



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ODONTÓLOGA

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

CONOCIMIENTO SOBRE EL USO DE LA CLORHEXIDINA EN  
RESTAURACIONES DIRECTAS

AUTORA:

HERRERA JIMÉNEZ VERÓNICA MARÍA

TUTORA:

DRA. LALY VIVIANA CEDEÑO SÁNCHEZ, Ph.D.

Guayaquil, Abril, 2019

Ecuador



## CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN

Los abajo firmantes certifican que el trabajo de Grado previo a la obtención del Título de Odontóloga, es original y cumple con las exigencias académicas de la Facultad Piloto de Odontología, por consiguiente, se aprueba.

.....  
Dr. José Fernando Franco Valdiviezo, Esp.

**Decano (e)**

.....  
Dr. Patricio Proaño Yela, MSc.

**Gestor de Titulación**



## **APROBACIÓN DE LA TUTORA**

Por la presente certifico que he revisado y aprobado el trabajo de titulación cuyo tema es: **CONOCIMIENTO SOBRE EL USO DE LA CLORHEXIDINA EN RESTAURACIONES DIRECTAS**, presentado por la Srta. **HERRERA JIMÉNEZ VERÓNICA MARÍA**, del cual he sido su tutora, para su evaluación y sustentación, como requisito previo para la obtención del título de Odontóloga.

Guayaquil, febrero del 2019.

.....  
Dra. Laly Viviana Cedeño Sánchez, Ph.D.

C.C.: 0917088742



## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Yo, Herrera Jiménez Verónica María, con cédula de identidad N° 0925120388 declaro ante las autoridades de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, que el trabajo realizado es de mi autoría y no contiene material que haya sido tomado de otros autores sin que este se encuentre referenciado.

Guayaquil, febrero del 2019.

.....  
Verónica María Herrera Jiménez  
C.C.: 0925120388



## **DEDICATORIA**

Dedico este esfuerzo a Dios que es el pilar fundamental en mi vida, a mis padres José Herrera y Luisa Jiménez por inculcar en mi esfuerzo y valentía, a mis hermanos quienes con sus palabras de apoyo siempre han estado motivándome durante todo este proceso para hacer realidad este sueño, a ti Xavier que con tus altos y bajos apoyaste mi carrera. También dedico este trabajo a todas aquellas personas que con sus consejos y cariño me dieron aliento para cumplir esta meta.

**Verónica Herrera Jiménez.**



## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mi Tutora quien con mucho esmero y dedicación ha sido la guía fundamental para la elaboración de esta tesis, logrando desarrollarla con éxito.

Agradezco a mis profesores, quienes no solo han compartido su conocimiento conmigo, sino también sus sabios consejos y experiencias, guiándome y ayudándome a alcanzar este objetivo.

También quisiera agradecer a mis compañeros de clase, quienes, durante todos estos años, se han convertido en grandes amigos, que estuvieron conmigo y compartimos tantas aventuras, experiencias, desveladas y triunfos.

De igual manera mi más sincero agradecimiento a la Universidad de Guayaquil, Facultad Piloto de Odontología que me abrió sus puertas para nutrirme de conocimientos.

En general quisiera agradecer a todas y cada una de las personas que han vivido este proceso conmigo y por su desinteresada colaboración.

**Verónica Herrera Jiménez.**



## **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Dr.

José Fernando Franco Valdiviezo, Esp.

DECANO (e) DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Presente.

A través de este medio indico a Ud. que procedo a realizar la entrega de la Cesión de Derechos de autor en forma libre y voluntaria del trabajo **CONOCIMIENTO SOBRE EL USO DE LA CLORHEXIDINA EN RESTAURACIONES DIRECTAS** realizado como requisito previo para la obtención del título de Odontóloga, a la Universidad de Guayaquil.

Guayaquil, febrero del 2019.

.....  
Verónica María Herrera Jiménez

C.C.: 0925120388

## ÍNDICE GENERAL

PÁGINA DE PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN .....	ii
APROBACIÓN DE LA TUTORA.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	vii
ÍNDICE GENERAL .....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xi
RESUMEN .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I .....	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.1.1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....	4
1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	4
1.1.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	4
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	5
1.3.1. OBJETIVO GENERAL .....	5
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
1.4. HIPÓTESIS .....	6
1.4.1. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN .....	6

1.4.1.1.	Variable Independiente.....	6
1.4.1.2.	Variable Dependiente.....	6
1.4.2.	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	6
CAPÍTULO II.....		8
MARCO TEÓRICO.....		8
2.1.	ANTECEDENTES.....	8
2.2.	FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA O TEÓRICA.....	10
2.2.1.	CLORHEXIDINA.....	10
2.2.1.1.	Definición.....	10
2.2.1.2.	Mecanismo de acción.....	11
2.2.1.3.	Estructura y características químicas.....	11
2.2.1.4.	Farmacocinética.....	12
2.2.1.5.	Toxicidad.....	12
2.2.1.6.	Efectos secundarios.....	12
2.2.1.7.	Indicaciones de la clorhexidina.....	13
2.2.1.8.	Aplicaciones clínicas.....	14
2.2.2.	CARIES DENTAL.....	15
2.2.2.1.	Definición.....	15
2.2.2.2.	Factores etiológicos.....	16
2.2.2.3.	Epidemiología.....	17
2.2.3.	ODONTOLOGÍA RESTAURADORA.....	18
2.2.4.	SISTEMA ADHESIVO.....	19
2.2.5.	ACCIÓN DE LAS ENZIMAS METALOPROTEINASAS.....	19
2.2.6.	USO DE CLORHEXIDINA EN ODONTOLOGÍA RESTAURADORA.....	20

2.2.7. CLORHEXIDINA COMO ANTISÉPTICO EN LAS PREPARACIONES CAVITARIAS .....	21
2.2.8. CLORHEXIDINA COMO INHIBIDOR DE LAS METALOPROTEINASAS	22
CAPÍTULO III .....	24
MARCO METODOLÓGICO .....	24
3.1. DISEÑO Y TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	24
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	25
3.3. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	25
3.4. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....	25
3.5. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	26
3.6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....	43
CAPÍTULO IV .....	45
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	45
4.1. CONCLUSIONES .....	45
4.2. RECOMENDACIONES .....	45
BIBLIOGRAFÍA .....	47
ANEXOS	

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Respuestas de los participantes a la pregunta 1, divididos por paralelos. ....	27
Gráfico 2: Porcentaje total de las respuestas obtenidas en la pregunta 1.....	28
Gráfico 3: Respuestas de los participantes a la pregunta 2, divididos por paralelos. ....	29
Gráfico 4: Porcentaje total de las respuestas obtenidas en la pregunta 2.....	30
Gráfico 5: Respuestas de los participantes a la pregunta 3, divididos por paralelos. ....	31
Gráfico 6: Porcentaje total de las respuestas obtenidas en la pregunta 3.....	32
Gráfico 7: Respuestas de los participantes a la pregunta 4, divididos por paralelos. ....	33
Gráfico 8: Porcentaje total de las respuestas obtenidas en la pregunta 4.....	34
Gráfico 9: Respuestas de los participantes a la pregunta 5, divididos por paralelos. ....	35
Gráfico 10: Porcentaje total de las respuestas obtenidas en la pregunta 5.....	36
Gráfico 11: Respuestas de los participantes a la pregunta 6, divididos por paralelos. ....	37
Gráfico 12: Porcentaje total de las respuestas obtenidas en la pregunta 6.....	38
Gráfico 13: Respuestas de los participantes a la pregunta 7, divididos por paralelos. ....	39
Gráfico 14: Porcentaje total de las respuestas obtenidas en la pregunta 7.....	40
Gráfico 15: Respuestas de los participantes a la pregunta 8, divididos por paralelos. ....	41
Gráfico 16: Porcentaje total de las respuestas obtenidas en la pregunta 8.....	42

## RESUMEN

En la salud existen diferentes sustancias que sirven como antiséptico, y odontología no es la excepción. De estas sustancias, la que destaca en el uso odontológico es la clorhexidina. De igual forma se han descrito protocolos para mejorar el sistema adhesivo de las restauraciones directa, algunos de los cuales incluyen el componente ya mencionado para lograrlo. Sin embargo, los protocolos y procedimientos de su uso no han sido ampliamente difundidas, y los estudiantes de décimo semestre de la Facultad Piloto de Odontología tienen conocimiento limitado acerca de este procedimiento, del cual hay numerosas evidencias acerca de su éxito. **Objetivo:** Establecer el dominio sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas. **Metodología:** El diseño de la presente investigación es cualicuantitativo, de tipo no experimental, transversal y descriptiva. La recolección de datos se realizó por medio de una encuesta. **Conclusión:** La mayoría de los estudiantes del décimo semestre del periodo 2018-2019 CII de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil tienen un dominio adecuado acerca del uso de clorhexidina en restauraciones directas.

**Palabras clave:** clorhexidina, restauraciones directas, sistema adhesivo, antisepsia.

## **ABSTRACT**

In health there are different substances that serve as an antiseptic, and dentistry is not the exception. Of these substances, the one that stands out in the dental use is chlorhexidine. Likewise, protocols have been described to improve the adhesive system of direct restorations, some of which include the aforementioned component to achieve this. However, the protocols and procedures for its use have not been widely disseminated. The tenth-semester students of the Pilot School of Dentistry have limited knowledge about this procedure, of which there is wide evidence of its success. Objective: To establish the control over the use of chlorhexidine in direct restorations. Methodology: The design of the present research is qualitative, non-experimental, transversal and descriptive. The data collection was carried out by means of a survey. Conclusion: The majority of the students of the tenth semester in the period 2018-2019 CII of Pilot School of Dentistry of the University of Guayaquil have an adequate command about the use of chlorhexidine in direct restorations.

**Key words:** chlorhexidine, direct restorations, adhesive system, antiseptis.

## INTRODUCCIÓN

La clorhexidina es un agente antimicrobiano que se ha utilizado con mayor frecuencia en la Odontología en los últimos años, y en este campo tiene varias aplicaciones. Las aplicaciones de esta sustancia son varias, tiene muchas ventajas y pocas desventajas reportadas como la tinción de los dientes cuando se emplea por un periodo de tiempo prolongado.

Específicamente, en el área de la Odontología Restauradora han existido dos problemas desde que se inventaron los sistemas adhesivos. Uno es la dificultad para mantener las preparaciones cavitarias de las restauraciones directas libres de microorganismos, lo cual provoca caries recidivante, es decir, una lesión cariosa que se desarrolla entre la restauración y el tejido dentario remanente.

El segundo problema tiene que ver con la desventaja que tienen los sistemas adhesivos debido a la contracción por polimerización, lo cual es una situación que se ha tratado de resolver mejorando los sistemas para evitar que se presenten micro filtraciones en la interfase diente-restauración.

La clorhexidina puede ser la solución a ambos problemas. Existe evidencia de su efectividad como agente antimicrobiano y además de que mejora la capacidad de los sistemas de adhesión modernos, logrando que las restauraciones de resina compuesta se mantengan por mayor tiempo en la pieza dentaria.

En este contexto se identifica el problema científico: ¿Cuál es la ventaja de conocer el uso de la clorhexidina en restauraciones directas y como puede favorecer a los estudiantes de décimo semestre periodo 2018-2019 CII de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil que realizan este procedimiento?

Se precisa como objeto de investigación a los estudiantes de décimo semestre de la Facultad Piloto de Odontología y se delimita como campo de acción: las restauraciones directas. Se plantea como objetivo: Establecer el dominio sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas.

La presente investigación es de tipo no experimental debido a que se observa el grado de conocimiento de los estudiantes de décimo semestre, sin manipular variables ya que no se busca observar el efecto que tiene la modificación de una, en las demás, además cumple con los requisitos de investigación transversal, debido a que la recolección de datos se realizó en un solo momento, es decir se aplicó la encuesta una sola vez, y en base a esos datos se obtuvieron resultados y por ultimo responde al tipo descriptivo porque se buscó conocer las perspectivas de los participantes acerca del uso de la clorhexidina y medir las variables que se establecieron, de tal manera que se pueda describir la situación actual del conocimiento relacionado con el tema.

La memoria escrita se estructura en cuatro capítulos;

En el primer capítulo se expone la problemática a tratar, además de los objetivos de la investigación, la justificación y las variables a analizar.

En el segundo capítulo se detalla toda la fundamentación teórica de la investigación, cada una de las preguntas planteadas obtienen una respuesta en base a evidencia referenciada de diferentes fuentes bibliográficas.

En el tercer capítulo se expone la metodología utilizada en el presente trabajo, además, se muestran los resultados obtenidos mediante la encuesta realizada al grupo poblacional estudiado y se realiza una explicación a través de gráficos.

Finalmente, en el cuarto capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones, en base a los objetivos planteados y los resultados obtenidos, respectivamente.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Durante una restauración odontológica se presentan grandes desafíos, entre los cuales está lograr mantener la preparación libre de microorganismos y que no se vea afectado el proceso de adhesión. Esto se ha vuelto un problema muy común debido al desconocimiento de las propiedades de los desinfectantes, como su efecto antimicrobiano, ventajas y desventajas, cuál es el más adecuado, entre otras, para que, de esta manera se puedan evitar fracasos y restauraciones defectuosas.

Se debe realizar una desinfección de las superficies antes de realizar cualquier tipo de restauración odontológica para así eliminar diferentes tipos de interferencias que existan entre en la superficie a tratar y como resultado obtener un área limpia, libre de bacterias, buena adhesión y tratamientos exitosos.

