entre los cuales los más importantes son: El nivel de higiene oral o susceptibilidad de la persona y el material restaurador.<sup>1</sup>

## **1.1 Justificación**

Esta investigación es de gran importancia, se lo realizó con el fin de saber la prevalencia de personas que tengan caries y un mayor riesgo a contraer caries recurrente, para que en un futuro no existan problemas más grandes porque en muchos pacientes pueden entrar en ciclos repetitivos de tratamiento restaurador que van a producir dientes más débiles y frágiles, restauraciones más extensas y un incremento en el riesgo para la aplicación de medidas terapéuticas más avanzadas y complicadas.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo general**

Determinar la prevalencia de caries secundaria en pacientes de 25 a 45 años que acuden a la Clínica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Periodo A 2016

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

1. Cuantificar la prevalencia de caries por medio del índice CPO-D
2. Calcular las superficies afectadas de cada paciente a través del índice CPO-S
3. Analizar la localización de la lesión radicular con el índice de caries radicular
4. Evaluar la extensión de la caries secundaria según ICDAS
5. Determinar la localización y severidad de la caries secundaria con el índice de Mount Hume
6. Determinar si la Higiene Oral tiene influencia sobre la aparición de caries secundaria
7. Determinar que material de restauración presenta mayor recurrencia de caries.

### 1.3 Hipótesis

La presencia de caries secundaria en pacientes de 25 a 45 años que acuden a la Clínica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil Periodo A 2016 está asociada a episodios cíclicos repetitivos de tratamiento restaurador.

### 1.4 Variables

#### Cuadro N 1 Variables

DENOMINACIÓN DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	DIMENSIÓN DE LA VARIABLE	INDICADORES				
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>							
Caries Secundaria	Caries Secundaria: Lesión cariosa que aparece en un margen de la obturación y puede ser nueva o aparecer como consecuencia de una lesión residual, no suficientemente excavada ni obturada						
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>							
Dientes afectados	Son los dientes afectados por la caries	Índice CPO-D	C	Dientes cariados			
			P	Dientes Perdidos			
			O	Dientes Obturados			
Superficies Afectadas	Son los sitios o lugar de asiento afectados por la caries	Índice CPO-S	C	Superficies cariadas			
			P	Superficies perdidas			
			O	Superficies obturadas			
Lesión radicular	Son frecuentes cerca de la UCE, aunque pueden aparecer en cualquier parte de la	Índice de caries radicular	<b>Criterio</b>	<b>M</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>L</b>
			<b>R-S</b> (Recesión gingival presente) <b>R-C</b> (Superficie radicular sana) <b>R-O</b> (Recesión gingival presente, Sup radicular obturada) <b>No R</b> (Sin recesión gingival) <b>P</b> (Perdido)				

	superficie de la raíz.			
Extensión	Es la evolución de la lesión a lo largo, desde la pérdida inicial en el plano molecular, hasta la destrucción total del tejido.	ICDAS	Código	
			0: Sano	
			1: Opacidad	
			2: Opacidad	
			3: Cavitación de esmalte localizado	
			4: Sombra oscura subsuperficial	
			5: Cavidad distinguibl	
6: Cavidad Extensa				
Localización y severidad	Evidencia clínica para evaluar la localización, el tamaño y la susceptibilidad	Índice de Mount Hume	<b>Localización</b>	
			Zona 1: Fosas y fisuras	Fosas y fisuras
			Zona 2: Proximal	Proximal
			Zona 3:	Cervical
			<b>Severidad</b>	
			Tamaño 0	No cavitada
			Tamaño 1	Mínimo
			Tamaño 2	Moderado
			Tamaño 3	Grande
			Tamaño 4	Extenso
6	Es un hábito muy importante para la salud dental en la cavidad oral y del organismo en general	Se medirá la higiene oral -IHOS	<b>Código</b>	
			<b>DI-S (Índice de detritos)</b>	
			0	Sin materia alba
			1	Materia alba 1/3 de la superficie
			2	Materia alba más 1/3 de la superficie
			3	Materia alba más 2/3 de la superficie
			<b>Código</b>	<b>CI-S (Índice de detritos)</b>
			0	Sin calculo
			1	Calculo supragingival 1/3 o menos de la superficie
			2	Calculo supragingival 1/3 a 2/3 de la superficie
3	Calculo supragingival más de 2/3 de la superficie			
Material	Son aquellos	Cifras	<b>Material Restaurador</b>	
			<b>#</b>	

restaurador	utilizados para la reconstrucción dental perdida o afectada	estadísticas	<b>Amalgamas</b>	Dientes con amalgama
			<b>Resinas</b>	Dientes con resina
			<b>Amalgamas sanas</b>	
			<b>Amalgamas afectadas</b>	Dientes con amalgamas desbordantes, mal pulidas, baja o perdidas
			<b>Resinas sanas</b>	
			<b>Resinas afectadas</b>	Dientes con resina desbordantes, mal pulidas, bajas o perdidas
<b>VARIABLE INTERVINIENTE</b>				
Edad	Tiempo de vida	El número de años cumplidos	25 a 45 años	
Sexo	Variable biológica y genética que va a dividir a los humanos en dos posibilidades	Demográfica	Femenino Masculino	

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Caries dental. Definición e importancia

La caries es una enfermedad multifactorial producida por bacterias productoras de ácido, en la cual no existe un método específico preventivo único que pueda

aplicarse como remedio, por lo que no se puede por sí misma eliminar la enfermedad. <sup>6-11</sup>

La caries dental es el padecimiento de mayor prevalencia en el hombre y aunque estudios pasados han indicado una significativa disminución en la prevalencia de caries dental en algunos países del mundo, esta será la enfermedad que seguirá conservándose como unos de los primordiales problemas de salud pública a nivel mundial. <sup>5-30</sup>

La caries dental es la destrucción progresiva, rápida y extensa, de los tejidos duros del diente, que puede dar lugar a molestias y complicaciones, para finalmente ocasionar la pérdida dental si no se atiende con oportunidad. <sup>12-17</sup>

Esta patología, se descompone a partir de varios factores que van a trabajar de manera unida, para realizar la desmineralización del esmalte dental. La disminución de la higiene bucal, trae como consecuencia al acúmulo de placa microbiana, que es una sustancia pastosa pegajosa de color amarillento formada por microorganismos, restos alimenticios y partículas de la saliva. Esos microorganismos de la placa microbiana, se van alimentar primordialmente de los azúcares ingeridos y en el transcurso de metabolización, se libera una sustancia ácida, produciendo la desmineralización o descalcificación del esmalte. <sup>24</sup>

El ácido generado es producido por el metabolismo de los carbohidratos en la cual se produce un descenso del pH en la superficie del diente y como resultado será la disolución del componente orgánico y la desmineralización dental del componente inorgánico de los tejidos duros del diente. <sup>24</sup>

Tanto la caries secundaria como la primaria, tiene los mismos efectos y su única diferencia es que la Caries secundaria aparece alrededor de una restauración por varios factores. <sup>1</sup>

### **2.1.1 Factores condicionantes y predisponentes:**

La caries se considera una enfermedad multifactorial ya que asocian tres factores primordiales, huésped, microflora y dieta, y actualmente se agrega otro factor que es el tiempo. <sup>23</sup>

### **2.1.2.- Factores relacionados con el huésped:**

**-Saliva:** Cuando existe una disminución o carencia de la saliva, se tiende a producir un elevado índice de caries. <sup>23</sup>

**-Dientes:** La mayoría de veces la superficie oclusal es la más susceptible, seguida después de la mesial, distal, bucal y lingual en posteriores y en dientes superiores anteriores en la superficie palatina, y por último la lingual. Los dientes posteriores son más susceptibles que los anteriores. <sup>25</sup>

**-Microflora:** La lesión cariosa está dada por las bacterias y el primero en colonizar es el *Streptococcus sanguis*, Las glucoproteínas y las cargas negativas en las bacterias van a dificultar su unión al diente, sin embargo los iones de calcio pertenecientes de la saliva neutralizaran las cargas y van actuar como un tipo de enlace entre la superficie del esmalte y las bacterias; tanto que por tal razón esta bacteria está asociada a la caries de superficies libres de puntos y fisuras. Luego provocara la colonización secundaria que va depender de la presencia de sacarosa, y con la presencia de esta, el *Streptococcus mutans* sintetiza polisacáridos extracelulares, llamados mutanos, que van actuar como adhesivos extracelulares, para unirse entre sí al diente, para colonizar la superficie dental. <sup>16</sup>

Este proceso acidogénico facilitara el desarrollo de microorganismos como *Veillonella* y *Lactobacillus*; que son productores de ácido láctico y a la vez las mas acidófilas. A la superficie dental tienen muy poca afinidad, por eso al inicio de la caries de esmalte no se las incluye, pero si son las primordiales en el desarrollo de la caries a la dentina. Los hidratos de carbono se desdoblan, obteniendo así CO<sub>2</sub>, ácido láctico y en menor proporciones ácido acético y butírico, los que conlleva la desmineralización de los cristales de hidroxiapatita, e iniciando el proceso carioso. <sup>16</sup>

**-Dieta:** Los carbohidratos ingeridos con mayor frecuencia en la dieta es lo más perjudicial, porque las bacterias transforman a los carbohidratos en ácidos que solubilizan el fosfato de calcio del esmalte y provocan la lesión. Es así que la limpieza oral después de la ingesta de alimentos es muy importante, ya que no sólo se considera cuanto se ingiere en la dieta sino en la frecuencia en la que esta se ingiera sin una posterior higiene; ya que sólo es necesario 20 minutos con restos alimenticios en los dientes para que el proceso de destrucción dental se inicie. <sup>26</sup>

**-Tiempo:** Este factor se da si la relación de los 3 factores principales si se lo lleva a cabo en un periodo muy breve, la enfermedad no se produciría tomando en cuenta la susceptibilidad de los dientes según la edad del individuo, en la época de la erupción, niñez y juventud los dientes son más susceptibles, disminuyendo después de los 25 años, para luego volver aumentar su incidencia. La prevalencia de caries en individuos de mayor edad puede ser por una mayor superficie radicular expuesta, conforme la encía sufre recesión, siendo las lesiones localizadas mayormente en el cemento. <sup>14</sup>

### **2.1.3. Epidemiología de la caries dental**

Es la ciencia que se encarga del estudio y análisis de aspectos ecológicos que establecen los fenómenos de la salud, enfermedad de los humanos con el propósito de descubrir sus causas y mecanismos, restaurando los procedimientos que tiendan a elevar y mejorar los requisitos sanitarios de los pueblos. La asesoría que nos ofrece la ciencia epidemiológica para el realizar algún estudio de la caries dental es de gran eficacia ya que nos sirve para obtener conocimientos de su presencia en una población, y de esta manera incrementar su prevención y control. <sup>27-29</sup>

La caries dental siempre ha sido conocida como un serio problema médico-social por sus elevados índices de prevalencia e incidencia en los seres humanos, la enfermedad periodontal y la caries dental son probablemente las enfermedades con mayor recurrencia en el ser humano. A medida que el hombre ha ido integrando los carbohidratos a su dieta, esta constancia aumento, aunque durante los años setenta en los países ya desarrollados esta ha venido disminuyendo sensiblemente. <sup>27</sup>

El uso de antibióticos, el consumo de aguas fluoradas y el uso de pastas dentales con flúor; todo esto engloba a los factores con lo que en la actualidad ha ido

disminuyendo la presencia de la enfermedad. <sup>31</sup>

Pero se debe recalcar que aquella disminución se los observó principalmente en los sectores sociales de altos y medios estatus de estas sociedades, y en los sectores de menores estatus no se pudo observar ninguna diferencia en la prevalencia de caries. <sup>13</sup>

Los índices de prevalencia e incidencia han aumentado especialmente en los países en vías de desarrollo, lo cual se lo relaciona con un crecimiento de azúcares en la dieta, hasta llegar al punto que en los países de menor desarrollo las cifras estadísticas han alcanzado niveles epidémicos. <sup>13</sup>

Muchos estudios demuestran que en Estados Unidos en el año de 1996 el costo social de la caries alcanzo los 36 billones de dólares, y en los países subdesarrollados la prevalencia de caries fue mayor por ende se realizó gastos también sin tomar en cuenta aquellos que necesitaron retratamiento. <sup>1</sup>

Según Walter Loesche, investigador norteamericano dijo que con excepción del sida las enfermedades infecciosas que provocaron mayores gastos en el hombre fueron la caries dental y la enfermedad periodontal. <sup>8</sup>

El deber de la Odontología es conservar la salud bucal, prever en lo máximo la presencia de caries, cuando la prevención es la única opción y no ha sido suficiente se realiza las restauraciones, las cuales tienen como fin interceptar el avance de la caries dental y reintegrar la forma y función de las piezas dentales. <sup>5-11</sup>

La caries al afectar la dentina el resultado será una pérdida de tejido del diente que será reemplazado mediante variados materiales de restauración de los que disponemos, en la actualidad si estas restauraciones están mal realizadas o no están bien confeccionadas y no están cuidadas no van a cumplir una adecuada función y con el tiempo agravan la enfermedad. <sup>1</sup>

#### **2.1.4. Etiología de la caries dental**

Existe un increíble aumento de las enfermedades dentales que se relacionan a la dieta con azúcares. Es innegable que este elemento químico es el responsable del desarrollo de caries en todos los sitios donde se usan este elemento que perjudica la salud oral. <sup>28</sup>

La Organización Mundial de la Salud nos dice: La información sobre productos que contengan azúcar para ser consumidos a diarios entre las comidas conlleva a una mayor incidencia de caries si no se establecen de inmediato programas eficaces de prevención”, también nos informa: La dieta nos puede afectar los dientes en dos simples formas primero mientras están en formación los dientes antes de salir y en segundo lugar mediante el efecto local una vez que ya hayan salido los dientes. El efecto local efecto que se da después de que han salido los dientes es mucho más de interés porque la sacarosa, presente en las golosina, dulces, gaseosa y chocolates son los primordiales factores de la alimentación en adolescentes que estudian la secundaria. <sup>5</sup>

El grado de riesgo de caries por la placa dental es dependiente de una variedad de factores que insertan: <sup>19</sup>

- La ubicación de los microorganismos en las zonas muy determinados del diente como son las superficies lisas, fosas y fisuras y superficies radiculares.
- Existen gran números de microorganismos encontrados en lugares donde no es tan alcanzable la higiene bucal.
- La elaboración de una gran cantidad de ácidos son capaces de diluir la sal cálcica de los dientes.
- La consistencia de gelatina de la placa va ayudar a retener los compuestos formados en ella.

Como ya se sabe la caries dental es una enfermedad multifactorial relacionada íntimamente a varios factores indispensables. <sup>14</sup>

Según Leber, Rottenstein y Miller hay principios importantes comprometidos en el desarrollo de caries dental ellos son: bacterias, huésped, sustrato y tiempo. <sup>8</sup>

#### **2.1.4.1. Clasificación de caries dental según el tipo de inicio Lesión inicial o primaria**

Lesión de caries que se inicia y progresa en estructura dental intacta y libre de restauraciones. <sup>24</sup>



**Figura N 1. Lesión inicial de caries. Fuente: Pretty IA, Ellwood RP. 2014<sup>5</sup>**

## **Lesión Secundaria**

La caries secundaria, también conocida como caries recurrente o caries recidiva, va a constituir a una de los motivos más frecuentes de reemplazo de las restauraciones. Es una lesión de caries que se encuentra adyacente a una restauración y se origina como una lesión externa o lesión de la pared.<sup>3-24</sup>

### **2.1.5. La edad y la caries dental**

La caries dental como se la describe una “enfermedad infantil” y en la sociedad occidental se puede observar a muy temprana edad, esta presenta graves molestias de la salud general del niño, como dolor intenso, infecciones faciales y visitas a urgencias, alto coste de tratamiento y el acortamiento en la calidad de vida en relación con la salud.<sup>14</sup>

En Inglaterra, Suecia, Dinamarca, los estudios de niños de edades entre 2 a 5 años muestran que el 57%-80% sufren de caries. La caries en dentición permanente aparece justo después de la aparición de los primeros molares permanentes en donde suele comenzar en superficies de fosas y fisuras y por esto se debe mantener los molares sanos y tratarlos con sellantes apenas erupcionen. La caries de los segundos molares asoman aproximadamente a los 10 años y 14 años ya han agredido el 14% de los incisivos centrales superiores, los incisivos laterales en un

19% y 20% a los primeros premolares superiores. <sup>21</sup>

Hoy en día se dice que la susceptibilidad de las superficies oclusales a la caries es para toda la vida. <sup>22</sup>

### **2.1.6. La caries dental y la dieta**

Durante la formación de la placa va a influir la dieta, se observa que cuando la dieta es concentrada por los carbohidratos, el nivel de dientes enfermos es superior al de los sanos, por eso se dice que aquellos jóvenes que consumen más carbohidratos tienden a desarrollar caries. <sup>8</sup>

Existe una relación íntima entre la introducción de azúcar y caries dental. Certeza que descende de varias fuentes: <sup>25</sup>

Estas investigaciones y experimentos epidemiológicos ayudaron a establecer las siguientes conclusiones:

- La concentración de azúcar en la dieta interviene significativamente en la incidencia de caries. <sup>25</sup>
- El incremento en la constancia del uso de azúcar está relacionado al aumento de la incidencia de caries.<sup>25</sup>

### **2.1.7. La caries dental y la placa dental**

La placa dental está constituida por masas invisibles de microorganismos perjudiciales que están en la boca y se adhieren a los dientes. Algunos tipos de bacterias que se encuentran en la placa causan caries. Otros tipos de bacterias causan enfermedades periodontales.<sup>19-26</sup>

La placa dental no se ve a menos que se encuentre teñida. La placa dental es de una consistencia blanda, se forma de manera rápida y no se elimina con agua a presión. Varía de manera distintas por persona, si se solidifica puede llevar a una aparición del tártaro la formación de caries. <sup>26</sup>

El tártaro es una de las causas de la formación de caries ya que facilita con la ayuda de la saliva para el hospedaje de bacterias causante de la caries. <sup>19</sup>

Cuando la presencia de restauraciones son grandes o desbordantes la placa

bacteriana se va acumular en los bordes de estas y van a facilitar así a la formación de la famosa caries secundaria. <sup>19</sup>

### **2.1.8. Métodos de diagnóstico de la caries dental**

Se puede facilitar la presencia de caries mediante varios métodos de diagnóstico, ellos son el método visual, la inspección táctil mediante el espejo y el explorador, radiográficos, transiluminación, luz fluorescente, conductancia eléctrica. <sup>5</sup>

#### **2.1.8.1. Método visual**

Es el método más utilizado en la clínica diaria y estudios epidemiológicos. Para poder llegar a su utilidad se recomienda la ayuda de instrumentos de amplificación visual. <sup>23</sup>

La cibernética ha permitido incorporar, como medio de visión, las cámaras digitales diseñada para uso intraoral, son muy útiles porque registran la imagen lo que permite llevar un dato sobre el aumento de las lesiones. <sup>23</sup>

Cuando se cumplen determinados requisitos indispensables para la inspección visual en el área del diente que se está examinando, se observa porque cada una de ellas adopta características propias. <sup>3-5</sup>

<b>REQUISITOS PARA LA INSPECCIÓN VISUAL</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Diente limpio (limpieza realizada con escobillas y copas de caucho para profilaxis y abundante agua)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Secado escrupuloso de la superficie dental a examinar</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fuente de luz adecuada</li></ul>

**Cuadro N 2. Requisitos para la inspección visual. Fuente:** Henostroza GH.2007.<sup>23</sup>

#### **2.1.8.2. Método táctil**

La inspección táctil sirve para verificar lesiones cariosas radiculares. <sup>15</sup>

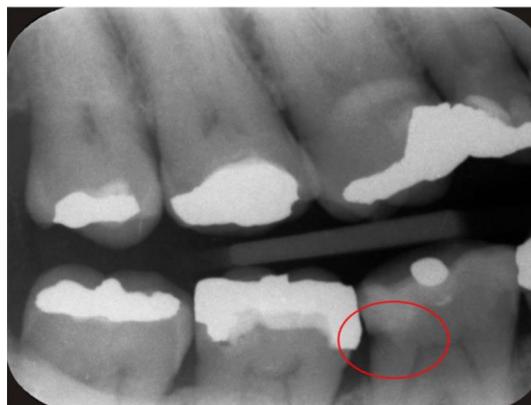
Hasta los años 80 la gran parte de los odontólogos empleaba este método, indicando como caries de retención del explorador en una fosa y fisura. Este procedimiento fue contraindicado, debido a cuatro razones: <sup>23</sup>

- En su etapa inicial, la desmineralización, perjudica a la sub superficie; por lo que la superficie va permanecer indemne, y entonces no será capaz de retener el explorador. <sup>23</sup>
- En piezas dentales que no demuestran lesión cariosa cavitada visible, dicha retención con el explorador no va ser posible porque aun usando el explorador más fino 100 um no va a penetrar dentro de las fisuras. <sup>23</sup>
- Su empleo en zonas desmineralizadas pero no cavitadas, después de no ayudar la inspección, puede haber un riesgo de producirse una fractura sobre la superficie del esmalte, invalidando la probabilidad de una remineralización futura. <sup>23</sup>
- Su cargo en fosas y fisuras, puede llevar el transporte de bacterias cariogénicas a una pieza que se encuentre sana. <sup>23</sup>

Actualmente este método se lo realiza para la detección de lesiones cariosas radiculares, en las cuales no hay riesgo de que se fracture el esmalte desmineralizado, sin embargo se necesita del explorador con punta esférica, para poder eliminar detritos que interfieran con la observación directa. <sup>15-23</sup>

### **2.1.8.3 Método radiográfico**

Método auxiliar de diagnóstico, el cual puede aumentar la sensibilidad del diagnóstico de caries oclusal. Las radiografías son el complemento de la inspección visual que ayudan al diagnóstico de caries oclusales, que pueden verificar la profundidad de la lesión, para así poder tener en cuenta la extensión de la lesión y son muy necesarias para aquellas caries oclusales que hayan llegado a dentina. <sup>15</sup>



**Figura N 2. Caries secundarias interproximales. Fuente: Nedeljkovic I.**

La exploración radiográfica no es exacta para poder descubrir lesiones cariosas incipientes y para definir cuanto avanzado la caries en profundidad, sin embargo, y a pesar de sus limitaciones si resulta útil para poder realizar las terapias preventivas y para el control de las lesiones ya diagnosticadas, ayudando al mantenimiento de la máxima estructura dentaria posible. También se demostró su efectividad para diagnosticar caries en molares en proceso de erupción con pericoronaritis. Estas lesiones no pueden ser inspeccionadas visualmente porque está cubierta de encía inflamada en la cual se produce una retención de restos alimenticios y así la formación de placa dental, produciendo caries dental. <sup>15</sup>

Las radiografías periapicales y panorámicas colaboran datos para el diagnóstico de la caries dental; pero el estudio radiológico de preferencia es la radiografía de aleta de mordida porque brinda mayor especificidad, para detectar la presencia de caries oclusales de esmalte y dentina ellos presentan una sensibilidad limitada. <sup>15</sup>

#### **2.1.8.4. Transiluminación**

Su uso en áreas cariadas del diente pierden la translucidez propia de la estructura dental, en otras palabras: se va a oponer para que no traspase la luz que incide en el diente. Esto se da porque la estructura del diente se vuelve porosa. Así la lesión cariada, aparece como una área oscura con contraste claro y brillante del diente sano que la rodea. <sup>23</sup>

Su aplicación se la realiza iluminando el diente con la luz del sillón reflejada sobre el espejo bucal. Los equipos más sencillos cogen luces variadas y los más actualizados vienen en una fibra óptica. <sup>23</sup>

#### **2.1.8.5. Fluorescencia inducida por láser**

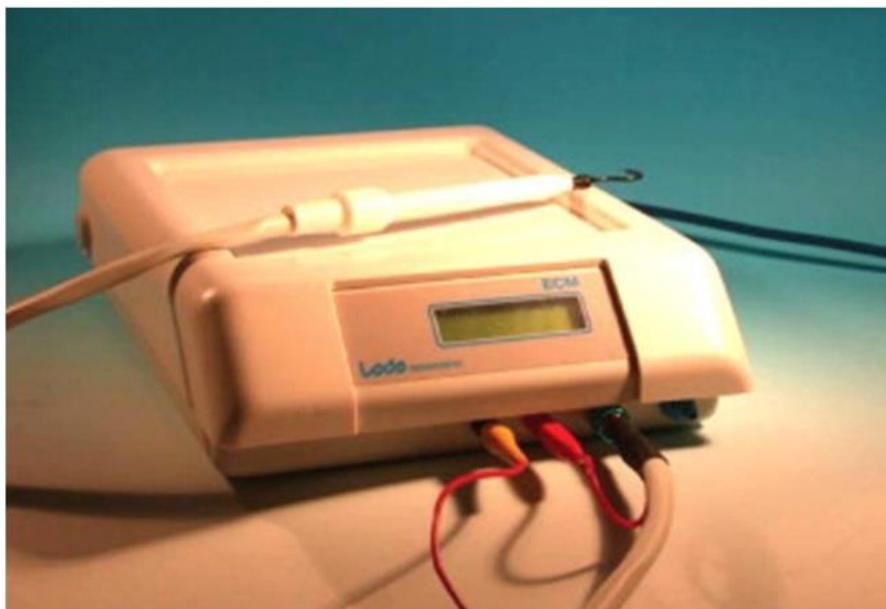
Florescencia quiere decir viene de una sustancia para emitir luz cuando se expone a radiaciones ultravioleta, rayos catódicos o rayos X. Este método nos va a permitir detectar lesiones adamantinas en los estadios primarios, cuando se irradia haz de láser genera fluorescencia, y va a dar resultado de cuanto avanzado la lesión. <sup>23</sup>

Está basado primordialmente por la autofluorescencia del diente dada por el contenido mineral del esmalte, que al ser iluminado con una luz convencional pero de alta intensidad. El fin de este método se basa en el efecto de fluorescencia que ocasiona la incidencia de un rayo de luz con una longitud de onda definida sobre la superficie del diente. La luz va provocar una fluorescencia que permite que cualquier lesión pueda ser cuantificada. <sup>15</sup>

#### **2.1.8.6. Medidas de conductividad eléctrica (MCE)**

Este tipo de método se lo utilizo desde mediados del siglo XX. Se basa en el que el diente sano es un mal conductor y por ello la conductividad eléctrica del diente cariado se ve muy favorecida por la porosidad del siente lesionado y la saliva llena los espacios, tornando al diente en un adecuado conductor eléctrico directamente proporcional al grado de deterioro dental, así sea cuando su superficie permanezca aparentemente intacta.

Existe una relación entre la desmineralización y la conductividad eléctrica quiere decir, a mayor desmineralización mayor conductividad eléctrica. <sup>23</sup>



**Figura N 3. Monitor eléctrico de caries. Fuente: Pretty IA, Ellwood RP. 2014<sup>5</sup>**

## **2.2. Indicadores para la medición de caries dental**

Los indicadores pueden ser bien simples o complejos y constituyen índices muy específicos que permiten precisión en el diagnóstico de la caries. Los diversos

indicadores pueden reconocer: la historia pasada de caries, los factores de riesgo, la necesidad de tratamiento y el proceso de desarrollo de la caries dental. <sup>2</sup>

### **2.2.1. Indicador. Concepto**

Un indicador va ser un instrumento con lo que se podrá medir una variable. Representan medidas/resumen que visualizan información muy relevante sobre los distintas dimensiones del estado de salud, va reflejar la situación sanitaria e instrumento para su control. Todo indicador realiza una construcción teórica concebida para ser utilizada en la población o muestra. <sup>2</sup>

Las condiciones de un indicador son:

- Validez: capacidad de poder indicar que seguramente mide lo que se intentaba medir.<sup>2</sup>
- Confiabilidad: capacidad para reproducir los resultados en mediciones repetidas aplicadas en iguales condiciones; <sup>2</sup>
- Especificidad: quiere decir que mide solamente lo que se desea medir. <sup>2</sup>
- Mensurabilidad: Se basa en datos disponibles o alcanzables. <sup>2</sup>
- Sensibilidad: para registrar los cambios en el fenómeno que se quiere medir;<sup>2</sup>
- Relevancia: capacidad para poder crear respuestas claras aquellos asuntos importantes de las políticas de salud. <sup>2</sup>

### **2.2.2. Índices para la medición de caries dental**

#### **2.2.2.1. Índice de CPO-D**

Es el índice fundamental de los estudios odontológicos que sirven para cuantificar la prevalencia de la caries dental. Señala la caries tanto presente como pasada, pues se toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. <sup>2-30</sup>

Se va a obtener el resultado de la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados, incluidas las extracciones indicadas, entre el total de

individuos examinados, por lo que es un promedio. Se consideran solo 28 dientes. <sup>20</sup>

Para una mejor interpretación se debe estructurar en cada una de sus partes y expresarse en porcentaje o promedio. Esto es muy importante al comparar las poblaciones. <sup>20-29</sup>

### 2.2.2.2 Índice de CPO-S

Es el índice fundamental de los estudios odontológicos que sirven para cuantificar la prevalencia de la caries dental. Señala la caries tanto presente como pasada, pues se toma en cuenta las superficies con caries y con tratamientos previamente realizados. <sup>20</sup>

Este índice considera como unidad de análisis las superficies en los dientes posteriores y 4 en los anteriores. Es un indicador más sensible y específico que el CPOD. <sup>2-20</sup>

### 2.2.2.3. Índice de caries radicular

Cuando existe cálculo en la superficie radicular se clasifica como R-N, recesión presente, superficie normal, poco probable caries debajo del cálculo. <sup>2-18</sup>

Se obtiene dividiendo el número de superficies o dientes con caries radicular entre el número de superficies o dientes con recesión gingival y este resultado es dividido entre el número de personas observadas multiplicando el resultado total por 100. <sup>2</sup>

<b>Cuadro 1: Formulario para el registro del índice RCI</b>				
<b><i>Criterio</i></b>	<b><i>M (mesial)</i></b>	<b><i>D (distal)</i></b>	<b><i>B (bucal)</i></b>	<b><i>L (lingual)</i></b>
R-S R-C R-O No R P				
<p><i>Códigos:</i> R-S: recesión gingival presente, superficie radicular sana; R-C: recesión gingival presente, superficie radicular cariada; R-O: recesión gingival presente, superficie radicular obturada; No R: sin recesión gingival en ninguna superficie, sin caries radicular, sin obturación radicular; P: perdido (todo el diente, no se consideran superficies perdidas aisladas). Cuando existen cálculos en la superficie radicular se clasifica como R-N (recesión presente, superficie normal, asumiendo que es poco probable encontrar caries bajo el cálculo).</p>				

**Cuadro N 3. Formulario para el registro del índice RCI. Fuente: Piovano S, Squassi A, Bordoni N.2010<sup>2</sup>**



**Figura N 4. Paciente presenta recesión gingival con superficie radicular obturada(R-O). Fuente: Aquin MG**



**Figura N 5. Paciente presenta recesión gingival con superficie radicular sana (R-S). Fuente: Aquin MG**

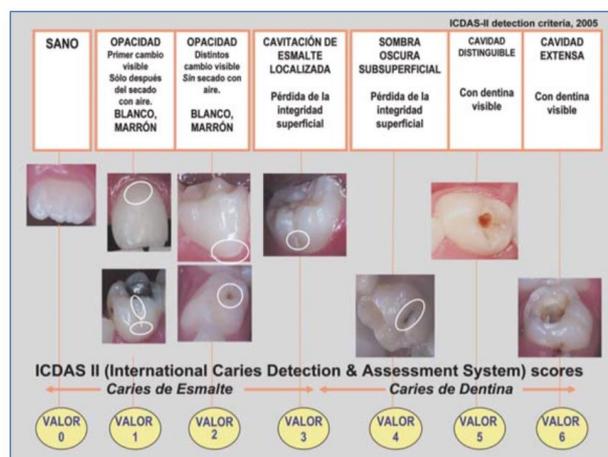
#### **2.2.2.4. Sistema Internacional para la identificación y valoración de Caries dental (ICDAS)**

El ICDAS es un conjunto único de criterios que se van a utilizar para explicar las características de las lesiones en el esmalte y dentina de dientes limpios, secos, y evaluar su actividad. Estudios actuales realizados indican que es válido y confiable y posee una buena sensibilidad y especificidad. <sup>2-20</sup>

La codificación de las lesiones cariosas según el ICDAS se determina de la siguiente forma:

Código 0	Sano
Código 1	Cambio visible en esmalte (visto seco)
Código 2	Cambio detectable en esmalte
Código 3	Ruptura del esmalte
Código 4	Sombra oscura subyacente de dentina.
Código 6	Cavidad extensa con dentina visible
Código 5	Cavidad detectable con dentina visible.