En odontología existen diferentes sustancias que sirven como antiséptico, entre ellas, la clorhexidina. Asimismo, se han descrito protocolos para mejorar el sistema adhesivo de las restauraciones directa, algunos de los cuales incluyen el componente ya mencionado para lograrlo. Sin embargo, no todos los estudiantes de décimo de la Facultad Piloto de Odontología tienen conocimiento acerca de este procedimiento, del cual hay evidencias acerca de su éxito. Por esta razón es importante conocer el dominio que presentan este

grupo de futuros profesionales acerca del uso de la clorhexidina en las restauraciones directas.

### **1.1.1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

**Tema:** Conocimiento sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas.

**Objeto de estudio:** Estudiantes de décimo semestre de la Facultad Piloto de Odontología.

**Campo de investigación:** Restauraciones directas.

**Área:** Operatoria Dental.

**Periodo:** 2018-2019 CII.

**Línea de investigación:** Salud oral, prevención, tratamiento y servicio en salud.

**Sublínea de investigación:** Epidemiología y práctica odontológica.

### **1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la ventaja de conocer el uso de la clorhexidina en restauraciones directas y como puede favorecer a los estudiantes de décimo semestre periodo 2018-2019 CII de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil que realizan este procedimiento?

### **1.1.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

¿Qué es la clorhexidina?

¿Cuáles son sus ventajas y desventajas?

¿Cuáles son las indicaciones y aplicaciones clínicas?

¿En qué tratamientos odontológicos utilizamos la clorhexidina?

¿Cuáles son los efectos secundarios de la clorhexidina?

¿Qué es la Odontología Restauradora?

¿Qué es una restauración directa?

¿Cuál es el protocolo para realizar una restauración directa?

¿Cómo actúa el sistema adhesivo en las restauraciones directas?

¿Cuál es la acción de la clorhexidina en las preparaciones cavitarias para restauraciones directas?

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

El éxito de un tratamiento de restauración directa depende, en gran parte, de la desinfección de las superficies de la cavidad que se ha preparado. Entre los mecanismos de desinfección que se han probado, está el uso de la clorhexidina, gracias a que cuenta con un amplio espectro antimicrobiano y brinda algunas ventajas como asegurar la eliminación de bacterias y evitar caries secundaria, a mediano plazo.

La eficacia y efectividad de la clorhexidina es superior a la de otros antisépticos para prevenir y controlar algún tipo de infección bucal, y ayuda a mejorar la adhesión en restauraciones odontológicas, por lo que su utilización para este fin ha ido aumentando en los últimos años. Sin embargo, a pesar de las evidencias sobre las propiedades de este antimicrobiano, su uso por parte de los estudiantes de décimo semestre de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, aún es muy limitado.

Este trabajo tiene un impacto directo en este grupo poblacional, ya que busca promover el empleo de la clorhexidina en los tratamientos restauradores que realicen en sus pacientes y que, puedan valorar los resultados.

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

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Establecer el dominio sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Determinar la percepción de los estudiantes del décimo semestre acerca de la acción de los agentes desinfectantes y su concentración en las restauraciones directas.
- ✓ Evaluar el objetivo del estudiante para aplicar clorhexidina en restauraciones directas.
- ✓ Caracterizar el tiempo de la aplicación de la clorhexidina en restauraciones directas.

## 1.4. HIPÓTESIS

Los estudiantes del décimo semestre del periodo 2018-2019 CII de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil tienen diferentes niveles de dominio acerca del uso de la clorhexidina en restauraciones directas.

### 1.4.1. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.4.1.1. Variable Independiente

Restauraciones directas.

#### 1.4.1.2. Variable Dependiente

Uso de la clorhexidina.

### 1.4.2. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Es un paso deductivo, que permite pasar de las variables teóricas abstractas a variables mucho más concretas (indicadores), de modo que puedan ser medidas de la realidad. La operacionalización de las variables es el paso previo a la construcción de los instrumentos de recolección de datos.

Variables	Variables Intermedias	Indicadores	Metodología
<b>Independiente</b> Restauraciones directas	Agente desinfectante y su concentración	Hipoclorito de Sodio 2.5% Clorhexidina 2% Peróxido de Hidrógeno 30% Alcohol 10%	Descriptivo  No experimental
<b>Dependiente</b> Uso de clorhexidina	Frecuencia del uso  Momento de la	Siempre Casi siempre Casi nunca  Antes del	

	aplicación	<p>acondicionamiento</p> <p>Después del acondicionamiento</p> <p>Antes de la aplicación cavitaria</p> <p>Después de la aplicación del bonding</p>	
	Acción de la clorhexidina	<p>Limpieza</p> <p>Irrigante</p> <p>Antimicrobiano</p>	
	Tiempo de aplicación	<p>10-20 segundos</p> <p>20-30 segundos</p> <p>30-60 segundos</p> <p>60-90 segundos</p>	
	Combinación con otros antisépticos	<p>A veces</p> <p>Siempre</p> <p>Nunca</p>	
	Mecanismo de disminución de degradación de unión dentina resina	<p>Inhibidor matriz de metaloproteinasas</p> <p>Inhibidor de la polimerización de la resina</p> <p>Inhibidor de la vida útil de la resina</p> <p>Inhibidor de las fibras de colágeno</p>	

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES**

En el campo de la atención en salud, existe gran riesgo que se produzcan infecciones en pacientes que se encuentran en hospitalización. Las normas de antisepsia buscan precisamente prevenir esa problemática. Dentro de los mecanismos utilizados están los antisépticos, y uno de los que mayor aceptación ha tenido es la clorhexidina, lo cual se debe al amplio espectro que posee contra bacterias, hongos, levaduras, e incluso virus, aunque no es esporicida. La eficacia de la clorhexidina ha sido probada en la prevención de infecciones transmitidas en la cadena de atención en salud (Maya, Ruiz, Pacheco, Valderrama, & Villegas, 2011).

En el año 2007, Breschi y Cols., realizaron una investigación in vitro sobre el efecto de la que ejerce la clorhexidina al 0.2% en la fuerza de dos adhesivos de quinta generación a corto y largo plazo. El desinfectante cavitario se empleó sobre la superficie grabada, para luego continuar con el procedimiento adhesivo. Sus resultados mostraron valores inmediatos de la fuerza similares con o sin él pretratamiento con clorhexidina al 0.2%. Además se pudo observar que la fuerza de adhesión de los especímenes sin tratamiento expuestos después de 270 días, fue menor en un 59-61%. Mientras que los especímenes previamente tratados observados después de los 270 días mostraron una disminución de 6-9% en su cantidad (Breschi, y otros, 2009).

En el año 2004, Pappas y cols., observaron la fuerza de adhesión entre el esmalte dental y la resina compuesta con una técnica de la desinfección 3-step (clorhexidina, rojo de tubulicidad, hipoclorito de sodio) comparada a una técnica convencional de adhesión sin el protocolo adicional de la desinfección. La técnica 3-step fue aplicado antes del grabado ácido, consistió en la aplicación de solución de clorhexidina al 2%, seguido de la aplicación del rojo de tubulicidad, inmediatamente se aplicó el hipoclorito de sodio al 6% durante 15 segundos cada desinfectante. El grupo de la técnica de la desinfección 3-step demostró una fuerza de adhesión perceptiblemente más alta comparada (Media=25.3) a la técnica convencional de adhesión sin la desinfección (Media=20.5) (Pappas, Burns, Moon, & Coffey, 2005).

En el año 2003, de Castro y cols., publicaron una investigación en la cual evaluaron el efecto de clorhexidina al 2% sobre la fuerza de adhesión micro tensional de tres sistemas adhesivos a la dentina antes y después del grabado ácido con ácido fosfórico 35%. Fueron construidos bloques de resina sobre las superficies tratadas y almacenadas en agua a 37°C por 24h, para luego ser seccionadas verticalmente hasta obtener especímenes con  $1.0 \pm 0.1 \text{ mm}^2$  de área transversal. Estos especímenes fueron sometidos a fuerzas tensionales a 0.5mm/min. No observaron diferencias significativas en los valores de fuerza de adhesión entre los grupos. La clorhexidina al 2%, aplicada antes o después del grabado de la superficie, no interfirió con la resistencia de adhesión de la resina compuesta a la dentina tratada con los sistemas adhesivo (Single Bond) (Alves de Castro, Ferrarezi de Andrade, Lodello Duarte, Geraldo Vaz, & Mendes Ahid, 2003).

En el año 2000, Bocangel y cols., estudiaron la influencia de 3 sustancias de desinfección cavitaria tales como NaOCl al 2,5%, clorhexidina al 2%, flúor-fosfato acidulado a 1,23% sobre la resistencia a la tracción de un sistema adhesivo de cuarta generación. La superficie dentina plana recibió el tratamiento de desinfección antes del grabado ácido y los procedimientos adhesivos. Concluyeron que dichas sustancias no ocasionaron alteración en la capacidad adhesiva del sistema adhesivo; además se observó que la mayor fuerza de adhesión lo obtuvo el grupo con la aplicación de clorhexidina, seguido del grupo control,

del flúor acidulado y por último del hipoclorito de sodio (Bocangel, Kraul, Vargas, Demarco, & Matson, 2000).

En el año 1999, Gürgan y cols., realizaron un estudio in vitro para evaluar el efecto de la desinfección cavitaria sobre la fuerza de adhesión de las resinas compuestas a la estructura dentaria. El estudio utilizó solución de clorhexidina al 2% sobre la superficie plana dentina. Hallaron que el uso del desinfectante, antes o después del grabado ácido, redujo perceptiblemente la fuerza de adhesión del compuesto al esmalte dental (11.45 y 12.41Mpa respectivamente), sin embargo, los resultados mostraron valores para el grupo control de 18.38Mpa similares al cuarto grupo en el cual se realizó la desinfección después del grabado ácido, más el lavado y secado de la preparación (18.04Mpa). (Gurgan, Bolay, & Kiremitçi, 1999)

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA O TEÓRICA**

### **2.2.1. CLORHEXIDINA**

#### **2.2.1.1. Definición**

La clorhexidina es parte del grupo químico de las biguanidas, pertenece a una molécula catiónica, fue descubierta accidentalmente en Inglaterra en la década de 1950, cuando se buscaba un agente que ayude a combatir la malaria. Se realizaron varios estudios in vitro, los cuales demostraron que tenía una gran eficacia contra bacterias, y, en una posterior evaluación de determinó que los índices de toxicidad en mamíferos eran bajos. Además, presentó una buena afinidad con tejidos epiteliales como la piel, membranas, mucosas, entre otros. Gracias a todas estas propiedades la clorhexidina fue recomendada como antiséptico y su aplicación en distintos tratamientos, incluyendo para uso odontológico (Alexis Diomedi & col, 2017).

En la odontología es el antiséptico de elección para el control de la placa por ser un agente de amplio espectro con pocos efectos secundarios, como también es muy usado en restauraciones con el fin de eliminar la formación de bacterias provocando caries secundaria, para la irrigación y desinfección de los conductos radiculares. La clorhexidina

puede ayudar en muchas otras situaciones y áreas de la salud como agente antiséptico (Alexis Diomedi & col, 2017).

### **2.2.1.2. Mecanismo de acción**

La clorhexidina es un agente antiséptico de amplio espectro que actúa contra varios tipos de bacterias: Gram positivas, Gram negativas, anaerobias, aerobias y, en menor proporción, contra hongos y levaduras. Tiene dos efectos: puede actuar como bacteriostático o como bactericida. El primer caso se da cuando se encuentra en bajas concentraciones, adhiriéndose a la membrana celular de las bacterias, y produciendo que aumente la filtración de elementos como el potasio hacia el medio extracelular. El segundo caso ocurre a altas concentraciones, provocando que el citoplasma bacteriano se precipite, causando la muerte de la célula (Bascones Martínez, Mudarra Morante, & Perea Pérez, 2002).

Algunos autores como Armenta-Salazar y cols., coinciden en el criterio descrito anteriormente. Además, sostienen que el mayor efecto se produce transcurridos 20 segundos, y queda un efecto residual que se puede detectar hasta 29 horas después de la aplicación. Estudios in vitro incluso señalan que la clorhexidina posee propiedades virucidas contra el herpes simple, VIH, influenza, entre otros. Sin embargo, también tiene ciertas limitaciones. Por ejemplo, cuenta con escasa efectividad contra el bacilo de Koch, y no elimina esporas. En el campo de acción de la odontología, existe un consenso de la mayoría de autores en revisiones bibliográficas, de que este antiséptico es el agente antiplaca de mayor efectividad (Armenta Salazar, Serrano Díaz, García Contreras, Díaz Acevedo, & Acosta Torre, 2016).

### **2.2.1.3. Estructura y características químicas**

La clorhexidina es una molécula que presenta simetría en su composición química. Está integrada por dos anillos, cuatro clorofenil y dos grupos biguanidas, a cada extremo. Todos estos elementos se encuentran conectados en el centro por una cadena de decametileno. Es una base fuerte y la solubilidad de sus sales es mayor en presencia de alcohol que en el agua. El pH ideal de esta molécula es entre 5 y 8. Además es recomendable que no se

exponga a la luz. Una desventaja que presenta, es que, al estar en presencia de materia orgánica, su efecto se inactiva (Diomedi, y otros, 2017).

#### **2.2.1.4. Farmacocinética**

En el año 2006, Báscones y Morante refieren que existen en estudios en los cuales se demuestra que después de realizar el enjuague con clorhexidina, aproximadamente el 30% del principio activo se mantiene en la cavidad bucal. Este porcentaje se libera poco a poco mediante la saliva y demás fluidos que se encuentran en la boca. Asimismo, las investigaciones en seres humanos y en otros animales demuestran que solo una mínima parte se absorbe en el tracto gastrointestinal. El nivel de clorhexidina alcanza su nivel máximo (0.206pg/g) en el plasma sanguíneo 30 minutos después de la ingesta de 300mg de la sustancia. Al cabo de 12 horas, el medicamento es indetectable en el plasma. La excreción de este fármaco ocurre principalmente por medio de las heces (90%), y en menor proporción, por medio de la orina (menos del 1%) (Báscones & Morante, 2006).

#### **2.2.1.5. Toxicidad**

En el año 2002, Bascones Martínez y cols., citan un estudio realizado por Schiott y cols. en el año 1975 y que tuvo una duración de dos años. En ese periodo de tiempo buscaron evidencia sobre la posible toxicidad que podía causar la clorhexidina. En sus conclusiones, exponen que no se encontraron resistencia bacteriana, ni proliferaciones fúngicas o víricas. El único efecto observado fue un leve desplazamiento de la flora hacia bacterias menos sensibles, que reversionó al término del análisis (Bascones Martínez, Mudarra Morante, & Perea Pérez, 2002).

#### **2.2.1.6. Efectos secundarios**

Son pocos los efectos secundarios que produce el uso de clorhexidina descritos en la literatura. El más común es el de la tinción de las superficies dentarias, ciertos materiales restauradores, y mucosas. La causa por la que se produce esta alteración aún se encuentra en investigación. Otra de las secuelas descrita comúnmente es una modificación del sentido del gusto, lo cual se puede mitigar evitando enjuagarse con agua. Existen otras anomalías

causadas por el uso clorhexidina que son menos frecuentes como descamaciones en la mucosa (Torres López, Díaz Álvarez, & Acosta Morales, 2009).

Los autores Vishnu Prasanna y Lakshmanan también describen los efectos adversos de la clorhexidina, entre los cuales se encuentran la ya mencionada alteración de los sabores o disminución en el sentido del gusto, y también la pigmentación dentaria, lo cual se conoce como reacción de Maillard. Pero también reportan otros tipos de efectos como aftas en la mucosa bucal o en los labios, inflamación de las glándulas salivales, y reacciones alérgicas de consideración como la dificultad para respirar. Asimismo, se evidencia una mayor acumulación de sarro o tártaro en las superficies dentales (Vishnu Prasanna & Lakshmanan, 2016).

Con menor frecuencia, Dutt y cols., reportan que existen casos en los cuales el uso de clorhexidina produce erosiones en la mucosa bucal, cuya causa es idiosincrásica, ya que aparecen al interactuar el antiséptico con las células epiteliales de ciertas personas. Existe evidencia de lesiones descamativas que aparecieron luego de haber usado el fármaco en concentraciones mayores al 0.2%, o luego de un uso excesivamente prologando. Aún más raro, son los casos de inflamación unilateral o bilateral de las glándulas salivales parótidas, cuyas causas no están esclarecidas con exactitud (Dutt, Rathore, & Khurana, 2014).

#### **2.2.1.7. Indicaciones de la clorhexidina**

La clorhexidina es utilizada como una medida para mejorar la higiene bucal y en la profilaxis realizada por el profesional. Existen estudios que indican que, al usar esta sustancia combinada con el cepillado dental diariamente, se obtienen mejores resultados en cuanto al control de la acumulación de placa interproximal que al combinar el cepillado con el uso de hilo dental, ya que posee propiedades que impiden que se forme el biofilm dental (Balagopal & Arjunkumar, 2013).

Otra de las indicaciones que posee la clorhexidina es su uso en pacientes que se encuentran sistémicamente comprometidos y que tienen riesgo de padecer enfermedades oportunistas

como la candidiasis oral. Esto se debe a que este fármaco no solo tiene propiedades antibacterianas, sino que además tiene una acción fungicida. Es decir, que se encuentra indicado para uso de pacientes con VIH/SIDA, o que se encuentren atravesando por terapias de radioterapia o quimioterapia contra el cáncer (Balagopal & Arjunkumar, 2013).

Los pacientes que padecen de halitosis, o mal aliento, también pueden utilizar la clorhexidina. En estos casos, se prefiere la combinación con cloruro de cetilpiridinio al 0.05% y lactato de zinc al 0.14%. El zinc posee la capacidad de convertir los componentes volátiles de sulfuro y junto con la clorhexidina presentan una acción de sinergismo, por lo cual tiene una mayor efectividad (Balagopal & Arjunkumar, 2013).

#### **2.2.1.8. Aplicaciones clínicas**

Los usos y aplicaciones de la clorhexidina en el campo odontológico son varios. En la especialidad de Ortodoncia, al realizar un tratamiento con aparatología fija suelen producirse pequeñas lesiones, como las aftas, inflamación gingival por la dificultad para hacer una correcta higiene, y la descalcificación del esmalte. Las bandas y demás elementos metálicos producen cierta corrosión que irrita al tejido gingival. Cuando se presentan este tipo de casos, la clorhexidina demuestra ser un antiséptico de primera elección debido a su alta sustantividad y concentración en la saliva (Torres López, Díaz Álvarez, & Acosta Morales, 2009).

La clorhexidina ha sido usada más comúnmente en otra rama de la Odontología, la Endodoncia. La irrigación de los conductos radiculares es uno de los procedimientos básicos en la realización de la terapia endodóntica, ya sea en biopulpectomías o necropulpectomías. Son varios los irrigantes utilizados para este fin, y uno de los cuales ha presentado mejores resultados es la clorhexidina. En estos casos, se utiliza a una concentración del 0.12%, y una ventaja es que se libera dentro del conducto hasta 48-72 horas después de haber sido irrigado, lo cual aumenta su acción antibacteriana. Sin embargo, frente a otra sustancia utilizada para el mismo fin, el hipoclorito de sodio,

presenta una desventaja, ya que es incapaz de disolver tejido orgánico (Torres López, Díaz Álvarez, & Acosta Morales, 2009).

En el área de la Cirugía Bucal y la Periodoncia se trabaja normalmente con campos abiertos, y la exposición de sangre, y, de no haber las condiciones adecuadas, es una vía para que ingresen fácilmente microorganismos patógenos que puedan causar enfermedades, una de las complicaciones postquirúrgicas, para mantener una buena higiene luego de una intervención quirúrgica o de un tratamiento periodontal, es recomendado el uso de la clorhexidina, ya que por su acción antiséptica disminuye el riesgo de infecciones como la osteítis alveolar, además es efectiva en el control de placa bacteriana (Torres López, Díaz Álvarez, & Acosta Morales, 2009).

## **2.2.2. CARIES DENTAL**

### **2.2.2.1. Definición**

La caries dental es una patología cuya principal característica es la desmineralización y destrucción de los tejidos duros del diente. Su incidencia a nivel mundial es alarmante, y en muchos casos, la calidad de vida del paciente se ve afectada. Esta enfermedad presenta una etiología multifactorial, pero se define más como un proceso en el cual se produce un desequilibrio entre los minerales que forman la estructura dentaria y la placa bacteriana adherida a las superficies dentales, lo cual ocurre cuando el pH de la cavidad bucal desciende a niveles críticos (Tristán López, Goldaracena Azuara, Ramírez Muñoz, & Ramírez García, 2015).

Esta afección es considerada infectocontagiosa por lo que puede transmitirse. Asimismo, es posible prevenirla y evitar su aparición, o, por otro lado, tratarla una vez que se ha manifestado. Las investigaciones más actuales indican que los agentes patógenos responsables de la caries dental no se limitan solo al *S. mutans* y al *Lactobacillus*, sino que existe una amplia gama de especies bacterianas que proliferan debido al cambio del pH en el medio bucal. Además, factores como la calidad de la saliva, la anatomía dental

accidentada y la dieta contribuyen a que exista un mayor riesgo (Tristán López, Goldaracena Azuara, Ramírez Muñoz, & Ramírez García, 2015).

En el año 2010, Núñez y García, citando a Fejerskov, coinciden en que la lesión cariosa, que es lo que se aprecia clínicamente, no es un proceso estático, o progresivo, sino que sufre altas y bajas, es decir, existe una alternabilidad en cuanto a la desmineralización y remineralización de los tejidos duros del diente. La primera fase en mención se produce debido al metabolismo de microorganismos acidogénicos que proliferan en las superficies dentales, mientras que, durante la segunda fase a la cual se hace referencia, la saliva y otras sustancias como los fluoruros adicionan iones que remineralizan los tejidos dentales (Núñez & García Bacallao, 2010).

#### **2.2.2.2. Factores etiológicos**

La caries dental no tiene un factor etiológico específico con el cual se inicie, o continúe con su desarrollo. Al ser una patología que involucra procesos de diversa índole, se ha establecido que existe la confluencia de varios elementos que, a lo largo de un periodo de tiempo comienzan a disolver los tejidos inorgánicos del diente. En este contexto, se han definido tres factores que actúan en el origen de esta enfermedad, que son el huésped, la microflora, y el sustrato. Los otros intervinientes mencionados no actúan inmediatamente, sino durante un tiempo, por lo que este se vuelve un elemento más que debe ser incluido en la etiología de la caries (Núñez & García Bacallao, 2010).

Estos, sin embargo, no son los únicos factores que intervienen en la aparición de las caries. Han sido relacionados otros elementos, entre los cuales se encuentran la calidad y cantidad de la saliva, apiñamiento y maloclusiones dentarias, el tipo de alimentación rico en azúcares, anomalías estructurales del esmalte, enfermedades periodontales, la presencia de las bacterias iniciadoras de la enfermedad como el *S. mutans* y los *lactobacillus* (Hidalgo Gato Fuentes, Duque de Estrada Riverón, & Pérez Quiñones, 2008).

Entre los factores de riesgo que se presentan en los pacientes para la aparición de caries, existe discrepancias en los autores, ya que durante mucho tiempo se consideró que las fosas y fisuras profundas, los tratamientos con aparatología de Ortodoncia, y el apiñamiento dental era condiciones que aumentaban la posibilidad de que se produzcan lesiones cariosas. Actualmente, se ha llegado a modificar aquel criterio ya que, bajo medidas de higiene adecuadas, los factores mencionados no pueden ser considerados como etiológicos de caries dental (Duque, Rodríguez, Coutin, & Riveron, 2003).

El factor genético como parte de la etiología de la caries dental se ha planteado desde hace mucho tiempo. Esto, por ejemplo, podría relacionarse con aspectos propios del huésped como la necesidad de consumir azúcares. Si se producen alteraciones en los tejidos duros del diente como el esmalte y la dentina, causados por un gen defectuoso, las bacterias lograrán adherirse y desmineralizar con mayor facilidad las superficies dentales, pudiendo ocasionar una mayor área afectada en un menor tiempo, por lo que el progreso de la enfermedad es potencialmente más rápido. Se está buscando realizar un modelo del genoma del huésped que permita determinar el nivel de riesgo que podría tener, en base al código genético (Gutiérrez, García, Santacoloma, & Mejía, 2013).

### **2.2.2.3. Epidemiología**

Una investigación realizada en Venezuela por Suami Rodríguez y cols., reveló que el 86% de los niños menores de 19 años de una muestra de 370, estaba afectado por la caries dental. Los datos mostraron que a medida que la edad de los pacientes aumentaba, también lo hacía el porcentaje de lesiones cariosas. En las conclusiones del estudio indicaron que, como en otros trabajos, las piezas más afectadas fueron los molares, y la dentición en la que prevaleció fue la decidua (González Rodríguez, Pedroso Ramos, Rivero Villalón, & Reyes Suárez, 2014).

En el Ecuador, la prevalencia de caries es alta, sobre todo en la edad comprendida entre los 3 y los 11 años, grupo en el cual existe hasta 62.39% de presencia de esta enfermedad, a medida que aumenta la edad, van disminuyendo los índices. Es así que, en el grupo

comprendido en edades entre 12 a 19 años, la presencia es de 31.28%. Existen en el país diversos programas de prevención de caries, que, sin embargo, aún no se ha podido verificar su efectividad para disminuir los índices (Martins, y otros, 2014).

Existen países en vías de desarrollo en los cuales se han realizado estudios epidemiológicos de prevalencia de caries, cuyos resultados son muy alarmantes, llegando incluso al 92%. Estos datos corresponden a un grupo poblacional de 15 a 18 años. Los índices utilizados para medir el avance de la enfermedad como el ceo-d y el COP-D llegan a 4.38 y 5.04, respectivamente, lo cual es el reflejo de un alto riesgo de que se produzca y progrese la patología (González Rodríguez, Pedroso Ramos, Rivero Villalón, & Reyes Suárez, 2014)

### **2.2.3. ODONTOLOGÍA RESTAURADORA**

En los últimos 50 años, los tratamientos restauradores en Odontología han tomado un nuevo rumbo hacia la conservación de la mayor estructura dentaria posible. Los sistemas adhesivos revolucionaron totalmente las tendencias hacia el mantenimiento de tejido sano del diente. Surgió además la compatibilidad biomecánica entre el material restaurador y el órgano dentario. Los adhesivos convencionales tienen por principio actuar sobre las fibras colágenas, las cuales deben ser previamente expuestas mediante la desmineralización de la dentina por medio de un ácido grabador (Pomacóndor Hernández, 2010).

Las mejoras que se han dado a partir de la mitad del siglo XX no solo han permitido tratamientos más conservadores, sino que han logrado cubrir adecuadamente la demanda cada vez mayor de los pacientes que exigían técnicas más estéticas. El sistema de adhesión actual en restauraciones consta de tres elementos: ácido grabador que produce el acondicionamiento, primer y por último el adhesivo o bonding. Esto impide la destrucción excesiva de tejido dentario que se requería con los antiguos materiales restauradores como la amalgama dental, cuyo mecanismo se basaba en principios físicos, y no químicos (Herrera, y otros, 2010).