**CUadro N 4. Sistema Internacional para la identificación y valoración de Caries dental. Fuente: Hernandez JR, Gomez JF.2011.<sup>21</sup>**



**Cuadro N 5. ICDAS. Fuente: Piovano S, Squassi A, Bordoni N.2010<sup>2</sup>**

### 2.2.2.5. Índice de Mount y Hume (localización y severidad)

Mount y Hume idearon un sistema de clasificación muy eficaz sobre las cavitaciones relacionadas con la localización, el tamaño y la susceptibilidad. <sup>2</sup>

Reconoce tres localizaciones: (a) puntos y fisuras, (b) áreas de contacto y (c) áreas

cervicales. El tamaño de la lesión lo categoriza como: (1) lesión inicial, con posible intervención del profesional, (2) lesión de caries más allá de la remineralización, (3) cúspides socavadas por caries o posible fractura cúspide debida a caries y (4) pérdida de la cúspide o del borde incisal. <sup>2</sup>

La localización permite diferenciar tres zonas de susceptibilidad:

**Zona 1:** fosas, fisuras y defectos del esmalte en las superficies oclusales de los dientes posteriores u otras superficies lisas <sup>23</sup>

**Zona 2:** Esmalte proximal situado inmediatamente por debajo de los puntos de contactos con los dientes adyacentes. <sup>23</sup>

**Zona 3:** Tercio gingival de la corona o, en caso de recesión gingival, raíz expuesta.<sup>23</sup>

El tamaño permite diferenciar cinco niveles:

**Tamaño 0:** Puede detectarse una lesión incipiente que representa el estadio inicial de desmineralización, mancha blanca o erosión temprana, donde probablemente ningún tratamiento quirúrgico sea necesario. <sup>23</sup>

**Tamaño 1:** Superficie cavitada con mínima afectación de la dentina, donde la remineralización resulta insuficiente y se realiza una restauración sobre una preparación mínimamente invasiva. <sup>2-23</sup>

**Tamaño 2:** Lesión moderada con cavitación localizada, afectación moderada de la dentina. Una vez preparada la cavidad, el esmalte remanente está sano, adecuadamente soportado por dentina y no es probable que ceda bajo las cargas oclusales. Esto es resistente para soportar la restauración. <sup>2-23</sup>

**Tamaño 3:** La cavidad está más que moderadamente afectada. Lo que sobra de estructura dental está debilitado, hasta el punto de las cúspides o los bordes incisales presentan grietas o pueden llegar a ceder bajo las cargas oclusales. Hay que ampliar la cavidad para que así la restauración pueda soportar lo que queda de estructura dental. <sup>23</sup>

**Tamaño 4:** Lesión avanzada con cavitación, caries extensa, erosión o trauma con gran pérdida de estructura dental. Una cúspide o el borde incisal ha sido perdido o la

superficie radicular está afectada en dos o más superficies adyacentes. <sup>2-23</sup>

### **2.2.2.6. Índice de higiene oral simplificado**

El índice IHO-S consta de dos componentes: el índice de residuos simplificado (DIS) y el índice de cálculo (CI-S), cada uno de estos componentes evaluarán una escala de 0 a 3. <sup>19</sup>

Los criterios para medir el componente de residuos (DI-S) de higiene oral simplificada (IHO-S) fueron los siguientes:

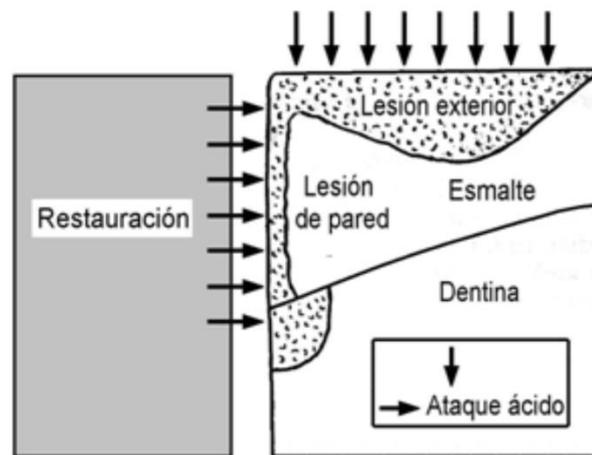
- 0**– Ausencia de detritos o mancha extrínseca en la superficie examinada
- 1**– Presencia de detritos cubriendo no más de 1/3 de la superficie del diente, o ausencia de detritos, más presencia de mancha extrínseca. <sup>19</sup>
- 2**– Presencia de detritos cubriendo más de 1/3 pero no más de 2/3 de la superficie examinada; podrá haber o no presencia de mancha extrínseca. <sup>19</sup>
- 3**– Presencia de detritos cubriendo más de 2/3 de la superficie examinada; podrá haber o no la presencia de mancha extrínseca. <sup>19-29</sup>

Para obtener el índice individual de IHO-S por individuo se requiere sumar la puntuación para cada diente señalado y dividirla entre el número de superficies analizadas, una vez ya establecido, se procede a determinar el grado clínico de higiene bucal:

- 0** Ausencia de cálculo supragingival. <sup>19</sup>
- 1** Presencia de cálculo supragingival cubriendo no más de 1/3 de la superficie examinada. <sup>19</sup>
- 2** Presencia de cálculo supragingival cubriendo más de 1/3 pero no más de 2/3 de la superficie examinada o bien presencia de pequeñas porciones de cálculo subgingival. <sup>19</sup>
- 3** Presencia de cálculo supragingival cubriendo más de 2/3 de la superficie examinada o bien una faja continua de cálculo subgingival a lo largo de la región cervical del diente. <sup>19</sup>

### 2.3. Caries secundaria

La caries secundaria, también denominada caries recurrente, va constituir una de las razones más frecuentes de reemplazo de las restauraciones. La vasta diferencia en la terminología que puede utilizar para llamar a las lesiones de caries contiguas a restauraciones dentales y selladores a menudo ocasiona confusión. Es usual emplearse expresiones tales como: secundaria, recurrente, residual o recidivante; entre otras, con el afán de distinguirlas según su origen aparente. El término de caries recurrente es empleado en Norteamérica, mientras que caries secundaria es empleado en países Europeos. En Marzo del 2005, el Comité Internacional de Coordinación del Sistema de Evaluación y Detección de Caries (ICDAS), designó los términos reemplazándolos por el acrónimo CARS (Caries Adyacentes a Restauraciones y Selladores).<sup>1-3-4</sup>



**Figura N 6. Lesión externa y la lesión de pared de una caries secundaria.**

**Fuente: Gordon FM. 2009<sup>3</sup>**

Esta caries aparecen alrededor o por debajo de las restauraciones previas, esto puede ser debido a los microorganismos que están alrededor del margen gingival de restauraciones que se encuentran mal selladas o a la falta de eliminación de bacterias durante la eliminación inicial del proceso carioso.<sup>8</sup>

Los términos caries residual y caries primaria se distinguen de caries secundaria porque esta es una lesión que se va desarrollar adyacente a una restauración, mientras tanto la caries primaria se origina y se forma sobre una superficie dentaria no restaurada anteriormente.<sup>1-3</sup>

En el año 2001, Kidd, se refirió que la caries primaria y secundaria significaba lo mismo, y estas se observaban clínica y radiográficamente idéntico, la diferencia, es que la secundaria se da después de una restauración. <sup>3</sup>

Tanto que, la desigualdad entre caries residual y caries secundaria, reside que la primera, va a relacionarse con tejido cariado que no fue excluido o eliminado antes de colocar la restauración. <sup>7</sup>



**Figura N 7. Paciente presenta caries secundaria con restauración previamente realizada. Fuente: Aquin MG**

La caries secundaria va representar una duda compleja para la pulpa, ya que no solo actúan los elementos agresores cariosos, tenemos que considerar el trauma acumulado por la lesión original, así como también pudiera haberlo por la acción de los procedimientos y la manera en cómo se aplican los materiales de restauración. <sup>8</sup>

### **2.3.1. Métodos de diagnóstico de la caries secundaria**

El odontólogo debe estar en la capacidad de poder reconocer la caries mediante los varios métodos de diagnóstico, como son el método visual-táctil mediante el espejo y el explorador, radiográficos, transiluminación, luz fluorescente, conductancia eléctrica. <sup>5</sup>

El examen radiográfico, como el visual y táctil con el explorador, seguirán siendo los elementos complementarios de diagnóstico más utilizados para la caries secundaria, pero son restringidos en la caries incipiente. La radiografía coronal, o de

aleta de mordida, es de mucha utilidad, solo si hablamos de caries secundaria avanzada.<sup>3</sup>

### **2.3.1.1. Método visual-táctil**

Este método está enfocado en la detección de pigmentación marginal y brechas marginales por estos signos se ha realizado la mayoría de los reemplazos.<sup>3</sup>

La pigmentación del diente no va ser un criterio válido como indicador de caries secundaria, porque esta pigmentación marginal se origina por varias causas, estas pueden ser como la filtración por elementos exógenos provenientes de elementos, bebidas, medicamentos y lesiones de caries primaria.<sup>3</sup>

En el año de 1996, Kidd y Beighton, señalaron que las manchas producidas por amalgamas en las brechas marginales y la pigmentación de márgenes producidas por restauraciones de resina compuesta no serán signos que van a decir que existe la presencia de caries secundaria, pero si van indicar un gran riesgo.<sup>3</sup>

De acuerdo al ICDAS, la extensión de la discrepancia marginal, tipo brecha marginal, puede llegar a ser muy amplio, que se va a observar bajo el examen visual o que ayude a la exploración táctil con un explorador de punta roma. A medida como se va aumentando este defecto marginal puede ser un factor de riesgo que va a señalar la posibilidad de desarrollo de caries o no, es así, que es importante que se identifique y registre. En los estudios epidemiológicos, el kit de diagnóstico son el explorador de punta roma para poder posibilitar el registro de dos tipos de brechas marginales, de acuerdo a si entra o no el explorador en la interfase material restaurador-diente.<sup>3</sup>

### **2.3.1.2. Método radiográfico**

La posibilidad de observar las lesiones con imágenes radiolúcidas difusas que se van a encontrar rodeando o por debajo de las restauraciones, todo esto va a depender de la ubicación, extensión y la angulación vertical depende de cómo se tome la película y si estas son pequeñas o si se utiliza la técnica de la bisectriz es posible que pasen desapercibido.<sup>8</sup>

Actualmente, se encuentran disponibles varias técnicas no convencionales para la detección de caries, que ayudan a la detección de caries secundaria. Estos van a incluir las mediciones de conducta eléctrica, fluorescencia inducida por luz y

fluorescencia inducida por láser, transiluminación por fibra óptica y medición ultrasónica. Estos estudios han demostrado que estas técnicas, son seguras en el descubrimiento de la caries cuando son diferenciados con las técnicas convencionales como el examen visual y radiográfico.<sup>8</sup>

### **2.3.2. Ubicación de la caries secundaria**

La caries secundaria puede originarse en dos zonas: en el esmalte o cemento de la superficie dentaria conformando una lesión externa, y en el esmalte o dentina a lo largo de la interfase diente-material restaurador constituyendo así una lesión de pared.<sup>3</sup>

La caries puede siempre darse alrededor o por debajo de restauraciones previas y esto se da por el ingreso de microorganismos dentro del margen gingival de las restauraciones mal selladas o a la insuficiente exclusión de bacterias durante la eliminación inicial del proceso carioso.<sup>3</sup>

La lesión externa presenta lo mismo que la caries primaria, quiere decir, lo primero que aparece es evidente como es la lesión típica de mancha blanca, el color blanco opaco contrasta con el brillo del esmalte natural, o productos que degradan y originan cavitación.<sup>3</sup>

Para la lesión de pared existen dos hipótesis, aunque no está claro en si como es que se desarrolla. La primera hipótesis relata en que comienza cuando hay presencia de filtración o micro filtración de bacterias, fluidos o iones de hidrógeno en la interfase diente-material restaurador, y la segunda demuestra que la lesión de pared se desarrolla por la progresión de la lesión externa.<sup>1</sup>

La lesión de pared y la lesión externa pueden originarse juntas o separadas. Según Hals y colaboradores el proceso de esta lesión de pared sin una lesión externa es poco frecuente. Datos que se realizaron in vitro proponen que la caries secundaria se inicia en la superficie externa, y la presencia y progresión de la lesión de pared depende de la progresión de la lesión externa.<sup>3</sup>

La caries secundaria se va ubicar la mayoría de veces en áreas retentivas donde se tiende acumular restos alimenticios y provocar así placa dental, como al nivel de la interfase diente-material restaurador y donde exista sobre y subcontornos

marginales de la restauración. No se la puede observar clínicamente, la lesión de pared hasta que haya llegado a un punto donde la pigmentación del tejido sea notable como una sombra grisácea u opaca a nivel sub-superficial. <sup>1-3</sup>

### **2.3.3. Factores predisponentes para caries secundaria**

Existen tres factores que predisponen al proceso de caries secundaria en el margen de las restauraciones:

- Técnica restauradora <sup>9</sup>
- Propiedades del material restaurador <sup>9</sup>
- Control de placa dental por parte del paciente <sup>9</sup>

Cuando se realiza la técnica del procedimiento restaurador, se va a tomar en cuenta el margen gingival y saliva , entre la matriz y el margen cavo-superficial, especialmente si no se coloca dique de goma y si la restauración está en el margen gingival o subgingival al insertar la primera capa de material restaurador en el cajón proximal, se oculta el piso gingival, incapacitando el acceso visual, y aumentando las deficiencias en la adaptación del material restaurador a ese nivel, y estos defectos o vacíos contribuyen a la acumulación de placa dental y posterior desarrollo de caries secundaria. <sup>7-9</sup>

### **2.3.4. La caries secundaria y el material restaurador**

Los materiales restauradores son anticariogénicos porque van a liberar iones de (fluoruro, calcio, etc.) que van a tener efecto bacteriostático o bactericida y van a ayudar a la remineralización, y contribuir a la prevención de caries secundaria. <sup>9</sup>

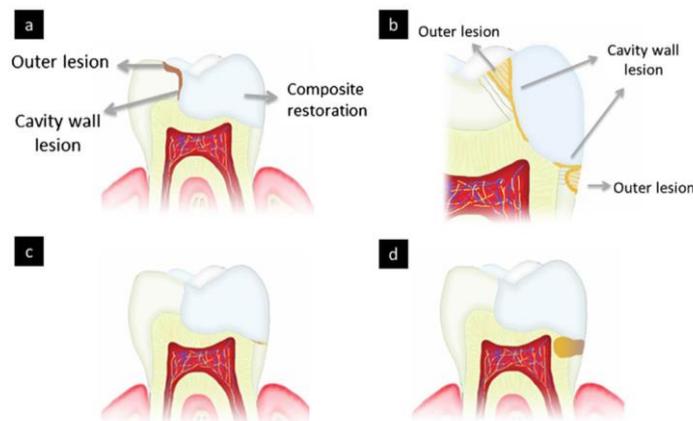
Schiffner, en 1999, refiere que la profundidad de las lesiones externas pueden ser restringidas por la concentración de agentes cariostáticos como el mercurio, plata, zinc, cobre y fluoruro, que se van a localizar sobre la superficie del diente que provienen de materiales restauradores anteriores. Estos son los casos con restauraciones de amalgama que van a contener iones de plata, cobre y zinc, los cuales pueden ser liberados por la restauración. <sup>3</sup>

El tratamiento operatorio sólo se lo realiza cuando el proceso de caries llego a un punto irreversible y en el tejido infectado necesita ser eliminado y restaurado, ya que, la presencia de una restauración, es un factor de riesgo para la formación de caries. <sup>9</sup>

Es por esto que además de inhibir caries secundaria, otros factores, deben ser revisados, cuando se elige un material restaurador: <sup>9</sup>

- Como la adhesión.
- El sellado marginal.
- Las propiedades mecánicas y estéticas.