#### **2.2.4. SISTEMA ADHESIVO**

El material restaurador contiene en su composición monómeros los cuales deben interactuar con las fibras de colágeno expuestas. Este proceso ocurre mediante la polimerización, en la cual se crean polímeros, y dan lugar a la capa híbrida. Sin embargo, existe la desventaja de que no todos los monómeros llegan a interactuar con las fibras de colágeno, quedando un área de dentina desmineralizada por debajo de la capa híbrida recién formada. Esta zona resulta contraproducente tanto para la duración del material resinoso, como para el mismo tejido dentario (Pomacóndor Hernández, 2010).

Para lograr que el material restaurador se adhiera a los tejidos remanentes dentarios, es necesario prepararlos para recibir el sistema adhesivo. Esta preparación se logra mediante el acondicionamiento ácido, en la cual la superficie del esmalte y dentina de una cavidad se graba generalmente con ácido ortofosfórico al 37% y se retira lavando abundantemente. Una adhesión adecuada es de 17 MPa, o mayor, lo cual se presenta como uno de los mayores desafíos en la restauración odontológica (Mandri, Aguirre, & Zamudio, 2015).

La capa híbrida, que es donde se unen los monómeros ya polimerizados del material adhesivo con las fibras de colágeno del tejido dentario, es donde se produce la retención micromecánica. Al realizar un procedimiento adhesivo convencional, es necesario mantener un grado de humedad en la zona para evitar que el colágeno pierda su carga natural y se desnaturalice, lo que deriva en el fracaso del sistema de adhesión. Asimismo, un exceso de humedad puede hacer que la restauración se desaloje (Mandri, Aguirre, & Zamudio, 2015).

#### **2.2.5. ACCIÓN DE LAS ENZIMAS METALOPROTEINASAS**

Las fibras colágenas expuestas que no llegan a entrar en contacto con los monómeros son degradadas por un conjunto de enzimas proteolíticas endógenas, denominadas metaloproteinasas de la matriz (MMPs). Existen cuatro tipos de estas enzimas que son: MMP-2, MMP-9, MMP-8 y MMP-20. Normalmente, la función de estas moléculas es

degradar la matriz extracelular en los procesos fisiológicos y patológicos (Pomacóndor Hernández, 2010).

Las MMPs se encuentran atrapadas dentro de la matriz dentinaria mientras se encuentra mineralizada durante el desarrollo del diente. La mayoría de estas enzimas se encuentran como pro-MMPs, pero en el momento en que un ácido logra desmineralizar la matriz, estos se convierten en MMPs activas. Estas moléculas son señaladas como las principales responsables de degradar los componentes de la matriz extracelular (Mobarak, 2011).

#### **2.2.6. USO DE CLORHEXIDINA EN ODONTOLOGÍA RESTAURADORA**

La clorhexidina ha sido utilizada en varias especialidades de la Odontología. En la rama de la Operatoria Dental también existen aplicaciones y usos de este fármaco. Muchos operadores la incluyen en el protocolo de adhesión debido a las evidencias que existen en la literatura y las ventajas que tiene. Básicamente, las funciones de la clorhexidina en la odontología restauradora son dos: sirve como agente antiséptico de la preparación cavitaria, y mejora el sistema adhesivo (Bocangel, Kraul, Vargas, Demarco, & Matson, 2000).

En un inicio, la clorhexidina era incluida en los materiales de restauración utilizados para la reconstrucción de la pieza que había sido destruida por la acción de caries dental. Sin embargo, existía la desventaja que, al permanecer por un tiempo prolongado, provocaba la irritación pulpar, causando en el paciente dolor posoperatorio. Además, se demostró que utilizar la clorhexidina de esta forma no era efectiva debido a la aparición de caries recidivante (Utria Hoyos, Pérez Pérez, Rebolledo Cobos, & Vargas Barreto, 2018).

No fue sino hasta 1957 que se sintetizó el gluconato de clorhexidina que fuese posible utilizar en seres humanos, siendo soluble en alcohol y agua, lo cual fue una gran ventaja al momento de utilizarlo en la boca y en los tejidos dentarios. Esto permite que se difunda de manera más efectiva en la cavidad que se va a restaurar debido a que los tejidos remanentes poseen un grado de humedad, sobre todo la dentina (Utria Hoyos, Pérez Pérez, Rebolledo Cobos, & Vargas Barreto, 2018)

### **2.2.7. CLORHEXIDINA COMO ANTISÉPTICO EN LAS PREPARACIONES CAVITARIAS**

La acción que ejerce el gluconato de clorhexidina sobre las bacterias es desestabilizante. Se introduce en la membrana celular bacteriana y llega al citoplasma. Altera el normal funcionamiento de la membrana e inhibe la capacidad celular de utilizar oxígeno, lo cual provoca la disminución de la molécula de ATP, derivando finalmente en la muerte de la bacteria. Este mecanismo se produce en 20 segundos posteriores a la exposición de la clorhexidina, pero también tiene un efecto residual, que puede llegar a actuar incluso hasta 29 horas después de la aplicación. Es decir, la clorhexidina usada en altas concentraciones es considerada un bactericida. Sin embargo, es posible utilizarla en menor concentración, logrando un efecto bacteriostático, característica que no tienen todos los antisépticos (Armenta Salazar, Serrano Díaz, García Contreras, Díaz Acevedo, & Acosta Torre, 2016).

En el año 2000, Bocangel y cols., sugieren que la clorhexidina es un agente antiséptico muy efectivo para desinfectar la dentina expuesta. Citando a Silva y cols., refieren que las bacterias que se encuentran en los túbulos dentinarios disminuyen drásticamente si se aplica clorhexidina al 0.2% durante 5 minutos. Incluso, existen resultados positivos combatiendo al *S. mutans* ya que se ha demostrado que también reduce su presencia en lesiones cariosas expuestas (Bocangel, Kraul, Vargas, Demarco, & Matson, 2000).

Uno de los mayores problemas que afronta el odontólogo en la operatoria dental es la aparición de caries secundaria. Este tipo de lesión ocurre cuando no se ha removido en la totalidad el tejido infectado, quedando bacterias en el fondo de la cavidad después de la preparación. Los microorganismos pueden proliferar y liberar toxinas que llegan a afectar a la pulpa, causando inflamación y dolor. Una de las posibles soluciones que se han planteado, es la desinfección de la preparación cavitaria antes de realizar la restauración. La clorhexidina es un candidato ideal para esta acción debido al amplio espectro antibacteriano (Alves de Castro, Ferrarezi de Andrade, Lodello Duarte, Geraldo Vaz, & Mendes Ahid, 2003).

El digluconato de clorhexidina, surge como una opción interesante en la Odontología, debido a que una de sus propiedades, que es desinfectante, está siendo aprovechada en el campo de la restauración. En ocasiones, el fondo de las preparaciones cavitarias, así como las paredes axiales, pueden contener microorganismos remanentes del proceso carioso. Es así que, al aplicar este componente químico, es posible lograr la limpieza y desinfección de la cavidad, tanto a nivel de esmalte como de dentina. (Herrera, y otros, 2010).

### **2.2.8. CLORHEXIDINA COMO INHIBIDOR DE LAS METALOPROTEINASAS**

En el año 2018, Utria Hoyos y cols., citan a Cherian y cols., quienes lograron evidenciar que en el proceso de la adhesión se forma la capa híbrida. Esta zona está conformada por fibras colágenas expuestas infiltradas por los monómeros del material restaurador. Como se mencionó anteriormente, las metaloproteinasas degradan la capa híbrida, restándole vida útil a la restauración al debilitar los enlaces entre esta y el tejido remanente dentario. Existe evidencia de que la clorhexidina actúa inhibiendo la acción de las enzimas, lo cual mejora el sistema adhesivo y aumenta el tiempo que la restauración puede permanecer en la pieza dental sin sufrir alteraciones (Utria Hoyos, Pérez Pérez, Rebolledo Cobos, & Vargas Barreto, 2018).

En el año 2018, citando a Mohammed, Utria Hoyos y cols. sostienen que el digluconato de clorhexidina es un inhibidor de las MMPs, para lo cual debe ser aplicado previo a la colocación de una restauración. Con este protocolo se busca prevenir la pérdida de la integridad de la capa híbrida. Por otro lado, la clorhexidina presenta una acción secundaria que consiste en la evaporación de agua de la dentina, lo que minimiza el nivel de humedad, y lo vuelve un medio ideal para la unión resina-dentina (Utria Hoyos, Pérez Pérez, Rebolledo Cobos, & Vargas Barreto, 2018).

En el año 2014, Fernández y cols., citando un trabajo realizado por Pashley y cols., indican que para que el gluconato de clorhexidina ejerza su acción inhibidora de la actividad colagenolítica, es necesario que se aplique durante 60 segundos sobre la dentina

acondicionada previamente por el ácido grabador. Esta acción favorece la estabilidad de la interface entre el tejido dentario y el material restaurador. Se demostró además que, en las muestras almacenadas, las fallas cohesivas eran menos frecuentes cuando se incluyó la clorhexidina en el protocolo que adhesión, que cuando no se la incluyó (Letelier, y otros, 2014).

La resistencia que existe en la interfase, el área donde convergen la dentina con la restauración, se reduce a medida que pasa el tiempo, con lo que aumenta el riesgo de que el tratamiento restaurador fracase, ya sea por pérdida por descolocación o por infiltración de bacterias que provocan caries secundarias. El digluconato de clorhexidina se presenta como una solución potencial ya que, al ser aplicada durante el procedimiento acondicionador, se ha demostrado el aumento de la longevidad de la restauración debido a que aumenta la resistencia de la interfase (Herrera, y otros, 2010).

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. DISEÑO Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

**Diseño cualicuantitativo:** La presente investigación se enmarca dentro de un diseño mixto ya que utiliza elementos cualitativos que incluyen las manifestaciones por parte de los participantes acerca del conocimiento del uso de la clorhexidina, datos en forma de texto; y tiene además, características del enfoque cuantitativo como la descripción de las variables que en este caso corresponden a las restauraciones directas y el uso de la clorhexidina, y la recolección de datos se realizó por medio de un instrumento estandarizado que fue la encuesta.

La presente investigación es de tipo no experimental, transversal y descriptiva.

**No experimental:** Se observa el grado de conocimiento de los estudiantes de décimo semestre, sin manipular variables ya que no se busca observar el efecto que tiene la modificación de una, en las demás.

**Transversal:** Debido a que la recolección de datos se realizó en un solo momento, es decir se aplicó la encuesta una sola vez, y en base a esos datos se obtuvieron resultados.

**Descriptiva:** Porque se buscó conocer las perspectivas de los participantes acerca del uso de la clorhexidina y medir las variables que se establecieron, de tal manera que se pueda describir la situación actual del conocimiento relacionado con el tema.

### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población analizada en el presente estudio fueron los estudiantes que cursan el décimo semestre en la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, que estuvieron dispuestos a participar en la investigación.

La muestra estuvo compuesta de 90 participantes, y fue de tipo no probabilística a criterio del autor, debido a las características de la investigación.

### **3.3. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

El método de este trabajo fue deductivo-inductivo. Las sustancias antisépticas utilizadas en Odontología son numerosas, lo que constituye un campo muy amplio, del cual se buscó la especificidad de la clorhexidina y encaminar la búsqueda de la percepción de los participantes sobre esa sustancia, es decir, de lo general a lo particular.

La técnica de recolección de datos utilizada en la presente investigación fue la encuesta, la cual fue diseñada por el autor de acuerdo a las variables que se plantearon. Esta fue analizada, corregida y validada por tres docentes de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil.

### **3.4. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

La recolección de información referente al tema fue el inicio de la presente investigación, para lo cual se realizó la búsqueda de artículos científicos lo más actualizado posible, con lo que se pudo formular el marco teórico.

Se diseñó una encuesta como método de recolección de datos. Para ello fue necesaria la colaboración de tres especialistas que ejercen la docencia los mismos que fueron asignados por el Departamento de Titulación de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad

de Guayaquil. Se les entregó un primer borrador sobre el que se hicieron diferentes observaciones que fueron tomadas en cuenta por el autor y se realizaron las respectivas correcciones, luego de lo cual se procedió a la validación.

Se tramitó en el decanato el permiso para ingresar a las aulas de clase para la aplicación de la encuesta. Los paralelos a los cuales se tuvo acceso fueron 10/1, 10/2, 10/3, 10/4, 10/5, 10/6, 10/7, 10/8 y 10/9, escogiendo aleatoriamente a 10 estudiantes por paralelo, quienes se encontraban matriculados en el periodo 2018-2019 CII y además expresaban su deseo de participar.

Antes de aplicar la encuesta, se procedió a realizar una breve explicación acerca del contenido de la misma, y el encuestador resolvió todas las dudas que los participantes le expresaron.

Posteriormente, se procedió a analizar los datos utilizando Microsoft Excel en la versión 2016, para lo cual se elaboraron gráficos ilustrativos de cada una de las preguntas planteadas en la encuesta, y, en base a los resultados, fue posible obtener las conclusiones y recomendaciones.

### **3.5. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

El análisis de los resultados de la presente investigación se lo realizó de acuerdo a cada una de las preguntas incluidas en la encuesta y a las respuestas obtenidas por paralelo, lo cual se reflejó en gráficos.

En lo que respecta a la pregunta 1, la mayoría de los estudiantes del décimo semestre respondieron que el agente que utilizan para la desinfección de las cavidades para restauraciones directas es la clorhexidina al 2%.

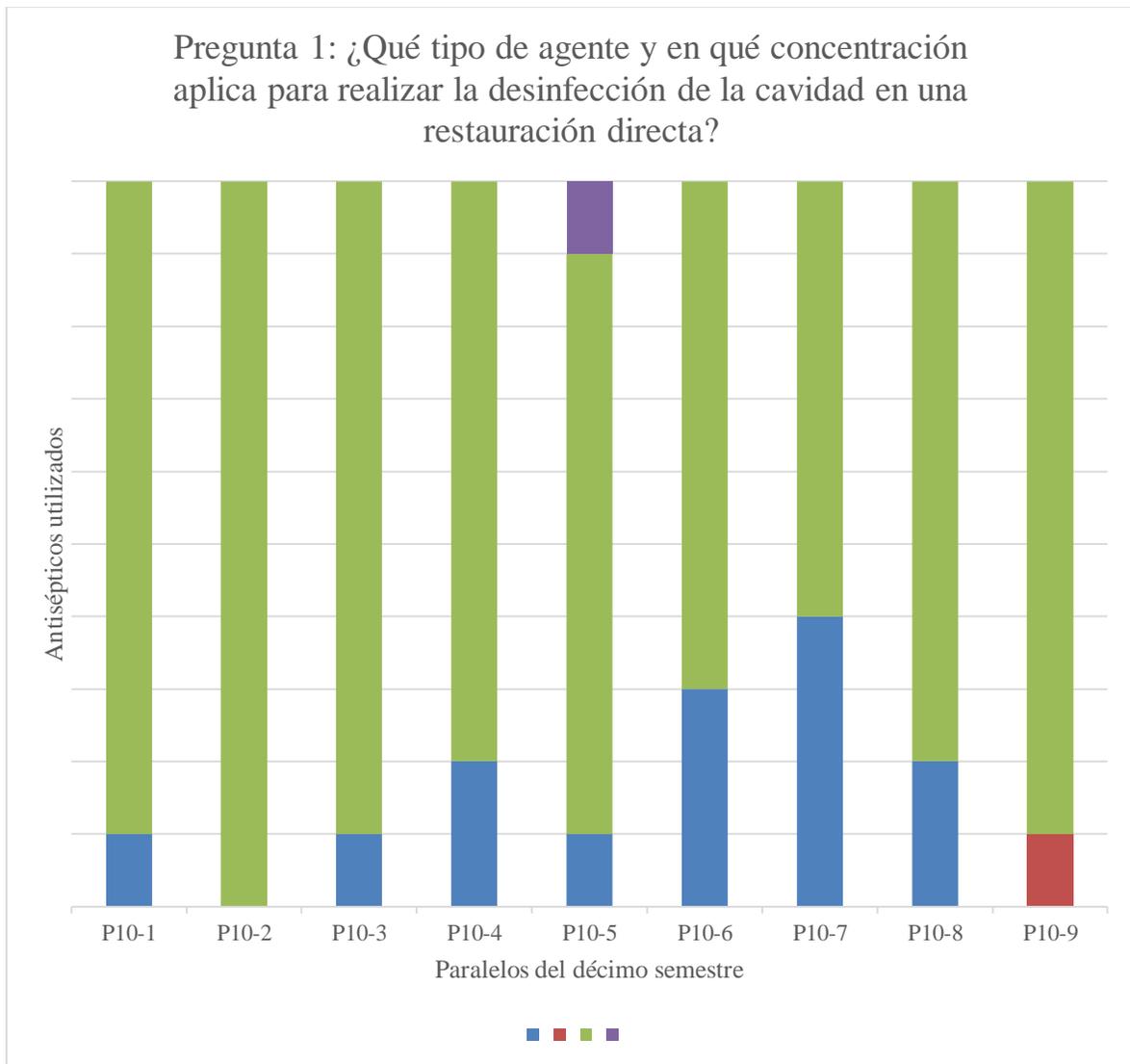


Gráfico 1: Respuestas de los participantes a la pregunta 1, divididos por paralelos.

En total, 74 (82%) de los estudiantes encuestados respondieron que utilizan la clorhexidina al 2% como agente desinfectante en las cavidades para restauraciones directas; 14 (16%) respondieron que utilizan hipoclorito de sodio al 2.5%; 1 (1%) utiliza peróxido de hidrógeno al 30%; y 1 (1%) utiliza alcohol al 10%.

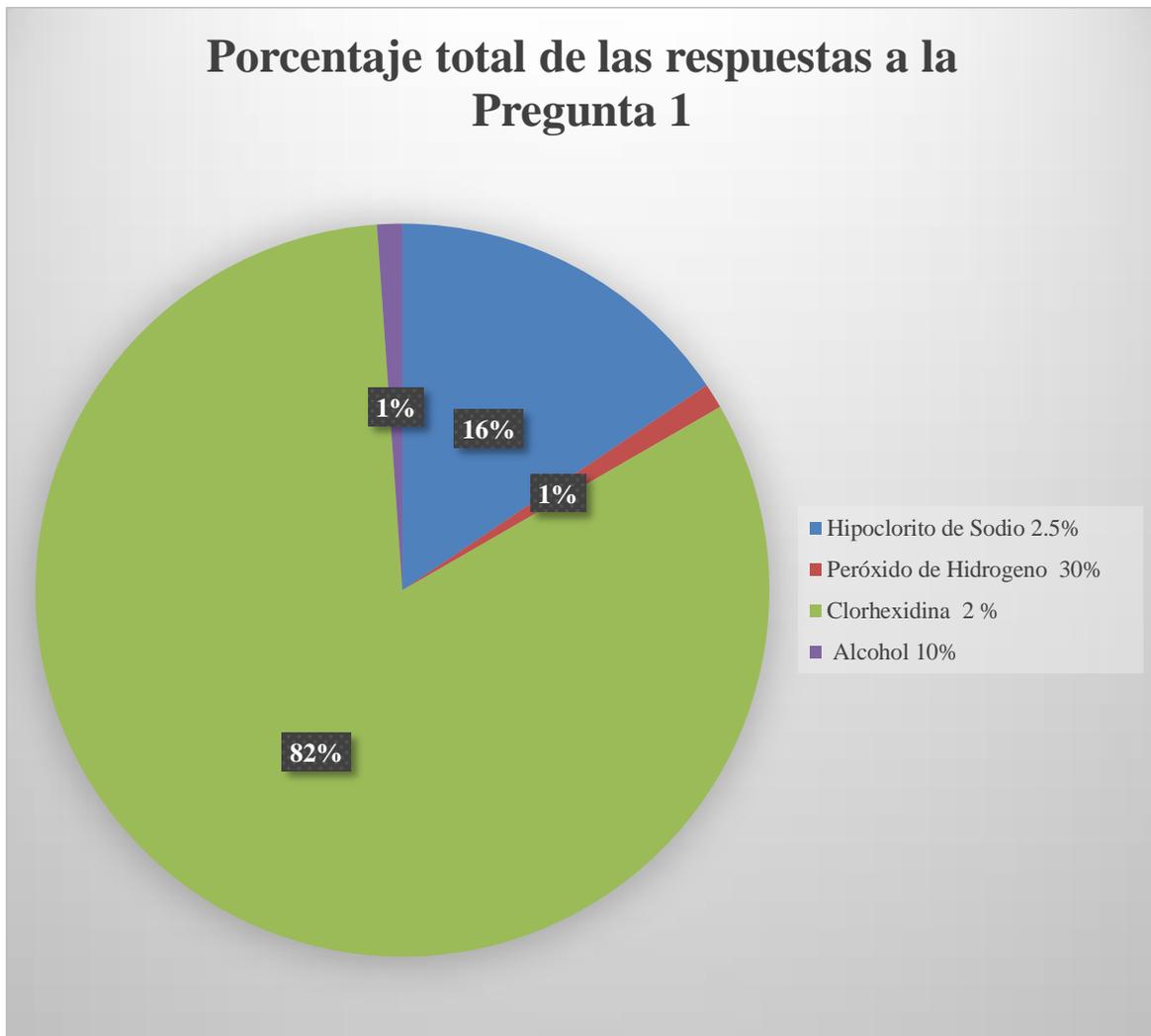


Gráfico 2: Porcentaje total de las respuestas obtenidas en la pregunta 1.

Con respecto a la pregunta 2, la mayoría de los estudiantes encuestados respondieron que utilizan clorhexidina casi siempre, y en menor proporción respondieron que casi nunca la utilizan en restauraciones directas.

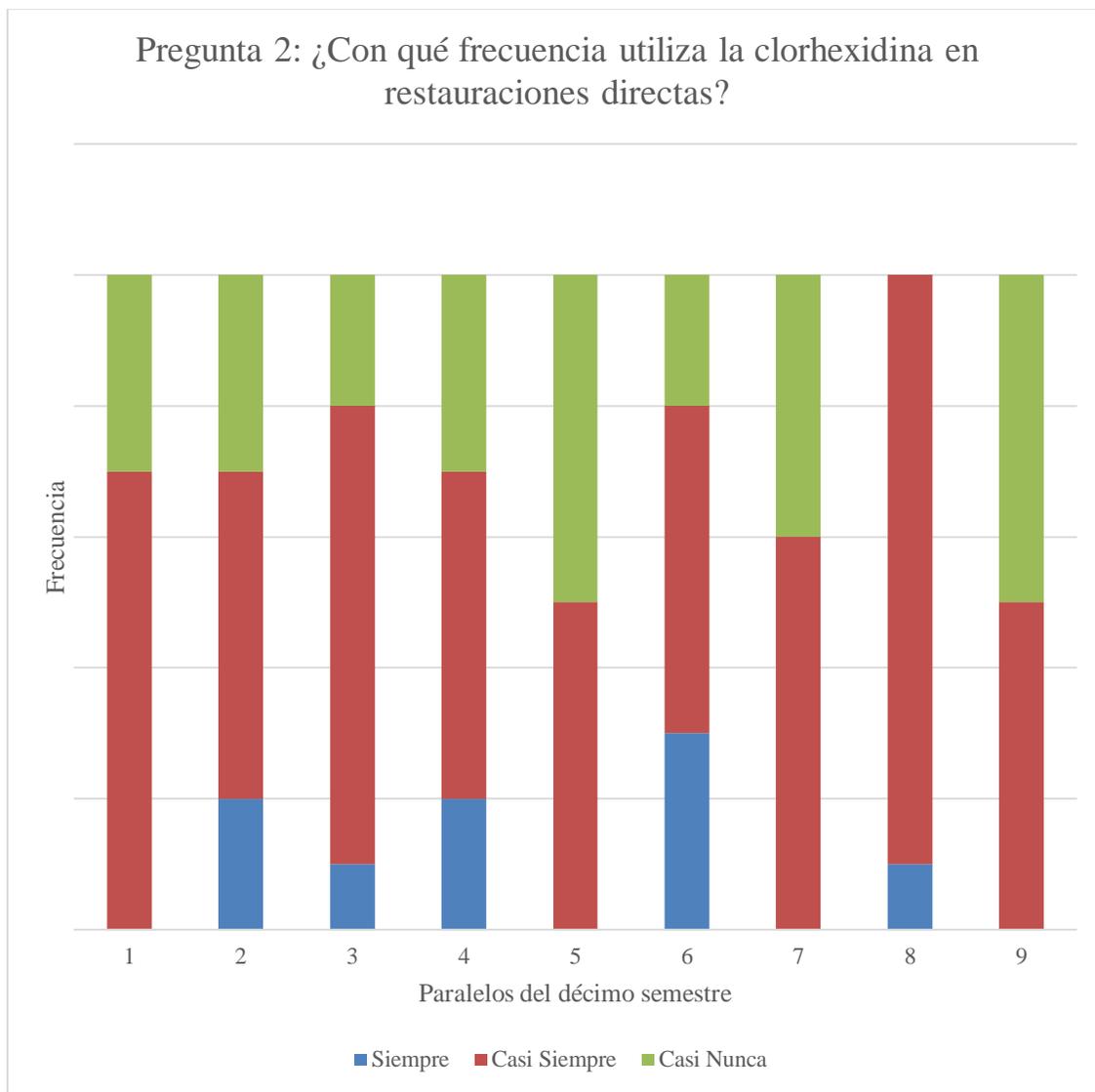


Gráfico 3: Respuestas de los participantes a la pregunta 2, divididos por paralelos.

En total, 9 (10%) de los estudiantes encuestados respondieron que utilizan la clorhexidina al 2% siempre en restauraciones directas; 54 (60%) respondieron que utilizan la clorhexidina al 2% casi siempre; y 27 (30%) casi nunca utilizan la clorhexidina al 2%.



*Gráfico 4: Porcentaje total de las respuestas obtenidas en la pregunta 2.*

Con respecto a la pregunta 3, la mayoría de los estudiantes encuestados respondieron que la clorhexidina al 2% tiene una acción antimicrobiana, y en menor proporción respondieron que su acción es de limpieza.