En cuanto al sellado marginal con la amalgama, esta brinda sellado marginal a nivel de la interfase diente-material restaurador a través de la corrosión, y esto ocurre en el tiempo, mientras que las resinas compuestas, son aplicadas en las preparaciones cavitarias, están ofrecerán un sellado marginal, a nivel de esmalte, por medio de la adhesión de naturaleza micro mecánica del remanente dentario, a través de los sistemas adhesivos, lo que va a garantizar aquella prevención de las lesiones de pared por micro filtración <sup>9-10</sup>



**Figura N 8. Lesiones de pared por micro filtración. Fuente: Nedeljkovic I. Teughels W. Munck J. MeerbeeK BV. Kirsten L. Landuyt V.2015<sup>9</sup>**

### **2.3.5. Medidas preventivas**

Es muy recomendable que todos hagamos dos visitas anuales al dentista como mínimo, siempre y cuando no haya un problema importante previo. La caries es uno de los problemas más comunes en todo el mundo y prevenirla va depender en gran parte de nosotros mismos. <sup>31</sup>

Las medidas preventivas se las clasifico bajo varios subtemas: Medidas preventivas comunitarias, medidas de cuidado personal y medidas profesionales. <sup>31</sup>

Medidas preventivas comunitarias son aquellas realizadas y organizadas por las autoridades públicas sanitarias, tales como:

- Fluorización del agua y de la sal. <sup>32</sup>
- Creación de una política nacional de alimentos. <sup>32</sup>
- Organización de campañas de salud a gran escala sobre todo en los colegios. <sup>32</sup>
- Educación de los jóvenes mediante charlas trimestrales por parte del odontólogo del colegio. <sup>32</sup>

Medidas de auto cuidado son las tomadas por las personas en sus hogares y son las siguientes:

- uso de pasta dental fluoradas. <sup>31</sup>
- cepillado dental permanente y cuidadoso mínimo tres veces al día. <sup>31</sup>
- disminución del consumo de alimentos azucarados. <sup>31</sup>
- empleo de enjuagatorios de flúor. <sup>31</sup>
- uso de tabletas de flúor. <sup>31</sup>

Medidas profesionales dirigidas hacia el individuo, son las que toma el odontólogo en el consultorio dental para prevenir y detener el avance de las caries, incluyen:

- La educación sanitaria al paciente (como cuidar sus dientes restaurados). <sup>32</sup>
- El uso de topicaciones de flúor Uso de sellantes de fosa y fisuras Incentivar al control semestral al paciente (diagnostico preventivo de caries secundaria).

<sup>31-32</sup>

### **3. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1 Materiales**

Los materiales utilizados en esta investigación son:

##### Materiales odontológicos

- Sillón dental

- Autoclave
- Explorador
- Sonda
- Jeringa triple
- Guantes de látex
- Gafas protectoras para el operador
- Mascarilla descartable
- Gorro
- Campos
- Mandil
- Espejo bucal #5
- Separador de carrillos grandes

#### Materiales de imprenta

- Historia clínica previamente elaboradas
- Hoja de registro diseñada para la presente investigación.
- Hoja de consentimiento informado
- Lapiceros y lápices

#### Materiales tecnológicos

- Cámara digital
- Computadora
- Impresora

### **3.1.1 Lugar de investigación**

La investigación se llevó a efecto en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, de la Provincia del Guayas, cuya misión es medir la prevalencia de caries secundaria a los pacientes que acuden a la clínica.

### **3.1.2 Periodo de la investigación**

La investigación se realizó en los meses de mayo, junio, julio y agosto del 2016

Periodo A

## CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Revisión bibliográfica	x	x	x	x
Actividad de prueba piloto	x			
Examen clínico	x	x		
Registro y tabulación de datos			x	
resultados			x	
Entrega de trabajo				x

Cuadro N 6. Cronograma de ejecución de la investigación

### 3.1.3 Recursos empleados.-

#### 3.1.3.1 Recursos humanos

- Investigador(a): María Gabriela Aquin Grijalva
- Tutor(a) académico: Dra. Paulina Arellano
- Tutor(a) metodológica: Dra. María Angélica Terreros

#### 3.1.3.2 Recursos físicos

- Las instalaciones de la clínica de Odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
- Clínica de Restauradora II y III

### **3.1.4 Universo**

En la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil con 53 pacientes que acuden a la clínica de Restauradora II – III de 7mo y 8vo ciclo

### **3.1.5 Muestra**

53 Pacientes con caries secundaria que acuden a la clínica de Restauradora II-III de UCSG de 7mo y 8vo ciclo

#### **3.1.5.1 Criterios de inclusión de la muestras**

Ser pacientes de 25 a 45 años de edad que tengan caries secundarias y que acudan a la UCSG para ser atendidos.

#### **3.1.5.2 Criterios de exclusión de la muestra**

Todos los pacientes que no están dentro de la edad establecida.

## **3.2 MÉTODOS: .-**

### **3.2.1 Tipo de investigación**

El diseño es transversal y prospectivo, realizado en 53 pacientes que acudieron a la clínica de Restauradora de la UCSG

### **3.2.2 Diseño de la investigación**

Fue de tipo descriptivo porque se observó la presencia de caries secundaria en pacientes con distinto grado de higiene oral, con diferentes tipos de material restaurador previo.

### **3.2.3 Procedimiento**

1.- Se pidió permiso por medio de una carta a la Dra. Geoconda María Luzardo, para poder recurrir a las instalaciones de la clínica a realizar mi trabajo de investigación.

2.- A cada uno de los pacientes se les entrego un consentimiento informado donde se les comunica todo el procedimiento a realizar.

3.- Se realizó un examen clínico usando el kit de instrumental básico de diagnóstico.

4.- Se tomaron datos del paciente, más una anamnesis conforme a la hoja de registro de datos diseñada para el estudio, donde se realizó una serie de preguntas que son contestadas por el paciente.

5.- Se observó de la Historia Clínica del Ministerio de Salud Pública el índice de CPO-D, CPO-S y el índice simplificado de higiene oral para transcribirlo a mi encuesta.

6.- Se llenó los diferentes índices sobrantes de mi estudio con la observación del paciente.

5.- Este trabajo se lo llevo a cabo en las instalaciones de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, donde se dio las correctas medidas de bioseguridad, desinfectando el sillón y la escupidera, utilizando por cada paciente un instrumental básico estéril, observando y midiendo lo que necesito (si existe caries secundarias en pacientes de 25 a 45 años de edad), con mi correcto vestuario: mandil, gorro, mascarilla, guantes, gafas protectoras, y tome foto si es necesario, todo con mucho respeto.

6.- Una vez terminado de recopilar todos los datos, se procedió a registrar los resultados y a analizar de la información.

7.- Se obtuvo las conclusiones necesarias sobre la prevalencia de caries secundaria en aquellos pacientes del rango de edad que necesite.

#### **4 RESULTADOS**

Para la elaboración del análisis de datos de la presente memoria de titulación, se recopiló información de una muestra de 53 pacientes. Para determinar la prevalencia de caries secundaria en pacientes de 25 a 45 años que acuden a la Clínica de la

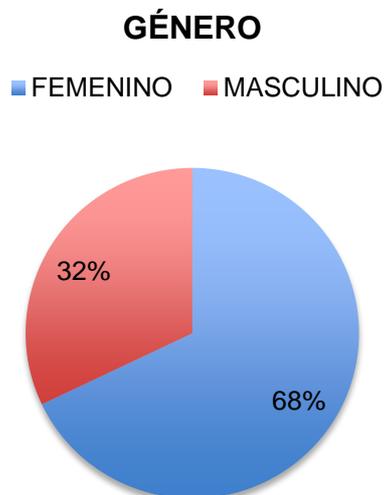
Como método de análisis se utilizaron análisis univaribales (con diagrama de pastel) y bivariabales (gráfico de barras). Cada análisis se determinó de acuerdo a la información que se deseaba obtener para posteriormente ser analizada.

Como primer dato se tomó en consideración el género de los pacientes, para así determinar la distribución y peso que cada género (femenino o masculino), tenía dentro de la muestra. Una vez recopilada la información, se obtuvo que el 68% de los 53 pacientes eran de sexo femenino, mientras que el 32% restante eran hombres.

Tabla N 1. Distribución porcentual de la muestra según su género

GÉNERO	TOTAL	%
FEMENINO	36	68%
MASCULINO	17	32%
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>100%</b>

Gráfico N 1. Distribución porcentual de la muestra según su género



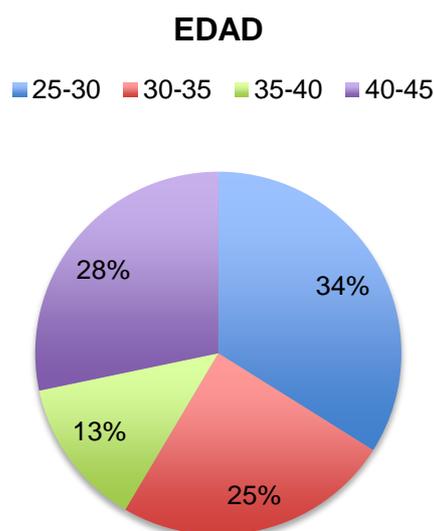
Una vez realizado la segmentación de los géneros se segmentó a la muestra por rangos de edades, lo cual es necesario para el análisis de datos que se deseaba hacer en esta memoria. Se optó por crear rangos de 5 años, siendo estos 25-30, 30-35, 35-40 y 40-45. El rango de edad con mayor concentración de pacientes fue el de

25-30 con un 34% del total de 53 pacientes, mientras que el de menor peso fue el de 35-40 con un 13% del total de pacientes.

Tabla N 2. Distribución porcentual de la muestra según su edad

EDAD	TOTAL	%
25-30	18	34%
30-35	13	25%
35-40	7	13%
40-45	15	28%
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>100%</b>

Gráfico N 2. Distribución porcentual de la muestra según su edad

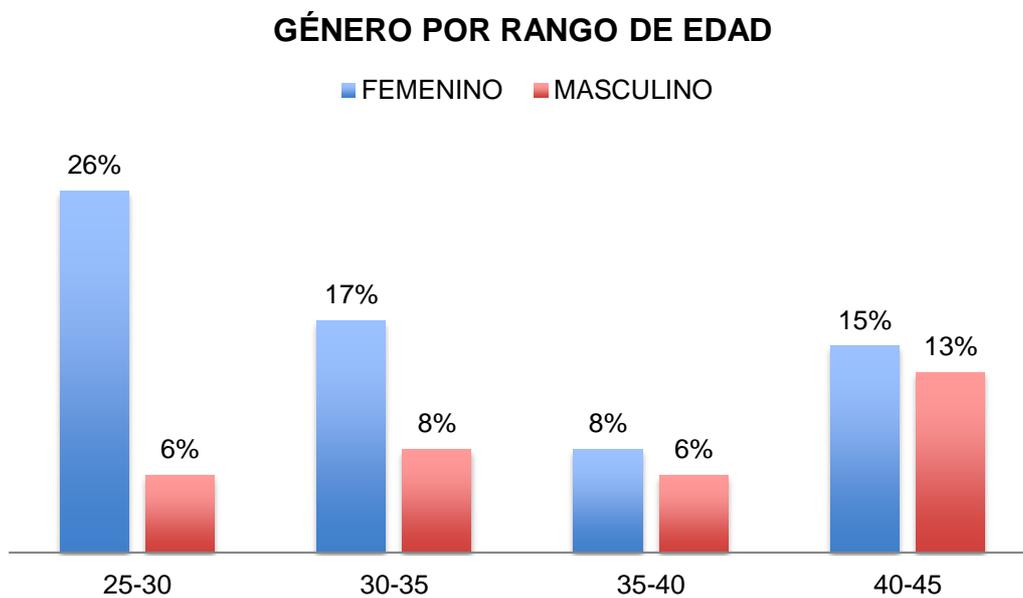


Por último se analizaron los géneros con los rangos de edad para determinar cuál fue el mayor segmento de la muestra afectado. Como resultado se obtuvo que las mujeres de 25-30 años de edad fueron las que mayor prevalencia tuvieron en esta memoria con un 26% de los casos. Por su parte los hombres de 40-45 fueron los de mayor prevalencia en el estudio.

Tabla N 3. Distribución porcentual de la muestra según su edad y género

<b>GÉNERO POR RANGO DE EDADES</b>					
<b>GÉNERO</b>	<b>EDADES</b>				<b>TOTAL</b>
	<b>25-30</b>	<b>30-35</b>	<b>35-40</b>	<b>40-45</b>	
<b>FEMENINO</b>	14	9	4	8	35
<b>%</b>	26%	17%	8%	15%	66%
<b>MASCULINO</b>	3	4	3	7	17
<b>%</b>	6%	8%	6%	13%	32%

Gráfico N 3. Distribución porcentual de la muestra según su edad y género



#### 4.1 Índice de CPO-D

##### 4.1.1 Distribución porcentual de la muestra de dientes cariados, dientes perdidos y los dientes obturados

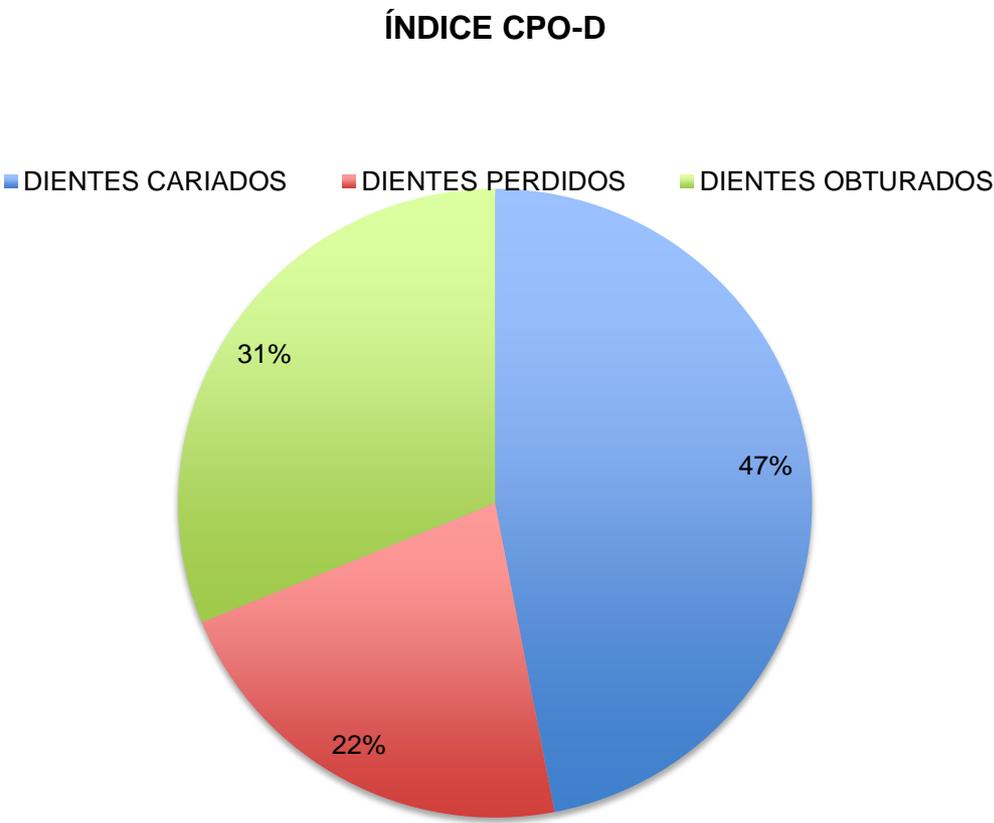
Tabla N 4. Distribución porcentual de la muestra de dientes cariados, dientes perdidos y los dientes obturados

<b>ÍNDICE CPO-D</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>DIENTES CARIADOS</b>	336	47%
<b>DIENTES PERDIDOS</b>	156	22%
<b>DIENTES OBTURADOS</b>	223	31%
<b>TOTAL</b>	<b>715</b>	<b>100%</b>

Fuente: Clínica odontológica de la UCSG

Análisis y discusión: Para el presente estudio, de una muestra de 53 pacientes equivalentes al 100%, La prevalencia de caries por medio del índice CPO-D, se analiza tomando en cuenta tres variables: dientes cariados, dientes perdidos y los dientes obturados. Para la presente memoria se determinó que 47% de las piezas dentales estudiadas un 47% de estos presentaron caries, mientras que los dientes obturados representaron un 31% seguidos de los dientes perdidos con un 22% del total de piezas afectadas (715 piezas afectadas).