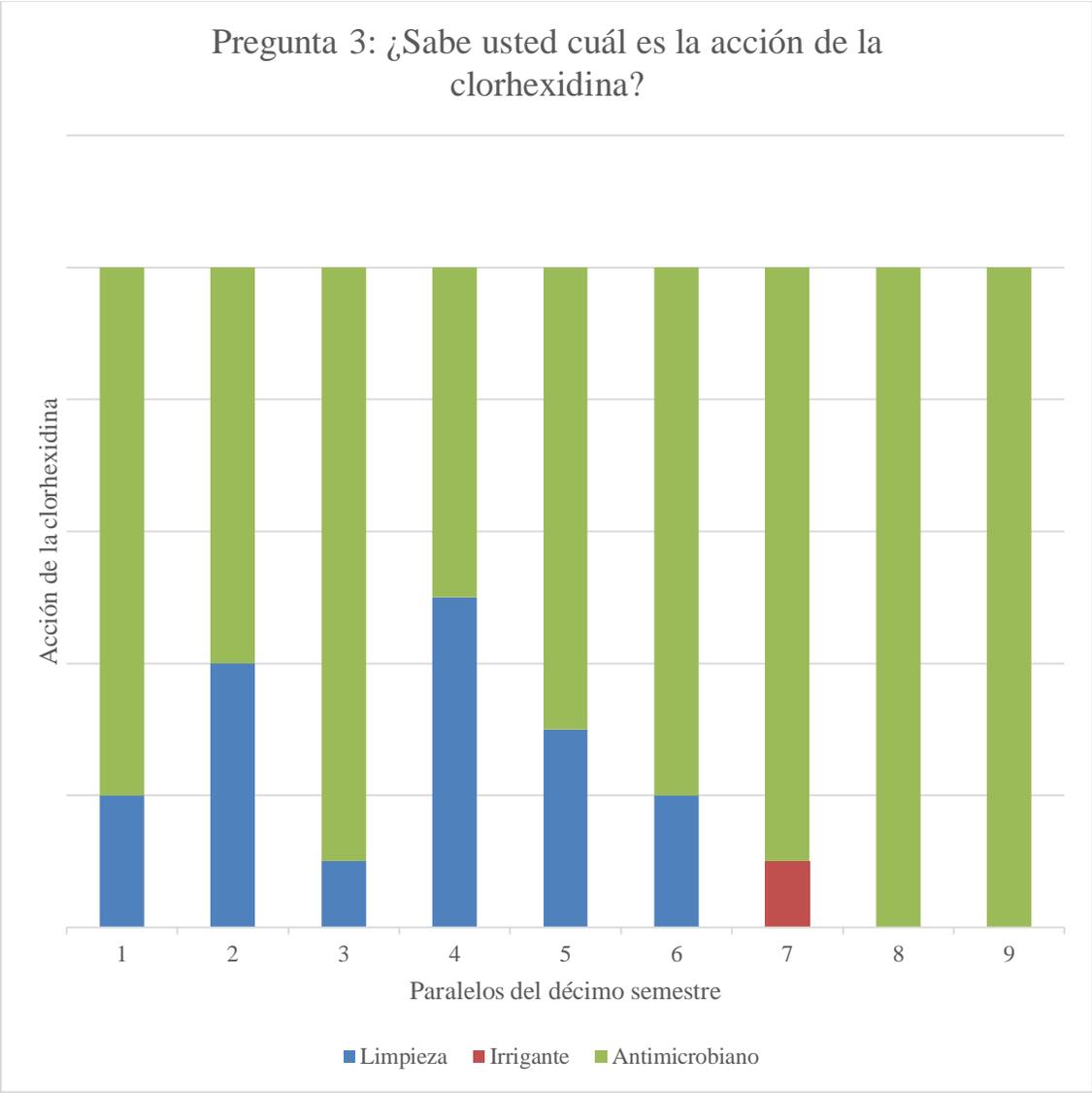


Gráfico 5: Respuestas de los participantes a la pregunta 3, divididos por paralelos.

En total, 72 (80%) de los estudiantes encuestados respondieron que la clorhexidina al 2% tiene acción antimicrobiana; 17 (19%) respondieron que la clorhexidina al 2% sirve para limpieza; y 1 (1%) respondió que se utiliza como irrigante.

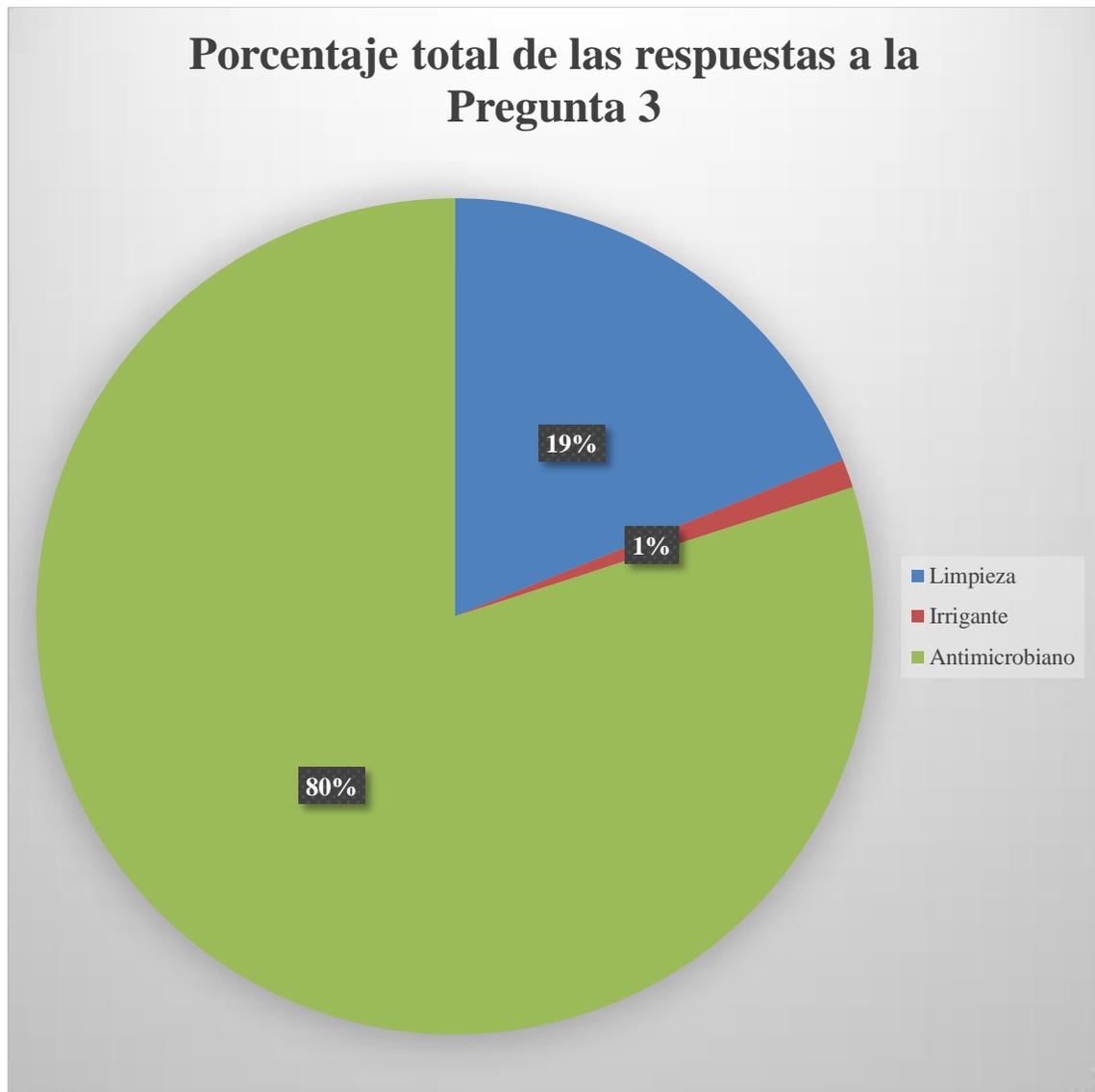


Gráfico 6: Porcentaje total de las respuestas obtenidas en la pregunta 3.

Con respecto a la pregunta 4, la mayoría de los estudiantes encuestados respondieron que cuando utilizan la clorhexidina al 2% en restauraciones directas, el momento en que la aplican es antes del acondicionamiento ácido.

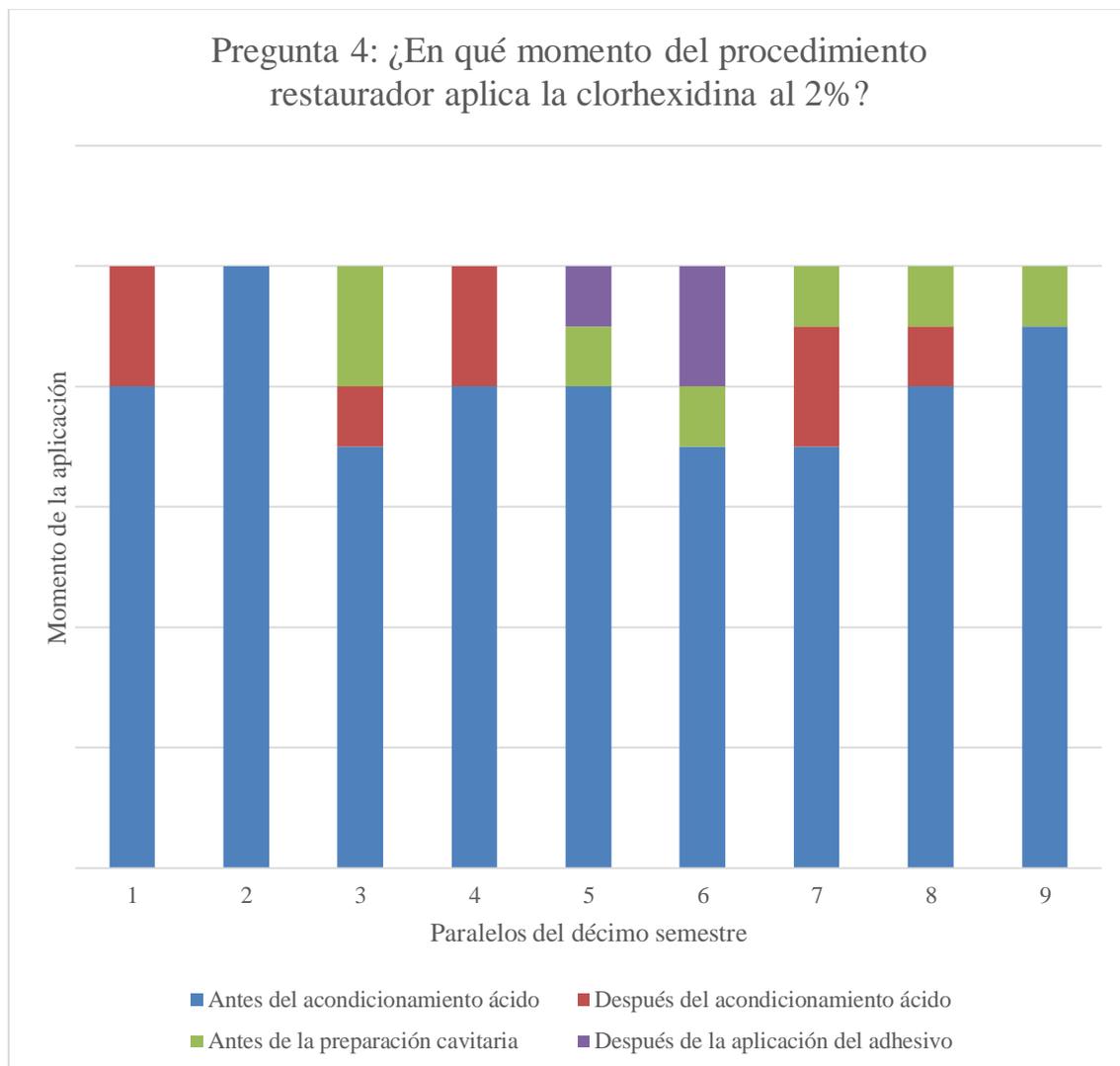


Gráfico 7: Respuestas de los participantes a la pregunta 4, divididos por paralelos.

En total, 72 (80%) de los estudiantes encuestados respondieron que aplican la clorhexidina al 2% antes del acondicionamiento ácido al realizar restauraciones directas; 8 (9%) respondieron que la aplican después del acondicionamiento ácido; 7 (8%) respondieron que la aplican antes de realizar la preparación cavitaria; y 3 (3%) respondieron que el momento de la aplicación es después de colocar el adhesivo.

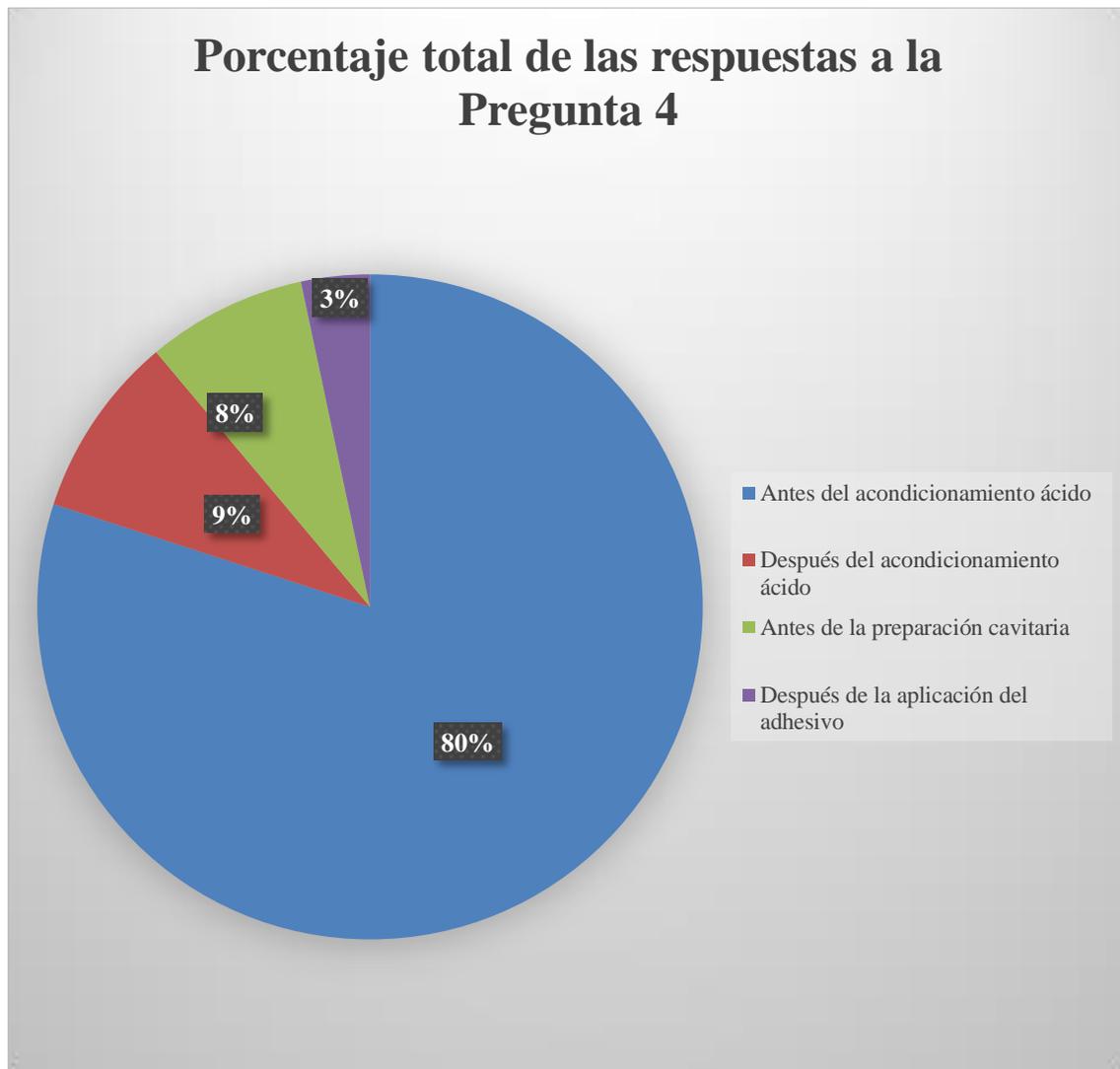


Gráfico 8: Porcentaje total de las respuestas obtenidas en la pregunta 4.

Con respecto a la pregunta 5, la mayoría de los estudiantes encuestados respondieron que el mecanismo de acción de la clorhexidina al 2% en restauraciones directas para disminuir la degradación de la unión dentina resina es como inhibidor de la matriz metaloproteinasas.

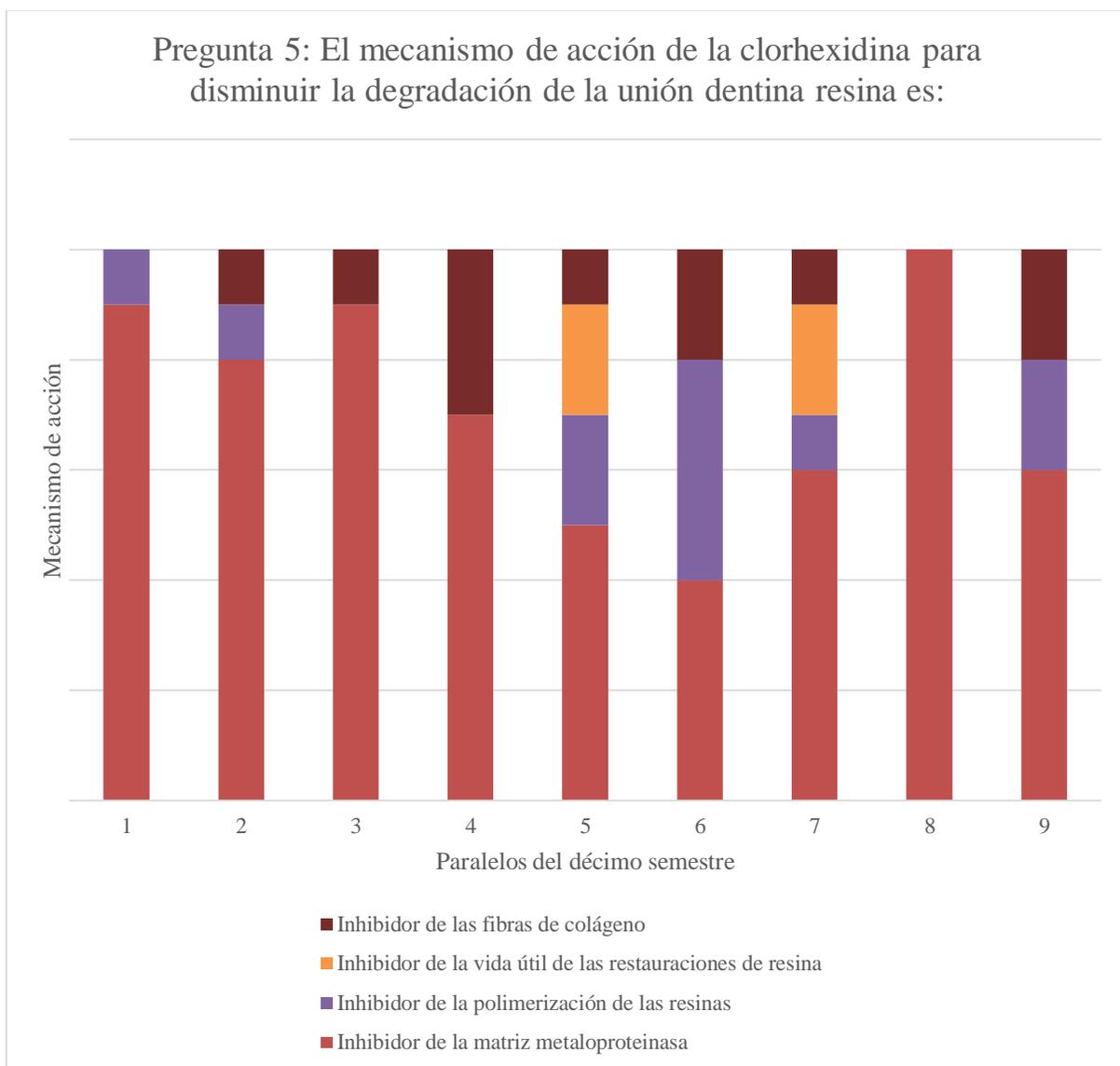


Gráfico 9: Respuestas de los participantes a la pregunta 5, divididos por paralelos.

En total, 64 (71%) de los estudiantes encuestados respondieron que el mecanismo de acción de la clorhexidina al 2% para disminuir la degradación de la unión dentina resina es inhibir la matriz metaloproteinasas; 11 (12%) respondieron que el mecanismo de acción es inhibidor de la polimerización de las resinas; 4 (5%) respondieron que el mecanismo de acción es inhibidor de la vida útil de las restauraciones de resina; y 11 (12%) respondieron que el mecanismo de acción es inhibidor de las fibras de colágeno.

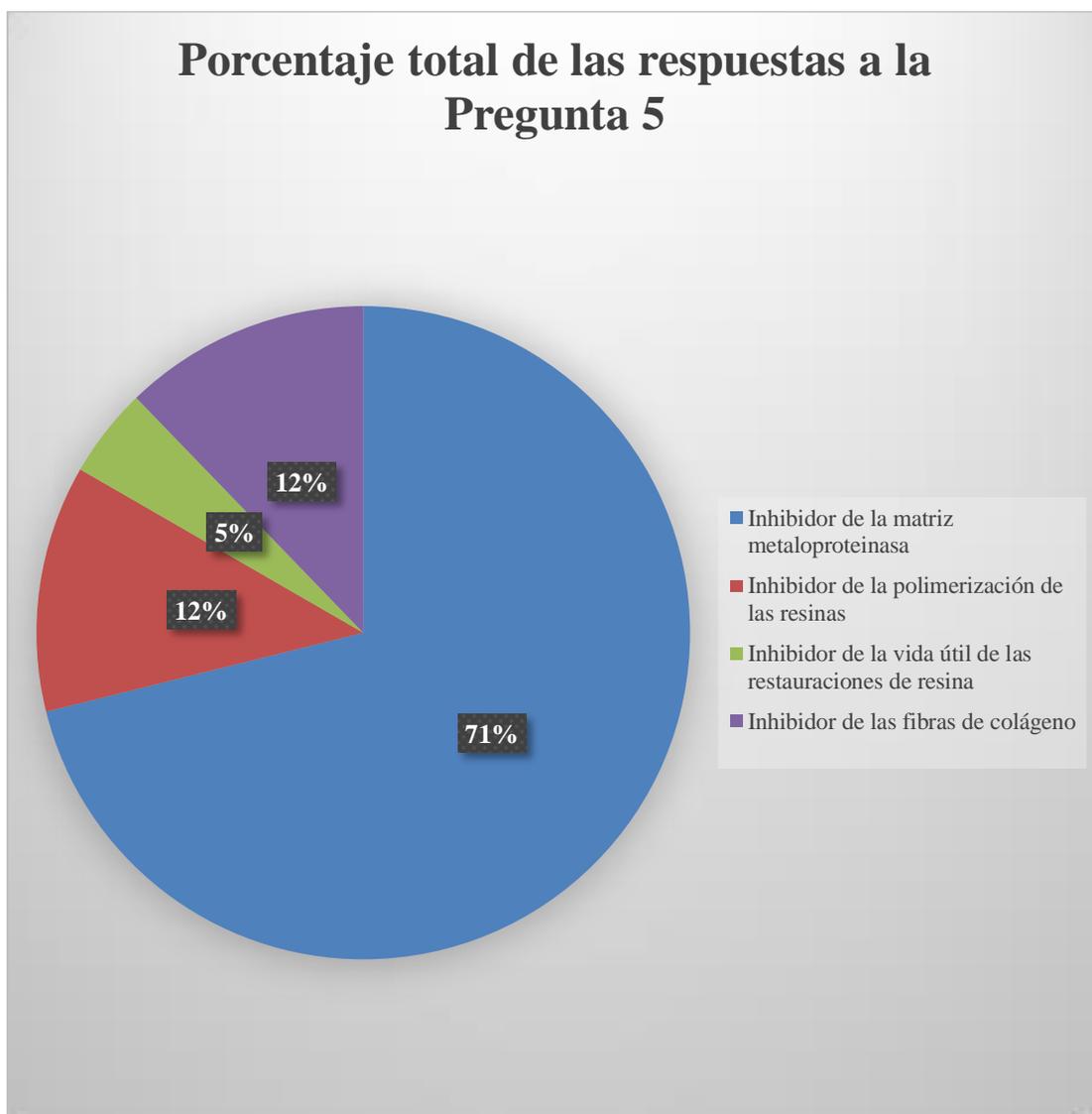


Gráfico 10: Porcentaje total de las respuestas obtenidas en la pregunta 5.

Con respecto a la pregunta 6, la mayoría de los estudiantes encuestados respondieron que la clorhexidina al 2% en restauraciones directas no debe combinarse nunca con otros antisépticos.

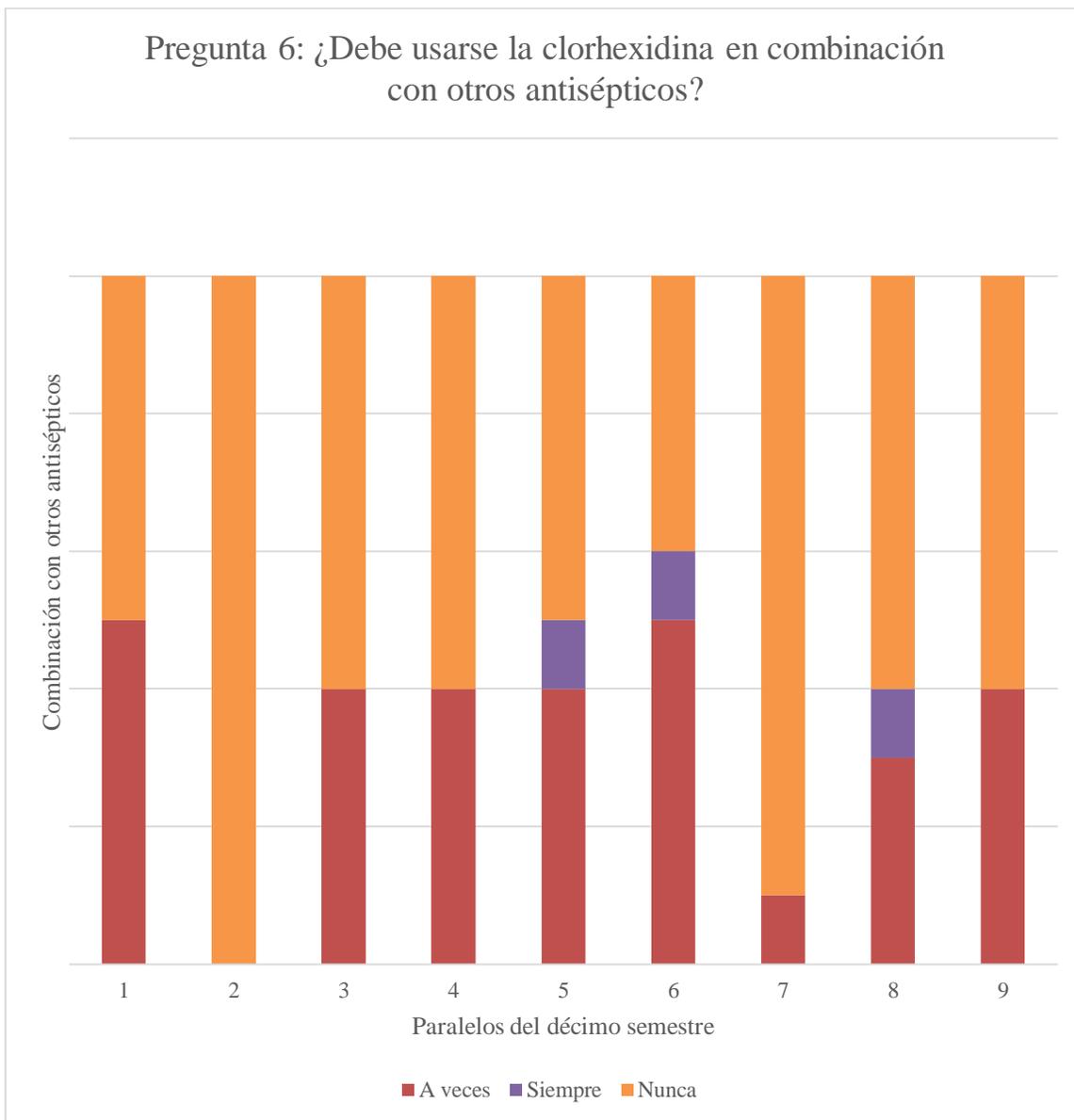


Gráfico 11: Respuestas de los participantes a la pregunta 6, divididos por paralelos.