Gráfico N 4. Distribución porcentual de la muestra de dientes cariados, dientes perdidos y los dientes obturados



**4.1.2 Distribución porcentual de la muestra del índice CPO-D según su género y edad**

Tabla N 5. Distribución porcentual de la muestra del índice CPO-D según su género y edad

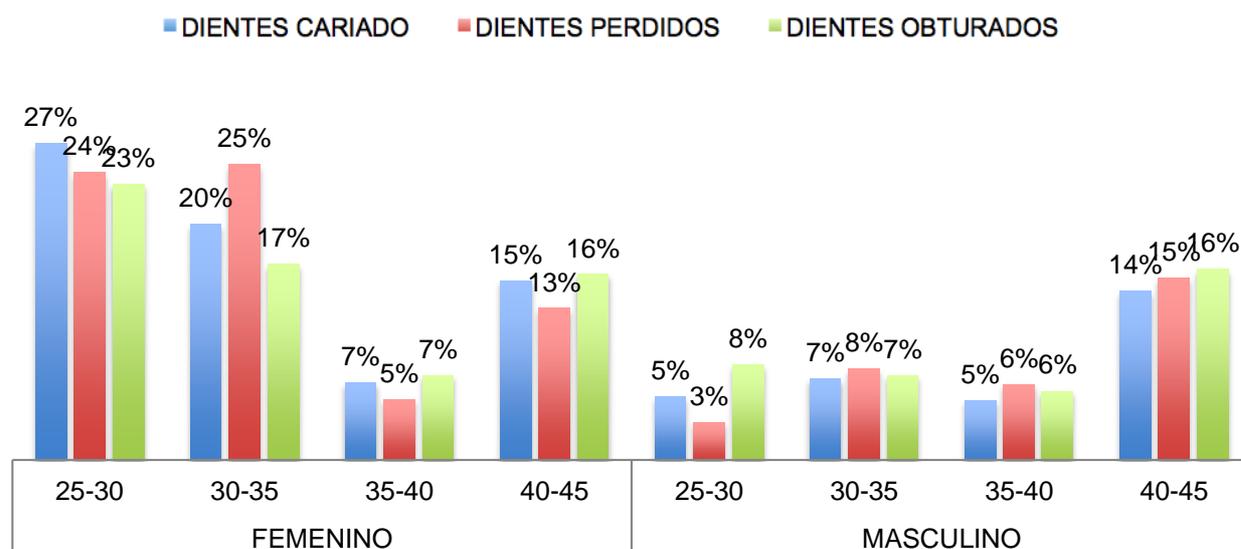
ÍNDICE CPO-D POR GÉNERO							
GÉNERO	EDA D	DIENTES CARIAD O	%	DIENTES PERDIDO S	%	DIENTES OBTURADO S	%
FEMENINO	25-30	90	27%	38	24%	52	23%
	30-35	67	20%	39	25%	37	17%
	35-40	22	7%	8	5%	16	7%
	40-45	51	15%	20	13%	35	16%
MASCULIN O	25-30	18	5%	5	3%	18	8%
	30-35	23	7%	12	8%	16	7%
	35-40	17	5%	10	6%	13	6%
	40-45	48	14%	24	15%	36	16%
<b>TOTAL</b>		<b>336</b>	<b>100</b> %	<b>156</b>	<b>100</b> %	<b>223</b>	<b>100</b> %

Fuente: Clínica odontológica de la UCSG

Análisis y discusión: Como resultado una vez determinado el índice de CPO-D los dientes con mayor afectación fueron los dientes cariados con un 47% mencionado anteriormente, se procedió a determinar que segmento de la muestra era el más representativo de acuerdo a su edad. Como consecuencia de este análisis se obtuvo que las mujeres de 25-30 años, con un 27% que presentaron dientes cariados son las de mayor peso en la muestra. El segmento con menor representatividad en la muestra, fueron los hombres de entre 25-30, 35-40 años con un 5% de la muestra.

Gráfico N 5. Distribución porcentual de la muestra del índice CPO-D según su género y edad

## ÍNDICE CPO-D POR GÉNERO Y EDAD



## 4.2 Índice de CPO-S

### 4.2.1 Distribución porcentual de la muestra de las superficies cariadas, superficies perdidas y superficies obturadas

Tabla N 6. Distribución porcentual de la muestra de las superficies cariadas, superficies perdidas y superficies obturadas

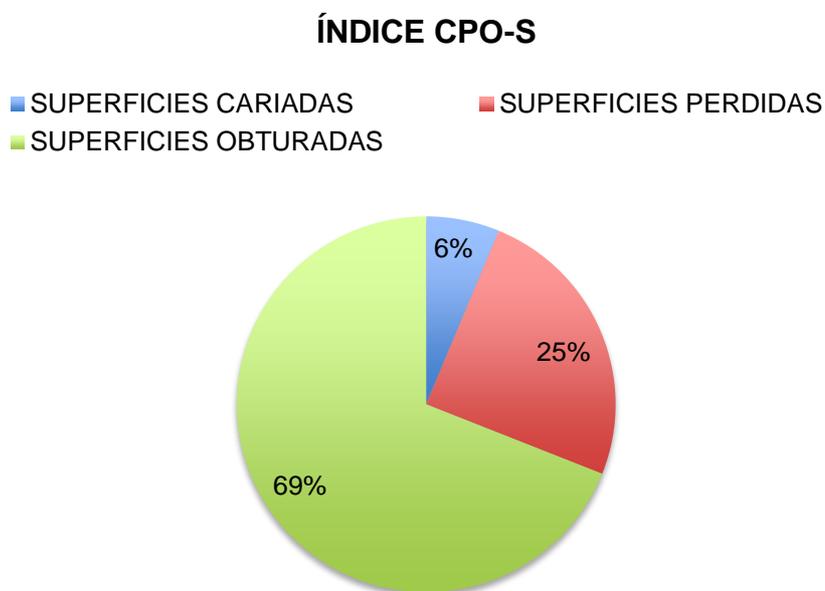
ÍNDICE CPO-S	TOTAL	%
SUPERFICIES CARIADAS	70	6%
SUPERFICIES PERDIDAS	276	25%
SUPERFICIES OBTURADAS	769	69%
<b>TOTAL</b>	<b>1115</b>	<b>100%</b>

Fuente: Clínica odontológica de la UCSG

Análisis y discusión: Las superficies afectadas de cada paciente a través del índice CPO-S, toma como referencia de análisis tres variables: superficies cariadas, superficies perdidas y superficies obturadas. Para el análisis de este índice de CPO-S, se obtuvo que las superficies con mayor prevalencia en este estudio, fueron las superficies obturadas con un 69% del total de 1115 superficies afectadas. Seguidas

de las superficies perdidas con un 25% del total y por último dentro de la muestra las superficies cariadas con 6% del total analizado.

Gráfico N 6. Distribución porcentual de la muestra de las superficies cariadas, superficies perdidas y superficies obturadas



#### 4.2.2 Distribución porcentual de la muestra del índice CPO-S según su género y edad

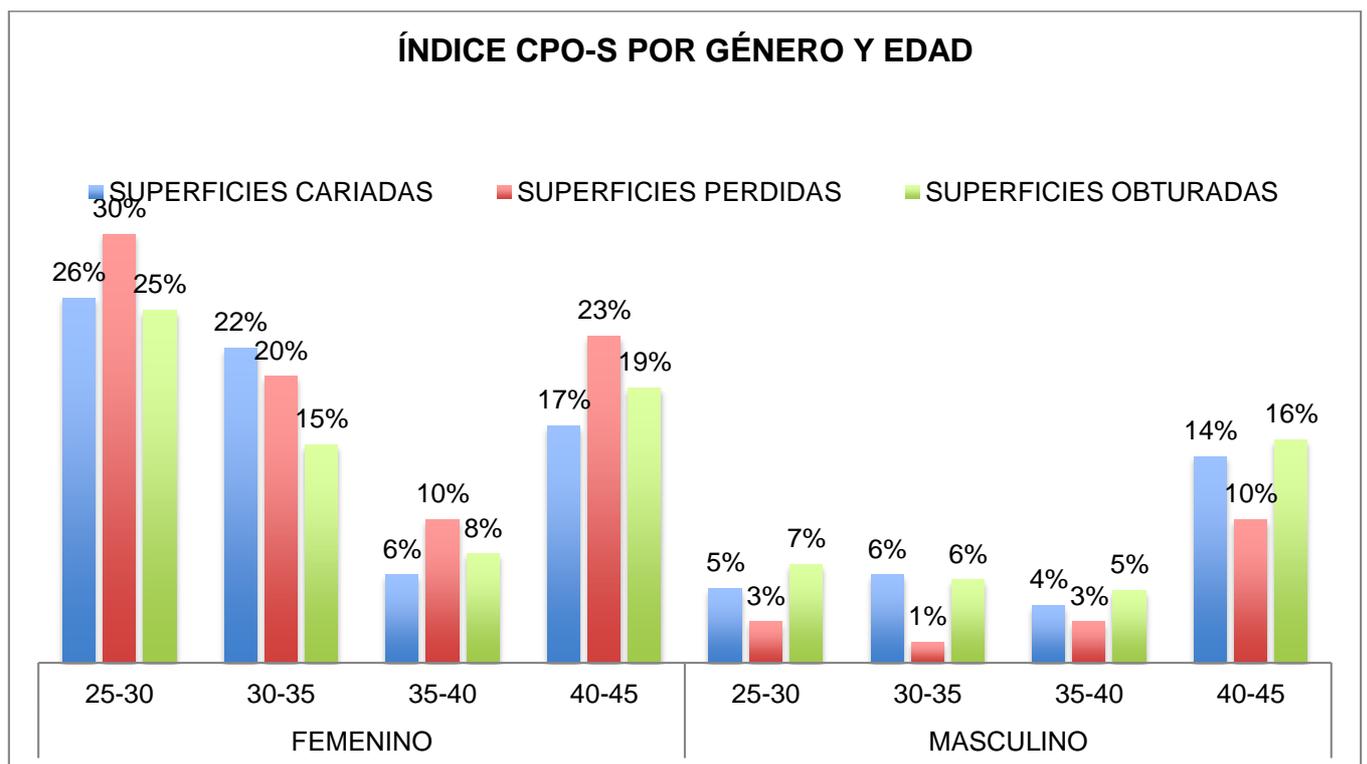
Tabla N 7. Distribución porcentual de la muestra del índice CPO-S según su género y edad

ÍNDICE CPO-S POR GÉNERO Y EDAD							
GÉNERO	EDAD	SUPERFICIES CARIADAS	%	SUPERFICIES PERDIDAS	%	SUPERFICIES OBTURADAS	%
<b>FEMENINO</b>	<b>25-30</b>	108	26%	21	30%	68	25%
	<b>30-35</b>	93	22%	14	20%	42	15%
	<b>35-40</b>	26	6%	7	10%	21	8%
	<b>40-45</b>	70	17%	16	23%	53	19%
<b>MASCULINO</b>	<b>25-30</b>	22	5%	2	3%	19	7%
	<b>30-35</b>	26	6%	1	1%	16	6%
	<b>35-40</b>	17	4%	2	3%	14	5%
	<b>40-45</b>	61	14%	7	10%	43	16%
<b>TOTAL</b>		<b>423</b>	<b>100%</b>	<b>70</b>	<b>100%</b>	<b>276</b>	<b>100%</b>

Fuente: Clínica odontológica de la UCSG

Análisis y discusión: El resultado de las superficies con mayor afectación fueron las superficies obturadas con un 69% mencionado anteriormente, se procedió a determinar que segmento de la muestra era el más representativo de acuerdo a su edad. Como consecuencia de este análisis se obtuvo que las mujeres de 25-30 años, con un 30% representando a las superficies perdidas que fue el de mayor relevancia. El segmento con menor representatividad en la muestra, fueron los hombres de entre 30-35 años con un 1% de las superficies perdidas.

Gráfico N 7. Distribución porcentual de la muestra del índice CPO-S según su género y edad



### 4.3 Índice Radicular

#### 4.3.1 Distribución porcentual de la muestra del índice radicular.

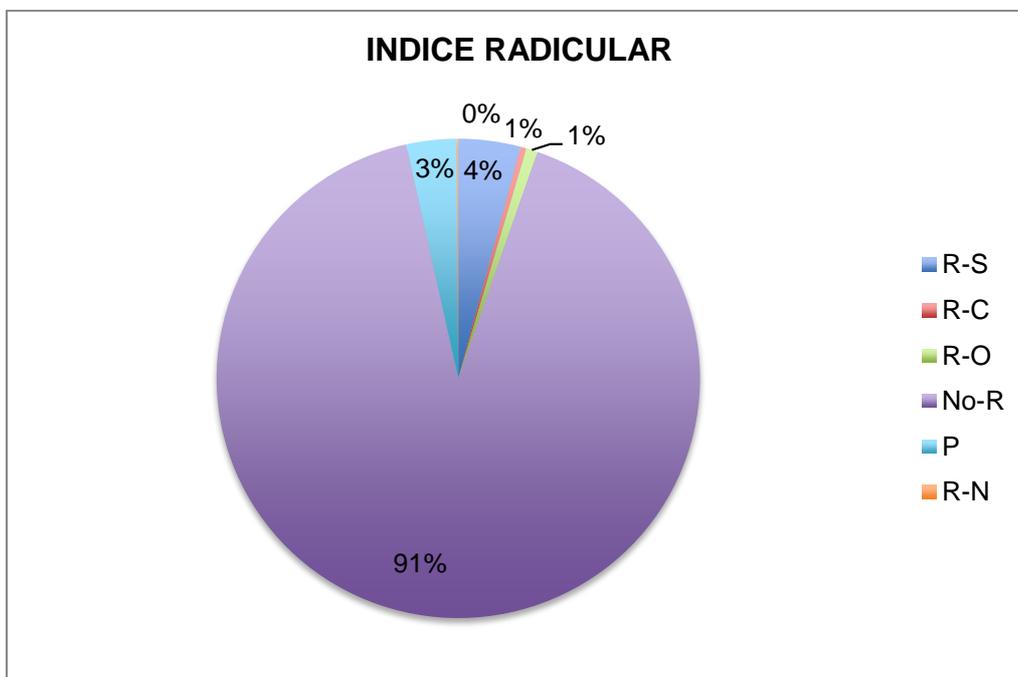
Tabla N 8. Distribución porcentual de la muestra del índice radicular.

ÍNDICE RADICULAR	TOTAL	%
R-S	193	4%
R-C	18	1%
R-O	36	1%
No-R	4231	91%
P	156	3%
R-N	5	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4639</b>	<b>100%</b>

Fuente: Clínica odontológica de la UCSG

Análisis y discusión: El índice radicular, se obtuvo que del 100% de los 53 pacientes estudiados, el 91% de estos se encontró en No-R (Sin recesión gingival), con 4231 de los datos recopilados. El de menor significancia fue el R-C (Recesión gingival presente, superficie radicular cariada), con un 1%, ya que solo 18 del total de 4639 superficies de los datos recopilados se encontraron en esta.

Gráfico N 8. Distribución porcentual de la muestra del índice radicular.



### 4.3.2. Distribución porcentual de la muestra del índice radicular según su género y edad

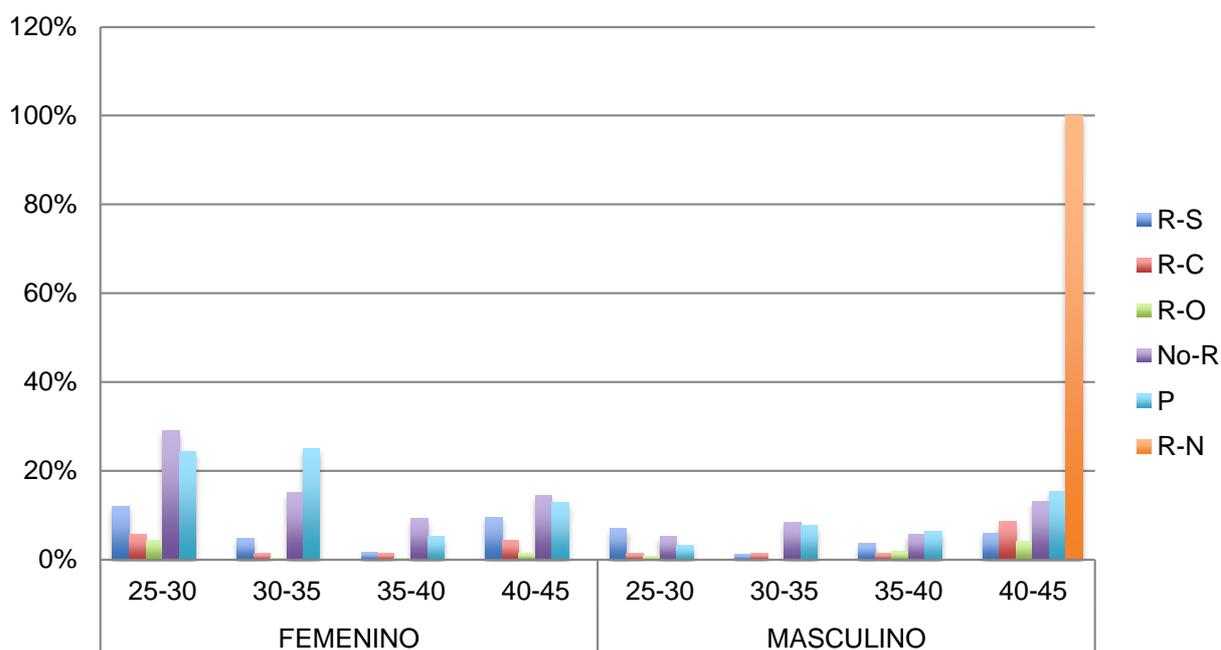
Tabla N 9. Distribución porcentual de la muestra del índice radicular según su género y edad

ÍNDICE RADICULAR													
GÉNERO	EDAD	R-S	%	R-C	%	R-O	%	No-R	%	P	%	R-N	%
FEMENINO	25-30	51	26%	4	22%	12	4%	1227	29%	38	24%	0	0%
	30-35	20	10%	1	6%	1	0%	638	15%	39	25%	0	0%
	35-40	7	4%	1	6%	1	0%	388	9%	8	5%	0	0%
	40-45	40	21%	3	17%	4	1%	608	14%	20	13%	0	0%
MASCULINO	25-30	30	16%	1	6%	2	1%	216	5%	5	3%	0	0%
	30-35	5	3%	1	6%	0	0%	356	8%	12	8%	0	0%
	35-40	15	8%	1	6%	5	2%	244	6%	10	6%	0	0%
	40-45	25	13%	6	33%	11	4%	554	13%	24	15%	5	100%
<b>TOTAL</b>		<b>193</b>	<b>100%</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>	<b>36</b>	<b>13%</b>	<b>4231</b>	<b>100%</b>	<b>156</b>	<b>100%</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

Fuente: Clínica odontológica de la UCSG

Análisis y discusión: El análisis del Índice Radicular con respecto al género y edad, se pudo determinar que el segmento de la muestra con mayor prevalencia en el presente estudio fue el femenino de entre 25-30 años con un 29% del total de casos estudiados en No-R (Sin recesión gingival) de 4231 casos.

Gráfico N 9. Distribución porcentual de la muestra del índice radicular según su género y edad



## 4.4 Sistema Internacional para la Detección y Evaluación de Caries (ICDAS)

### 4.4.1 Distribución porcentual de la muestra de ICDAS

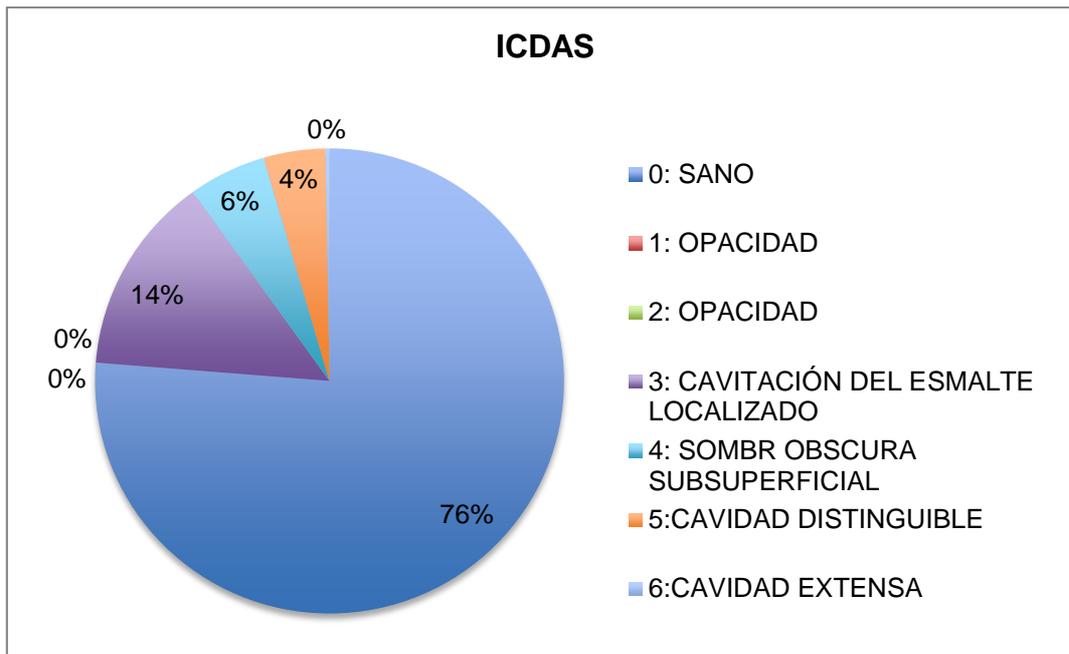
Tabla N 10. Distribución porcentual de la muestra de ICDAS

ICDAS		
CÓDIGO	TOTAL	%
0: SANO	1076	76%
1: OPACIDAD	0	0%
2: OPACIDAD	0	0%
3: CAVITACIÓN DEL ESMALTE LOCALIZADO	195	14%
4: SOMBR OSCURA SUBSUPERFICIAL	76	5%
5:CAVIDAD DISTINGUIBLE	60	4%
6:CAVIDAD EXTENSA	4	0%
<b>TOTAL</b>	<b>1411</b>	<b>100%</b>

Fuente: Clínica odontológica de la UCSG

Análisis y discusión: Sistema Internacional para la Detección y Evaluación de Caries (ICDAS), se determinó que la de mayor prevalencia fueron los dientes sanos con un 76% de los casos, seguidos de la cavitación del esmalte localizado con un 14% del total de 1411 piezas. Los de menor significancia fueron los de sombra oscura subsuperficial con 6% y cavidad distinguida con 4%.

Gráfico N 10. Distribución porcentual de la muestra de ICDAS



## 4.5 ÍNDICE DE MOUNT HUME

### 4.5.1 Distribución porcentual de la muestra de índice de Mount Hume según su localización

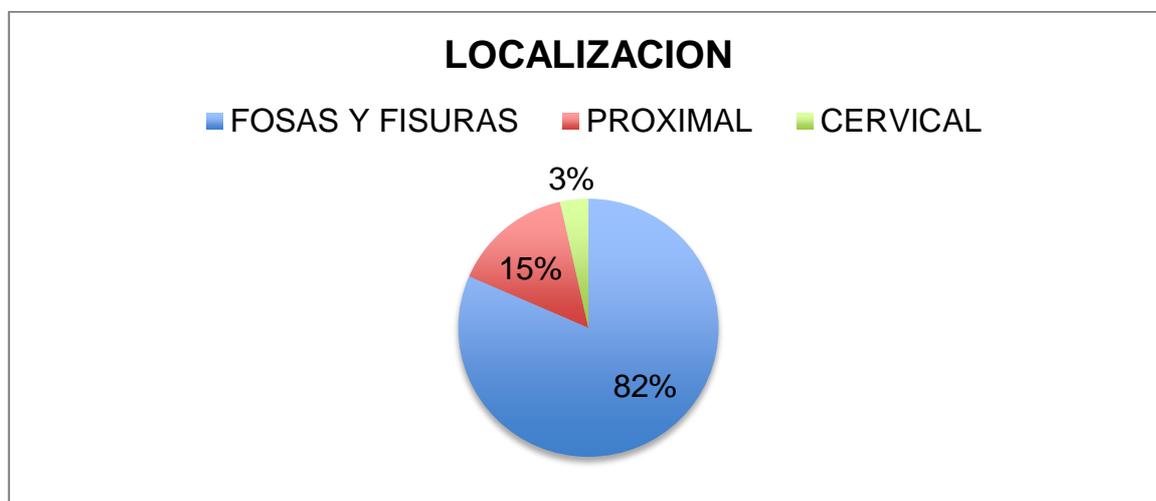
Tabla N 11. Distribución porcentual de la muestra de índice de Mount Hume según su localización

<b>ÍNDICE DE MOUNT HUME</b>		
<b>LOCALIZACIÓN</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>FOSAS Y</b>	278	82%
<b>FISURAS</b>		
<b>PROXIMAL</b>	51	15%
<b>CERVICAL</b>	12	4%
<b>TOTAL</b>	<b>341</b>	<b>100%</b>

Fuente: Clínica odontológica de la UCSG

Análisis y discusión: Con respecto al Índice de Mount Hume, se determinó que de acuerdo a su localización en Fosas y Fisuras fueron las de mayor frecuencia a presentar alto índice de caries con un total de 82% en el estudio de los 341 casos presentados.

Gráfico N 11. Distribución porcentual de la muestra de índice de Mount Hume según su localización



#### 4.5.2 Distribución porcentual de la muestra de índice de Mount Hume según su localización por género y edad

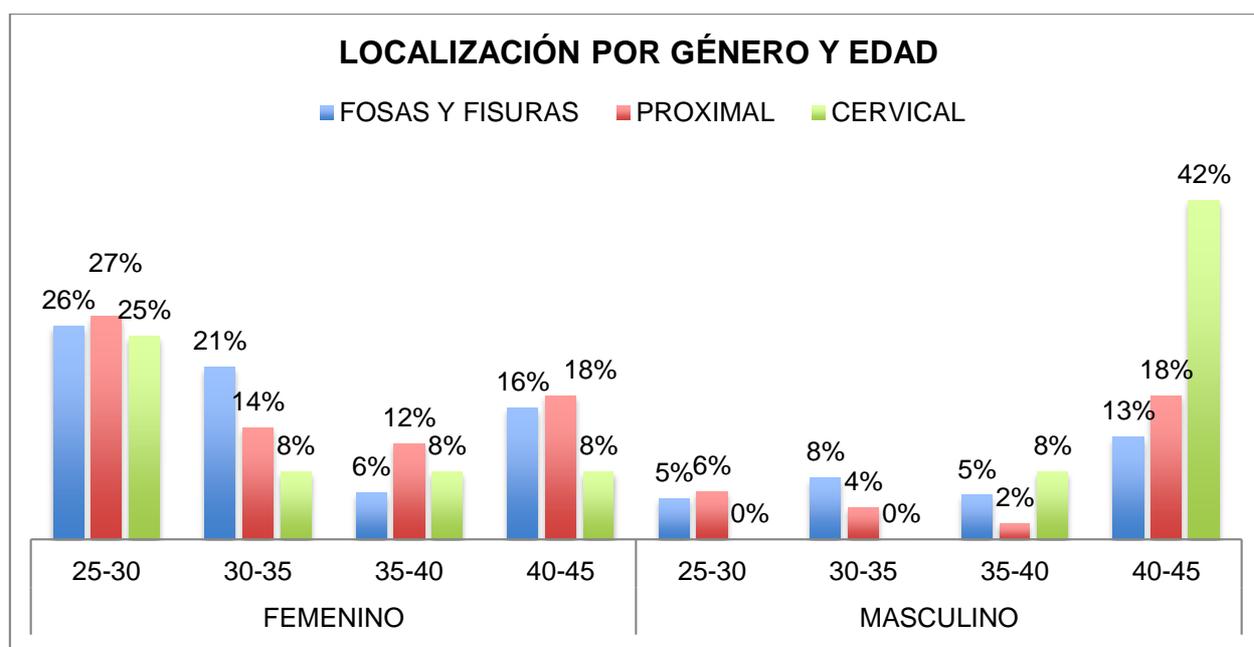
Tabla N 12. Distribución porcentual de la muestra de índice de Mount Hume según su localización por género y edad

ÍNDICE DE MOUNT HUME - LOCALIZACIÓN POR GÉNERO Y EDAD							
GÉNERO	EDA	FOSAS Y FISURAS	%	LOCALIZACIÓN			
				PROXIMA L	%	CERVICA L	%
FEMENINO	25-30	73	26%	14	27%	3	25%
	30-35	59	21%	7	14%	1	8%
	35-40	16	6%	6	12%	1	8%
	40-45	45	16%	9	18%	1	8%
MASCULINO	25-30	14	5%	3	6%	0	0%
	30-35	21	8%	2	4%	0	0%
	35-40	15	5%	1	2%	1	8%
	40-45	35	13%	9	18%	5	42%
<b>TOTAL</b>		<b>278</b>	<b>100</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>100</b>
			%		%		%

Fuente: Clínica odontológica de la UCSG

Análisis y discusión: Analizando el Índice de Mount Hume por edad y género, se determinó que las mujeres de entre 25-30 años fueron las de mayor prevalencia con un 26%, mientras que los hombres de 35-40 fueron los de menor prevalencia con un 5% del total de casos.

Gráfico N 12. Distribución porcentual de la muestra de índice de Mount Hume según su localización por género y edad



#### 4.5.3 Distribución porcentual de la muestra de índice de Mount Hume según su severidad

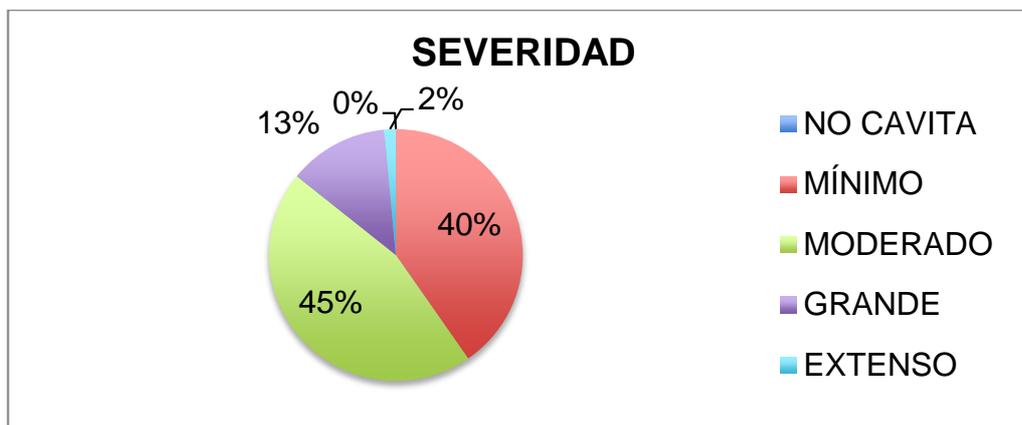
Tabla N 13. Distribución porcentual de la muestra de índice de Mount Hume según su severidad

ÍNDICE DE MOUNT HUME		
SEVERIDAD	TOTAL	%
NO CAVITA	0	0%
MÍNIMO	136	40%
MODERADO	153	45%
GRANDE	43	13%
EXTENSO	5	1%
<b>TOTAL</b>	<b>337</b>	<b>100%</b>

Fuente: Clínica odontológica de la UCSG

Análisis y discusión: El Índice de Mount Hume analizado de acuerdo con la severidad de los casos analizados (337), género como resultado que el 45% fueron Moderado, mientras que ningún caso de los 337 cavitó.

Gráfico N 13. Distribución porcentual de la muestra de índice de Mount Hume según su severidad



## 4.6 Índice de Higiene Oral Simplificado

### 4.6.1 Distribución porcentual de la muestra de Índice de Higiene Oral Simplificado

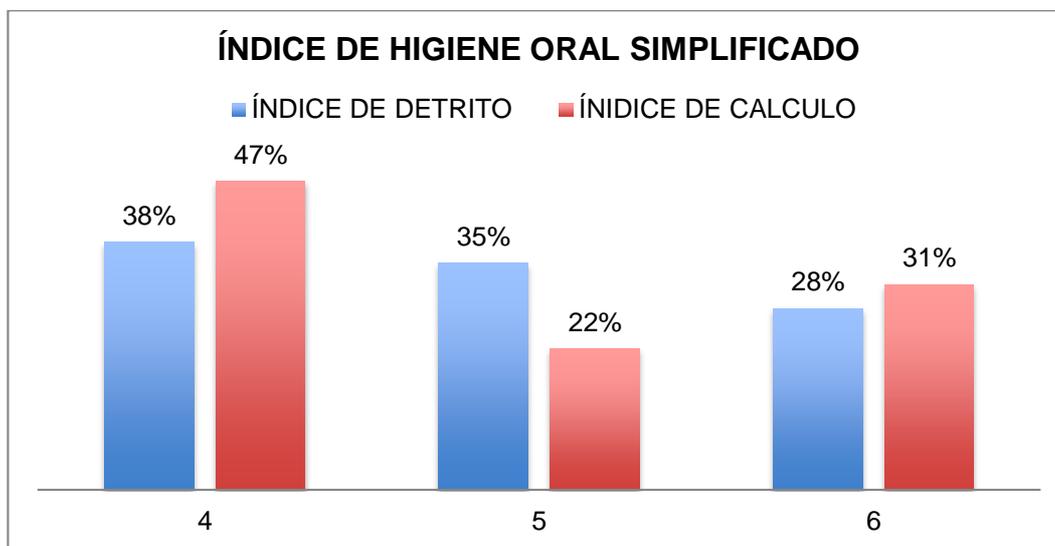
Tabla N 14. Distribución porcentual de la muestra de Índice de Higiene Oral Simplificado

ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO				
# DE PIEZAS	ÍNDICE DE DETRITO	%	ÍNDICE DE CALCULO	%
4	1,75	38%	1,75	47%
5	1,60	35%	0,80	22%
6	1,28	28%	1,16	31%
<b>TOTAL</b>	<b>4,63</b>	<b>100%</b>	<b>3,71</b>	<b>100%</b>

Fuente: Clínica odontológica de la UCSG

Análisis y discusión: Los pacientes que se tomaron en cuenta para la verificación de placa dental en tan solo 4 piezas dentales fueron los que más altos resultados se obtuvo con un valor de 38% de placa, al igual que el índice de cálculo con un 47%. Mientras los pacientes con mayor número de piezas dentales tomadas en cuenta para este estudio, el índice de placa fue el de menor porcentaje.

Gráfico N 14. Distribución porcentual de la muestra de Índice de Higiene Oral Simplificado



## 4.7 Material Restaurador

### 4.7.1 Distribución porcentual de la muestra del material restaurador

Tabla N 15. Distribución porcentual de la muestra del material restaurador

MATERIAL RESTAURADOR		
TIPO DE MATERIAL	TOTAL	%
AMALGAMA	55	6%
RESINA	418	44%
AMALGAMA SANAS	22	2%
AMALGAMAS AFECTADAS	35	4%
RESINAS SANAS	192	20%
RESINAS AFECTADAS	224	24%
<b>TOTAL</b>	<b>946</b>	<b>100%</b>

Fuente: Clínica odontológica de la UCSG

Análisis y discusión: El material de restauración que presentó mayor recurrencia de caries, fue la resina. En el siguiente gráfico, se puede observar que esta posee el 44% de los casos y con el 24% de las resinas afectadas, mientras que los de menor recurrencia fueron amalgama sanas y amalgamas afectadas con un 2% y 4%

respectivamente. Otros estudios longitudinales realizados por Carrillo CS. Determinan que el 80% de las restauraciones de amalgama duran más de 5 años, solo el 65% de las resinas compuestas duran ese mismo periodo, quiere decir que el material restaurador más propenso a caries secundaria es la resina.

### MATERIAL RESTAURADOR

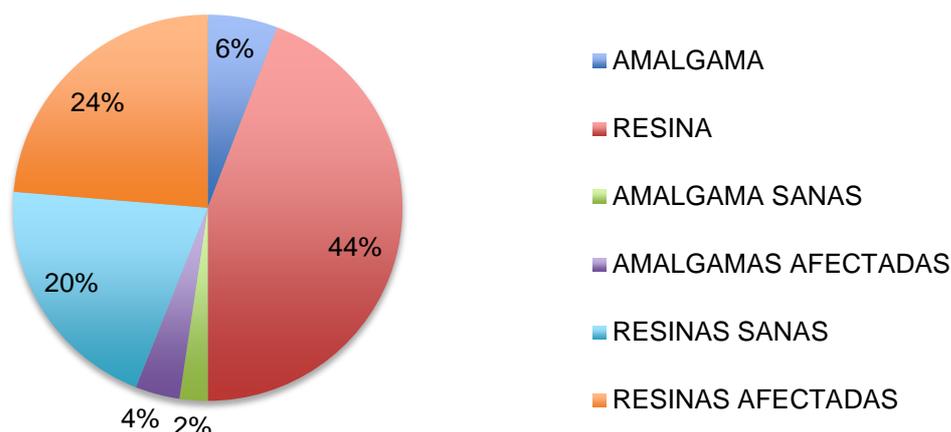


Gráfico N 15. Distribución porcentual de la muestra del material restaurador

#### 4.7.2 Distribución porcentual de la muestra del material restaurador según su género y edad

Tabla N 16. Distribución porcentual de la muestra del material restaurador según su género y edad

MATERIAL RESTAURADOR POR GÉNERO Y EDAD													
GÉNERO	EDAD	MATERIALES											
		AMALGAMA	%	RESINA	%	AMALGAMAS SANAS	%	AMALGAMAS AFECTADAS	%	RESINAS SANAS	%	RESINAS AFECTADAS	%
FEMENINO	25-30	14	25%	107	26%	5	23%	11	31%	48	25%	57	25%
	30-35	9	16%	76	18%	0	0%	9	26%	37	19%	39	17%
	35-40	10	18%	22	5%	6	27%	4	11%	10	5%	12	5%
	40-45	9	16%	64	15%	7	32%	2	6%	24	13%	40	18%
MASCULINO	25-30	5	9%	30	7%	2	9%	3	9%	18	9%	12	5%
	30-35	1	2%	32	8%	0	0%	1	3%	12	6%	20	9%
	35-40	0	0%	19	5%	0	0%	0	0%	9	5%	10	4%
	40-45	7	13%	68	16%	2	9%	5	14%	34	18%	34	15%
TOTAL		55	100%	418	100%	22	100%	35	100%	192	100%	224	100%

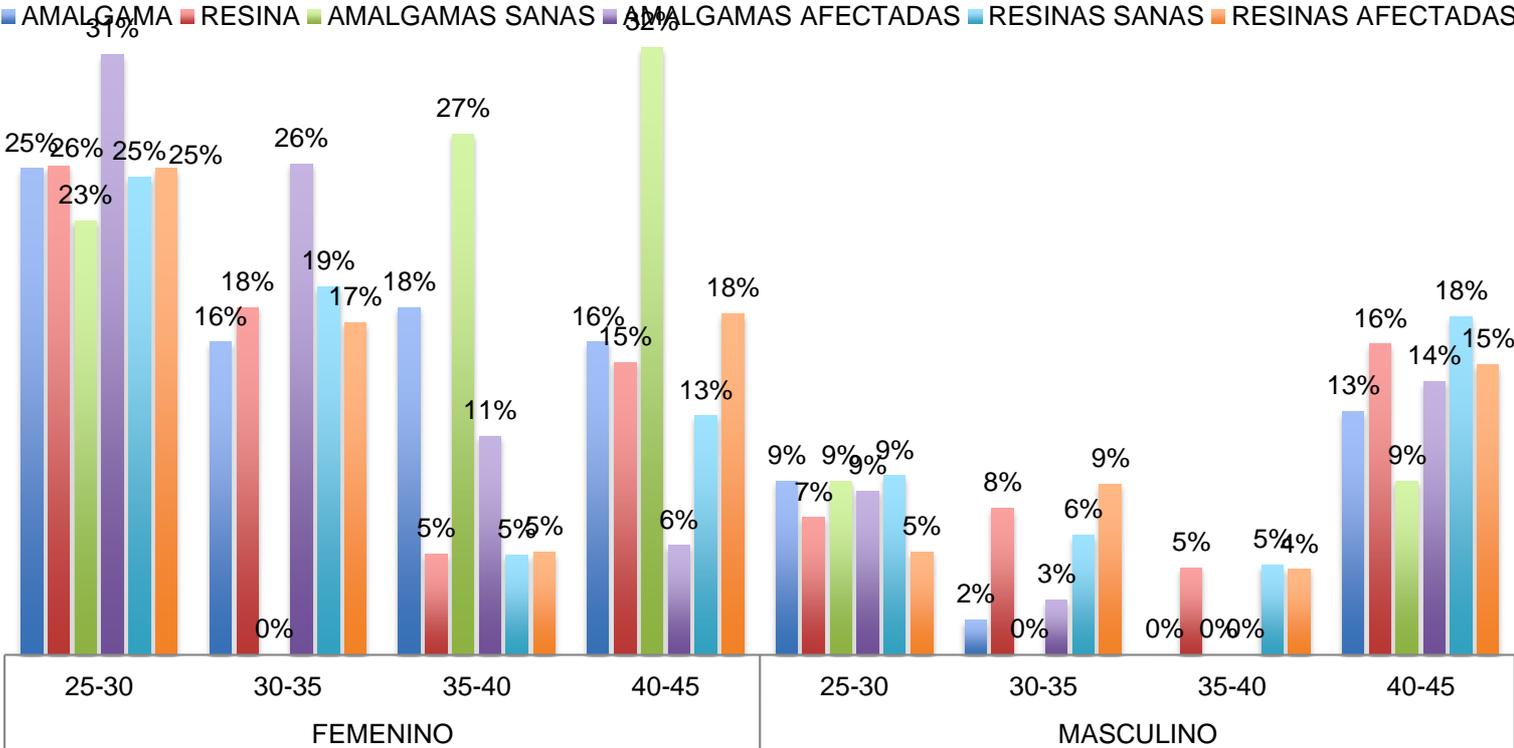
Fuente: Clínica odontológica de la UCSG

Análisis y discusión: Los diversos tipos de materiales restauradores, se determinó que el de mayor prevalencia fue la resina con un 44%, del cual se procedió a

analizar el género y edad en el cual la misma se utilizó con mayor frecuencia dentro de la muestra estudiada. Como resultado se obtuvo que la de mayor prevalencia fueron las mujeres de entre 25-30 años con un 26% del total de 418 resinas utilizadas y con un 25% tanto en resinas sanas como afectadas. Las de menor frecuencia fueron se dio en las mujeres de 35-40 años con un 5% de las resinas empleadas. Otros estudios longitudinales realizados por Carrillo CS. han demostrado que el remplazo de restauraciones de amalgama dental por la presencia de caries secundaria es entre 29% y 53%, mientras que para las restauraciones de resina compuestas es de 40% y 45%.

Gráfico N 16. Distribución porcentual de la muestra del material restaurador según su género y edad

**MATERIAL RESTAURADOR POR GÉNERO Y EDAD**



## 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

1.- Se pudo Cuantificar la mayor prevalencia de caries por medio del índice CPO-D en los dientes cariados con un porcentaje bastante alto, en mujeres en un rango de edad de 25-30 años y en hombres en un rango de 25-30 años.

2.- Se establece que en los pacientes de sexo femenino que se encuentran en el rango de edad entre 25-30 años presentaban una mayor prevalencia de superficies cariadas con un 26% del total de casos. La prevalencia se redujo en los hombres con un rango de edad entre 35-40 años con un 4% de la muestra.

3.- Los 53 pacientes estudiados presentaron un alto índice de superficies dentales sin recesión gingival con el 91% de 4231 superficies y un bajo índice de superficies dentales con recesión gingival presente, superficie radicular cariada con un 0 % ya que solo 18 del total de 4639 de los datos recopilaron se encontraron en esta.

4.- En esta investigación se observa que la mayor prevalencia según ICDAS fueron los dientes sanos, seguidos de la cavitación del esmalte localizado y las de menor significancia fueron los de sombra oscura sub-superficial con 5% y cavidad distinguida con 4%.

5.- En este estudio se observa que los porcentajes más altos según su localización son en las fosas y fisuras tanto en hombres como en mujeres y los porcentajes más altos según su severidad fue del tipo moderado estos siempre van relacionados íntimamente

6.- El índice de higiene oral se pudo verificar que los pacientes con menores piezas dentales fueron los que mayor placa y cálculo dental presentaron, mientras que los pacientes con su mayoría de piezas dentales se obtuvo un menor porcentaje de placa.

7.- El material de restauración que presentó mayor recurrencia de caries, fue la resina con un 26% del total de 418 resinas utilizadas en el rango de edad de 25 a 30 años. Las de menor frecuencia se dio en las mujeres de 35-45 años con un 5% de

La presente investigación fue llevada a cabo de tal manera que nuestro estudio clínico pueda responder a todos los objetivos del estudio. Se utilizó todas las variables necesarias para dar buenos resultados, a partir de los cuales se puedan desarrollar conclusiones sintetizadas y concisas.

## **5.2 Recomendaciones**

Con respecto a lo antes mencionado es muy importante recalcar que el estudio puede mejorar, por esto se recomienda a futuros estudiantes o profesionales, la complementación de dicho proyecto.

Se recomienda realizar un estudio detallado de los pacientes que presentan caries y posteriormente caries secundarias que acuden a la clínica de la UCSG, realizando índices de todo tipo para detectar caries y así observar la prevalencia que este tiene para sufrir caries secundaria, donde se tome en cuenta el número de dientes y superficies cariadas, perdidas por caries u otros factores, obturadas por primera vez o con restauración previamente hecha, también se observara si existe lesiones radiculares sanas, cariadas, obturadas para saber si tiene más disponibilidad a sufrir caries secundaria, otro requisito será saber la evolución de cómo va avanzando la caries mediante códigos ICDAS, mediante el índice de Mount y Hume que verificara a que localización se da con frecuencia la caries y a la vez su severidad con la que avanza, el índice de higiene oral que nos ayudara a saber su estado de placa dental y que tenga mayor riesgo a formarse caries secundarias mediante microfiltraciones, y saber que material dental tiene mayor recurrencia a obtener una caries secundaria con mayor frecuencia.

Por ultimo recomiendo aumentar el número de muestra para que de esta manera los resultados sean estadísticamente más significativos con mayor valor y así puedan ser más reconocidos.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Carrillo SC. La caries secundaria y su adecuado diagnóstico. Revista ADM. 2012 Dic; 69(6): 258-265 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od126c.pdf>
  
- 2.- Piovano S, Squassi A, Bordoni N. Estado del arte de indicadores para la medición de caries dental. Revista de la Facultad de Odontología UBA. 2010; 25(58): 29-43 Disponible en: [http://www.uba.ar/archivos\\_internacionales/image/Revista%20odontolog%C3%ADa.pdf](http://www.uba.ar/archivos_internacionales/image/Revista%20odontolog%C3%ADa.pdf)
  
- 3.- Gordon FM. Caries Secundaria. Acta Odonto Ven. 2009; 47(2): 1-12 Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/2/art24.asp>
  
- 4.- Taboada AO, Mendoza VM, Hernandez PD, Martinez AI. Prevalencia de caries dental en un grupo de pacientes de la tercera edad. 2000; 57(5): 188-192 Disponible en: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_revista=24&id\\_seccion=144&id\\_ejemplar=89&id\\_articulo=626](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_revista=24&id_seccion=144&id_ejemplar=89&id_articulo=626)
  
- 5.- Pretty IA, Ellwood RP. El proceso continuo de la caries: Oportunidades para detectar, tratar y monitorear la remineralización de las lesiones de caries en estadio temprano. JJOD.2014;21(65): 1-10 Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/sci-hub.cc/science/article/pii/S0300571213002765>
  
- 6.- Portilla J, Pinzón ME, Huerta ER, Obregón AO. Conceptos actuales e investigaciones futuras en el tratamiento de la caries dental y control de la placa bacteriana. Revista Odontológica Mexicana. 2010; 14(4): 218-225 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2010/uo104d.pdf>
  
- 7.- Jokstad A. Secondary caries and microleakage. Dental Materials. 2015; 86(9016): 1-15 Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/sci-hub.cc/science/article/pii/S0109564115004029>

- 8.-** Ando M, Gonzalez C, Isaacs RL, Eckert GJ, Stookey GK. Evaluation of Several Techniques for the Detection of Secondary Caries Adjacent to Amalgam Restorations. Caries Research. 2004;38:350–356 Disponible en: <http://moscow.sci-hub.bz/ba79c5402f12b35bbd4d5b577301dd5f/10.1159%40000078181.pdf>
- 9.-** Nedeljkovic I, Teughels W, Munck J, Meerbeek BV, Landuyt K. Is secondary caries with composites a material-based problem?. Dental Materials. 2015; 7: 1-31 Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.sci-hub.cc/science/article/pii/S0109564115003978>
- 10.-** Alhareky M, BDS, MS, Tavares M. Amalgam vs. composite restoration, survival and secondary caries. The Journal of Evidence-Based Dental Practice. 2015;43(9):1043-50 Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.sci-hub.cc/science/article/pii/S1532338216300434>
- 11.-** Catalá M, Cortés O. La caries dental: una enfermedad que se puede prevenir. An Pediatr Contin. 2014;12(3):147-51 Disponible en: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?f=10&pid=90332727&pid\\_usuario=0&pcontactid=&pid=51&ty=96&accion=L&origen=apcontinuada&web=www.apcontinuada.com&lan=es&fichero=51v12n03a90332727pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR\\_publici\\_pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?f=10&pid=90332727&pid_usuario=0&pcontactid=&pid=51&ty=96&accion=L&origen=apcontinuada&web=www.apcontinuada.com&lan=es&fichero=51v12n03a90332727pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR_publici_pdf)
- 12.-** De la Fuente J, González M, Ortega M, Sifuentes MC. Caries y pérdida dental en estudiantes preuniversitarios mexicanos. Revista salud pública de México. 2008; 50(3): 147-151 Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342008000300007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342008000300007)
- 13.-** Romo MR, De Jesús MI, Bribiesca Me, Rubio J, Hernández MS, Francisco J. Caries dental y algunos factores sociales en escolares de Cd. Nezahualcóyotl. Revista Artículo Original. 2005; 62(4):124-135 Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462005000200006](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462005000200006)
- 14.-** Hernández E, Luján M, Sexto N. Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños. Rev Cubana Estomatol. 2007; 5(2): 15-21

Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1800/180020191004.pdf>

**15.-** Veitía LD, Acevedo AM, Rojas F. Métodos convencionales y no convencionales para la detección de lesión inicial de caries. Revisión bibliográfica. 2011;49(2): 1-14

Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/2/art21.asp>

**16.-** Montagner AF, Maske TT, Opdam NJ, Soet JJ, Cenci MS, Huysmans MC. Failed bonded interfaces submitted to microcosm biofilm caries development. *Journal of Dentistry*. 2016; 52(2):63–69

Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.sci-hub.cc/science/article/pii/S0300571216301348>

**17.-** Li R, Liu BY, Wong MC, Chu CH. Randomized clinical trial on arresting dental root caries through silver diammine fluoride applications in community-dwelling elders. *Journal of Dentistry*. 2016; 12(16): 1-24 23

Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.scihub.cc/science/article/pii/S0300571216300914>

**18.-** Hayes M, Da Mata C, Cole M, McKenna, G, Burke F. Risk indicators associated with root caries in independently living older adults. *Journal of Dentistry*. 2016; 12(16):1-23

Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.sci-hub.cc/science/article/pii/S030057121630092>

**19.-** Hoceini A, Khelil NK, Yelles IB, Mesli A, Ziouani S, Ghellai L, et. Caries-related factors and bacterial composition of supragingival plaques in caries free and caries active Algerian adults. *J Trop Biomed* . 2016; 6(8): 720–726

Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.sci-hub.cc/science/article/pii/S2221169116300338>

**20.-** Yai-Tin L, Yng-Tzer JL. Factors associated with the risk of caries development after comprehensive dental rehabilitation under general anesthesia. *Journal of Dental Sciences*. 2016; 20(2): 1-6

Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.scihub.cc/science/article/pii/S1991790216000222>

**21.-** Navarro MI. Estudio epidemiológico de salud bucodental en una población infantil- adolescente de castilla-la mancha [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid Facultad de Odontología, 2002.

Disponible en: <http://eprints.ucm.es/10292/1/T26867.pdf>

- 22.-** Borbor PR. Estudio de la prevalencia de caries dental en niños de 5 a 12 años en la Escuela Dr. Alfredo Raúl Vera Vera año 2011 [Tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil Facultad Piloto de Odontología, 2012 Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/reduug/2682/1/TESIS%20CORREGIDA%20FINAL.pdf>
- 23.-** Henostroza GH. Caries Dental Principios y procedimientos para el diagnóstico. 1ª ed. Madrid: Ripano Editorial Médica; 2007
- 24.-** Barrancos JM. Operatoria Dental Avances clínicos, restauraciones y estética.5ª ed. España: Editorial Médica Panamericana SA. 2015
- 25.-** González AM, González BA, González E. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. CODEN NUHOEQ. 2013; 28(4):64-71 Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309227005008>
- 26.-** Duque JE, Pérez JQ, Hidalgo IG. Caries dental y ecología bucal, aspectos importantes a considerar. Rev Chile. 2006; 3(12): 1-12 Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol43\\_1\\_06/est07106.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol43_1_06/est07106.htm)
- 27.-** Seguén J, Arpízar R, Chávez Z, López B, Coureaux L. Epidemiología de la caries en adolescentes de un consultorio odontológico venezolano. MEDISAN. 2010;14(1):42 Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol\\_14\\_1\\_10/san08110.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol_14_1_10/san08110.htm)
- 28.-** Márquez M, Rodríguez RA, Rodríguez Y, Estrada G, Aroche A. Epidemiología de la caries dental en niños de 6 - 12 años en la Clínica Odontológica “La Democracia”. MEDISAN. 2009; 13(5): 1-5 Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol13\\_5\\_09/san12509.pdf](http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_5_09/san12509.pdf)
- 29.-** González S, Pedroso IL , Rivero M, Reyes VO. Epidemiología de la caries dental en la población venezolana menor de 19 años. Artículo Original. 2014; 20(2): 208-218 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revciemmedhab/cmh-2014/cmh142i.pdf>

**30.-** Caries dental en primeros molares permanentes de escolares de la delegación Tláhuac. Revista ADM. 2012; 69(2): 63-8 Disponible en: <http://bvs.insp.mx/articulos/8/5Cariesdental.pdf>

**31.-** Gurrola B, I. Caudillo T, Adriano M.del P, Rivera M, Díaz DA. Diagnóstico en escolares de 6 a 12 años promedios CPOD, IHOS en la Delegación Álvaro Obregón. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2015; 10(3): 1-10 Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art5.asp>

**32.-** Cano J, Cejudo G, Rivas R, Azuara V, Durán A, y Villegas L. El índice CPOD y su relación con la cultura odontológica. Revista Oodontología Actual. 2007; 5(56): 42-47 Disponible en: <http://132.248.9.34/hevila/Odontologiaactual/2007-08/vol5/no56/7.pdf>

**33.-** Sosa MC. Evolución de la fluoruración como medida para prevenir la caries dental. 2003; 29(3):268-74 Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/spu/vol29\\_3\\_03/spu11303.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/spu/vol29_3_03/spu11303.htm)

**34.-** Escobar G. Valoración del riesgo de caries dental: una herramienta para la atención integral del niño.2006; 18(1): 68-81 Disponible en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/article/view/2776>

## **7. ANEXOS**

### **7.1 Anexo N.1.- Encuesta**

**PREVALENCIA DE CARIES SECUNDARIAS PACIENTES DE 25 a 45 AÑOS. CLÍNICA UCSG.  
PERIODO "A" 2016**

**HISTORIA DE REGISTRO**

Ficha: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
 Edad: \_\_\_\_\_

**1) Dientes Afectados**

C	Dientes cariados	
P	Dientes Perdidos	
O	Dientes Obturados	

**2) Superficies Afectadas**

C	Superficies cariadas	
P	Superficies perdidas	
O	Superficies obturadas	

**3) Lesion radicular**

Formulario para el registro del índice RCI				
Criterio	M (mesial)	D (distal)	B (bucal)	L (lingual)
R-S R-C R-O No R P				
<small>Códigos: R-S: recesión gingival presente, superficie radicular sana; R-C: recesión gingival presente, superficie radicular cariada; R-O: recesión gingival presente, superficie radicular obturada; No R: sin recesión gingival en ninguna superficie, sin caries radicular, sin obturación radicular; P: perdido (todo el diente, no se consideran superficies perdidas aisladas). Cuando existen cálculos en la superficie radicular se clasifica como R-N (recesión presente, superficie normal, asumiendo que es poco probable encontrar caries bajo el cálculo).</small>				

**4) Extensión**

ICDAS		#
Código		
O: Sano		
1: Opacidad		
2: Opacidad		
3: Cavitación de esmalte localizado		
4: Sombra oscura subsuperficial		
5: Cavidad distinguible		
6: Cavidad Extensa		

**5) Localizacion y severidad**

Localización		#
Zona 1: Fosas y fisuras	Fosas y fisuras	
Zona 2: Proximal	Proximal	
Zona 3:	Cervical	
Severidad		#
Tamaño 0	No cavitada	
Tamaño 1	Mínimo	
Tamaño 2	Moderado	
Tamaño 3	Grande	

---

**6) Higiene Oral- IHOS**

<b>Diente</b>	<b>Índice de detritos</b>	<b>Índice de calculo</b>
<b>total</b>		

---

**7) Material Restaurador**

	<b>#</b>
Amalgamas	
Resinas	
Amalgamas sanas	
Amalgamas afectadas	
Resinas sanas	
Resinas afectadas	

---

## 7.2 Anexo N.2.- Consentimiento Informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del  
paciente.....Edad:.....  
Fecha de Nacimiento.....

En pleno uso de mis facultades mentales, libremente declaro que:  
Estoy consciente de la necesidad de realizarme el trabajo de investigación con el siguiente Tema: **Prevalencia de caries secundaria pacientes de 25 a 45 años. Clínica UCSG. Periodo "A"2016**

Autorizo al alumno(a).....para la realización de su proyecto.

He sido debidamente informado(a) que el proyecto será llevado a cabo en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil Area de Restauradora II-III

Con el objetivo de demostrar la prevalencia de caries secundaria en pacientes de 25 a 45 años que acuden a la clínica UCSG periodo A 2016, y permito la toma de evidencias durante el mismo para fines docentes.

He sido debidamente informado(a) que la investigación se llevara a cabo por el alumno de la UCSG para recopilar datos sobre su Tesis.

Proporcionaré datos veraces y completos al momento que el alumno me realice la anamnesis conforme a la hoja de registro de datos diseñada para el estudio. Si omito algún dato en la misma, ni el alumno ni la UCSG se harán responsables de cualquier problema, durante y después del estudio.

Además he sido informado que al detectar caries secundarias tengo el beneficio de saber y en un futuro corregir aquel defecto.

He sido informado(a) sobre el proyecto que se llevara las correctas medidas de bioseguridad, desinfectando el sillón y la escupidera, utilizando por cada paciente un instrumental básico estéril, observando lo que necesito(si existe caries secundarias)

.....  
Firma del paciente

.....  
Firma del alumno(a)

Guayaquil,.....del.....

### **7.3 Anexo N.3.- Base de Datos**



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, Aquin Grijalva Maria Gabriela, con C.C: # 0706023843 autor/a del trabajo de titulación: Prevalencia de caries secundaria pacientes de 25 a 45 años. Clínica UCSG. Periodo "A"2016 previo a la obtención del título de Odontóloga en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 12 de Septiembre de 2016

f. \_\_\_\_\_

**Nombre: Aquin Grijalva Maria Gabriela**

**C.C: 0706023843**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Prevalencia de caries secundaria pacientes de 25 a 45 años. Clínica UCSG. Periodo "A"2016		
<b>AUTOR(ES)</b>	Maria Gabriela Aquin Grijalva		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Maria Paulina Arellano Romero		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Carrera de Odontología		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Odontóloga		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	12 de Septiembre de 2016	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	82
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Restauradora-Cariología-Microbiología		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	caries, caries secundaria, prevalencia, dieta, salud bucal, diagnóstico de caries.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):</b>			
<p><b>Problema:</b> Uno de los problemas más frecuentes de reemplazo de las restauraciones es la aparición de llamada caries secundaria, también denominada caries recurrente o caries recidiva. <b>Introducción:</b> La Caries es una patología dental muy común en los humanos incluso algunos autores dicen que es la enfermedad que todo el mundo la posee, esta patología se ha presentado desde los albores de la civilización, y desde siempre se ha buscado las causas a esta enfermedad dental. <b>Objetivo:</b> Determinar la prevalencia de caries secundaria en pacientes de 25 a 45 años que acuden a la Clínica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Periodo A 2016. <b>Materiales y Métodos:</b> La muestra del estudio consistió en 53 pacientes que acudieron a la clínica de Restauradora de la UCSG en un rango de edad de 25 a 45 años de edad durante el Periodo A 2016. Para el examen intraoral de cada paciente se utilizó espejo intraoral #5 y un explorador para poder detectar la presencia de retenciones con la existencia de caries recurrente y a la vez aire de la jeringa triple para observar si existe opacidad de la lesión cariosa. <b>Resultado:</b> Los resultados obtenidos de este estudio muestran que de 53 pacientes equivalentes al 100%, La prevalencia de caries de 715 piezas afectadas el 47% de estos presentó caries, mientras que los dientes obturados representaron un 31% seguido de los dientes perdidos con un 22%. <b>Conclusión:</b> Se evidencia que la caries dental siempre será relevante en la sociedad se pudo cuantificar la mayor prevalencia de caries por medio de diferentes índices.</p>			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-9-94290076	<b>E-mail:</b> paulina_arellano_r@hotmail.com	



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes

<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>LA</b>	<b>Gabriela Nicole Landivar Ontaneda</b>
	<b>DEL</b>	<b>Teléfono: +593-9-97198402</b>
	<b>PROCESO UTE)::</b>	<b>E-mail: gabriela_landivar@hotmail.com</b>
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>		
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		