En total, 57 (63%) de los estudiantes encuestados respondieron que nunca debe mezclarse clorhexidina al 2% con otros antisépticos; 30 (34%) respondieron que se puede mezclar a veces la clorhexidina al 2% con otros antisépticos; y 3 (3%) respondieron que se puede mezclar siempre la clorhexidina al 2% con otros antisépticos.

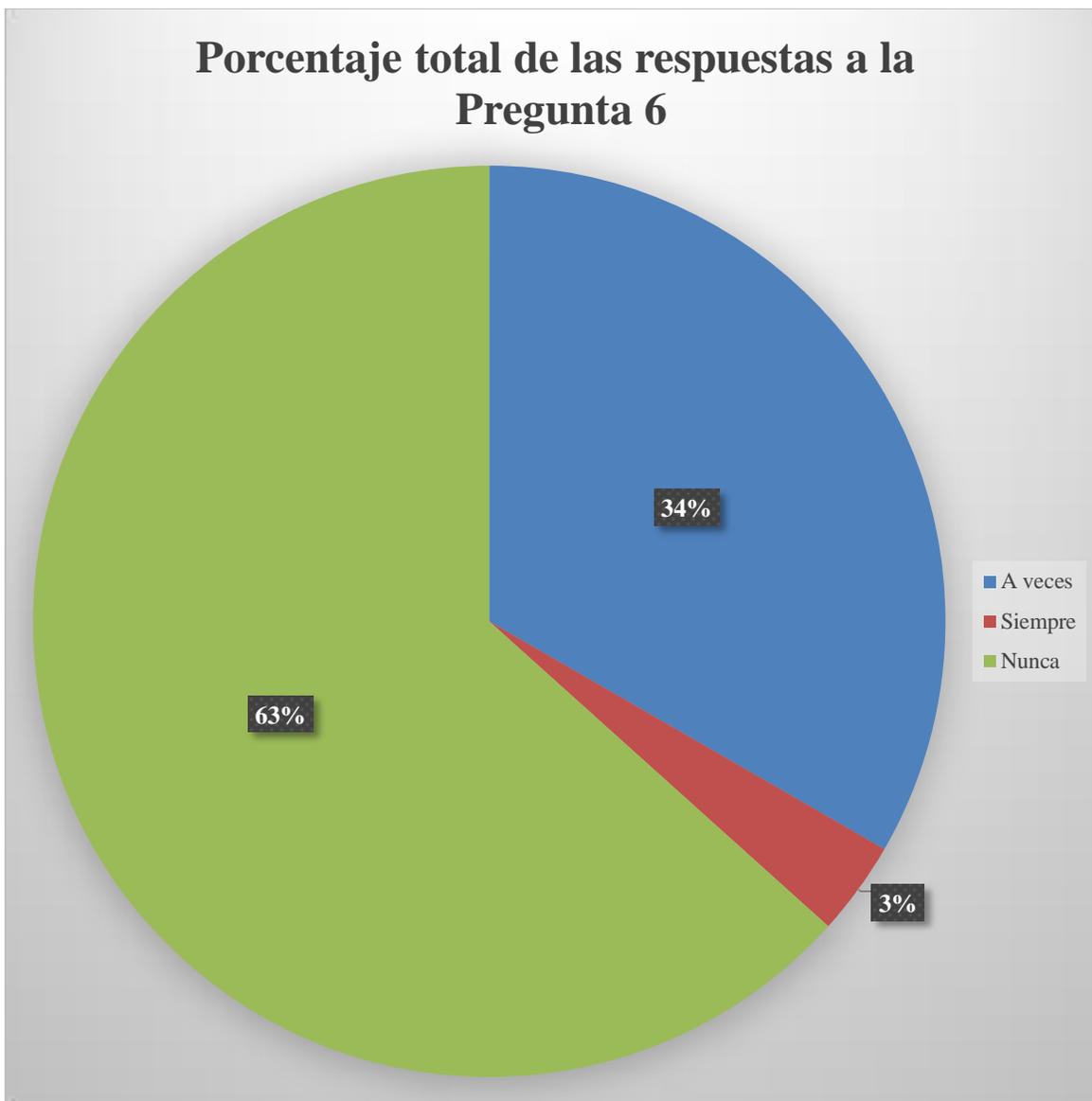


Gráfico 12: Porcentaje total de las respuestas obtenidas en la pregunta 6.

Con respecto a la pregunta 7, la mayoría de los estudiantes encuestados respondieron que la clorhexidina al 2% se aplica en las restauraciones directas con el fin de preservar y maximizar el efecto antimicrobiano.

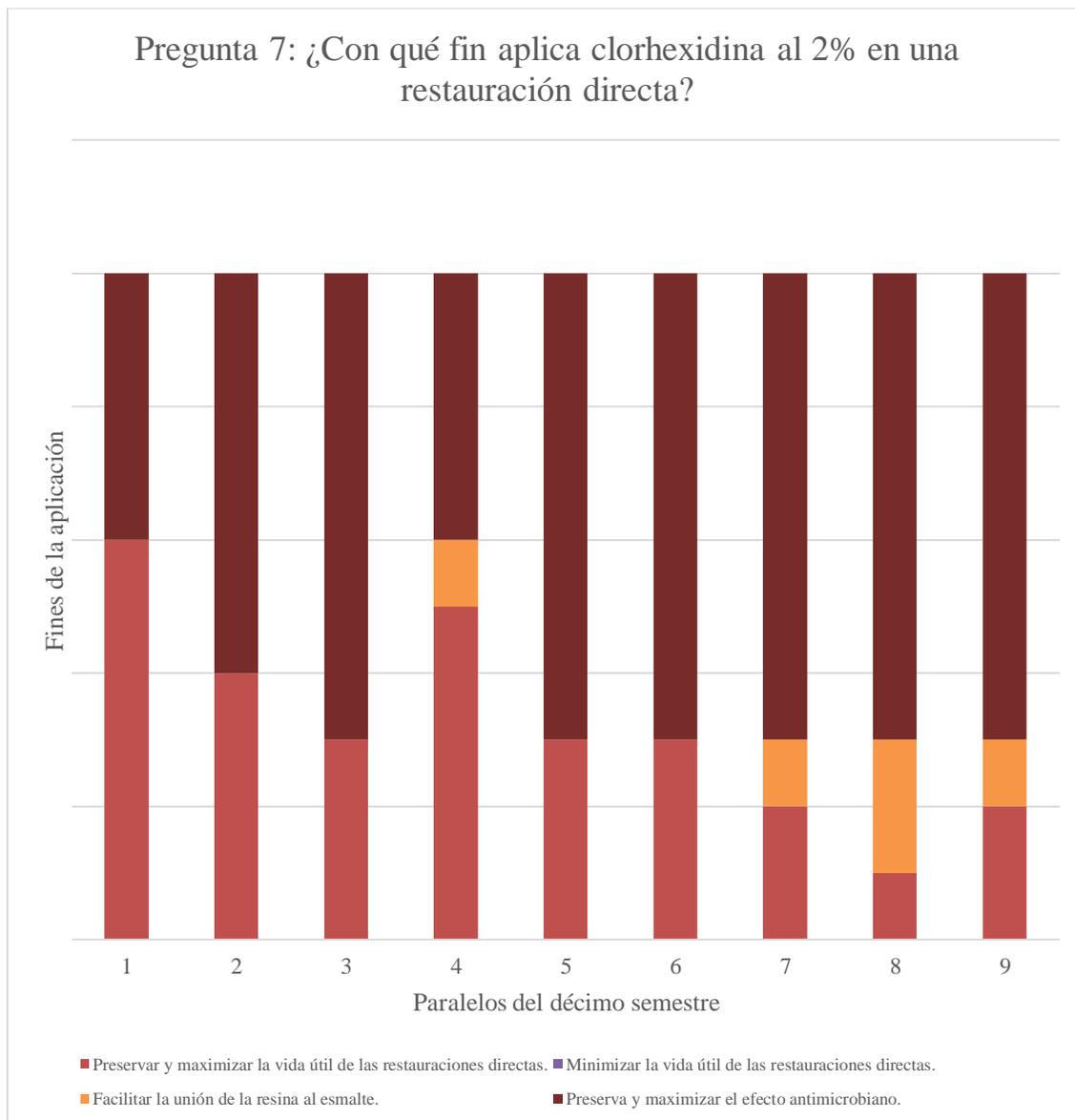


Gráfico 13: Respuestas de los participantes a la pregunta 7, divididos por paralelos.

En total, 29 (32%) de los estudiantes encuestados respondieron que el fin de aplicar la clorhexidina al 2% es preservar y maximizar la vida útil de las restauraciones directas; 5 (6%) respondieron que el fin de aplicar la clorhexidina al 2% es facilitar la unión de la resina al esmalte; y 56 (62%) respondieron que el fin de aplicar la clorhexidina al 2% es preservar y maximizar el efecto antimicrobiano; ninguno respondió que el fin es minimizar la vida útil de las restauraciones directas.

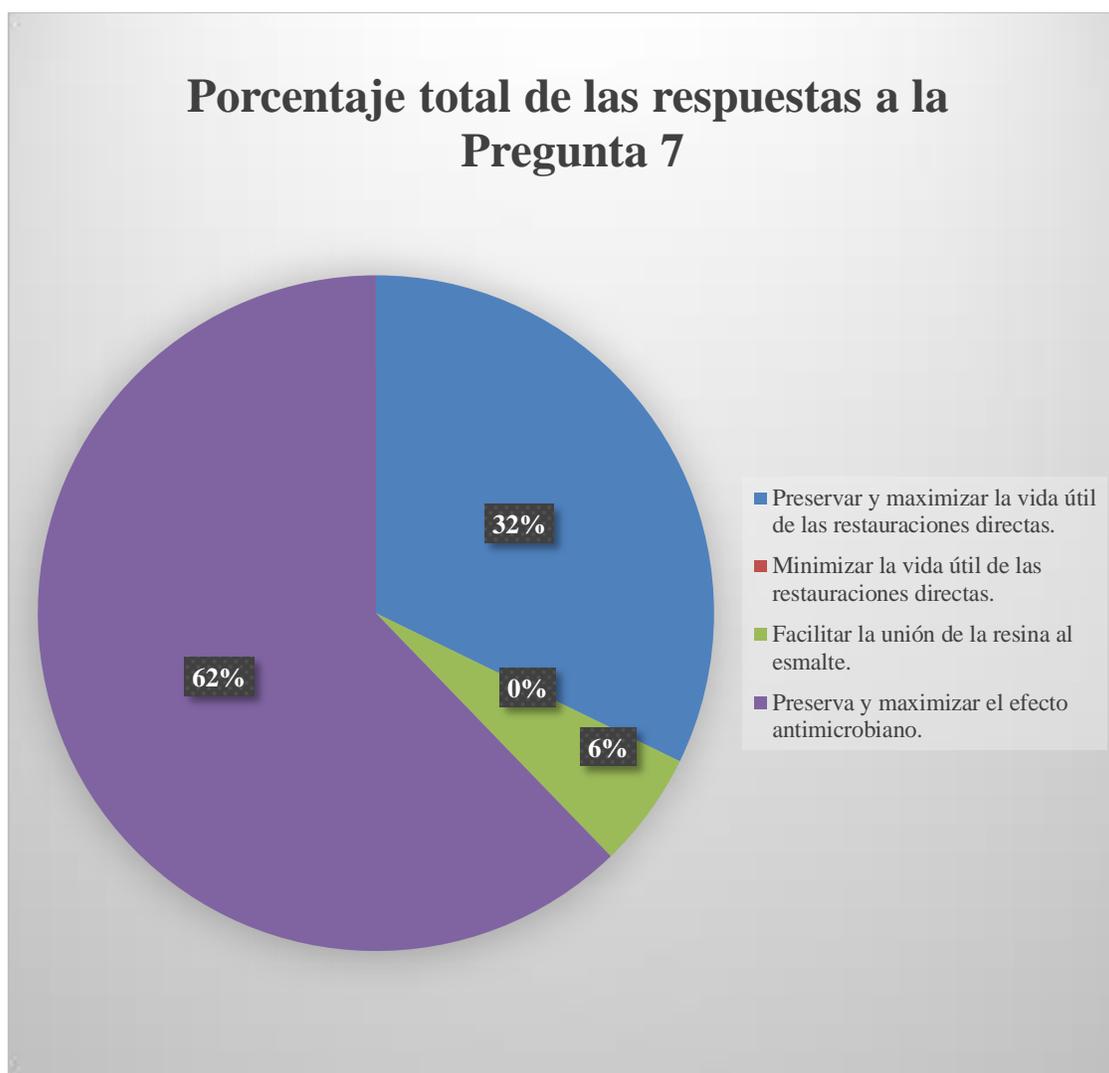


Gráfico 14: Porcentaje total de las respuestas obtenidas en la pregunta 7.

Con respecto a la pregunta 8, la mayoría de los estudiantes encuestados respondieron que la clorhexidina al 2% se aplica durante un tiempo de 10-20 segundos para las restauraciones directas.

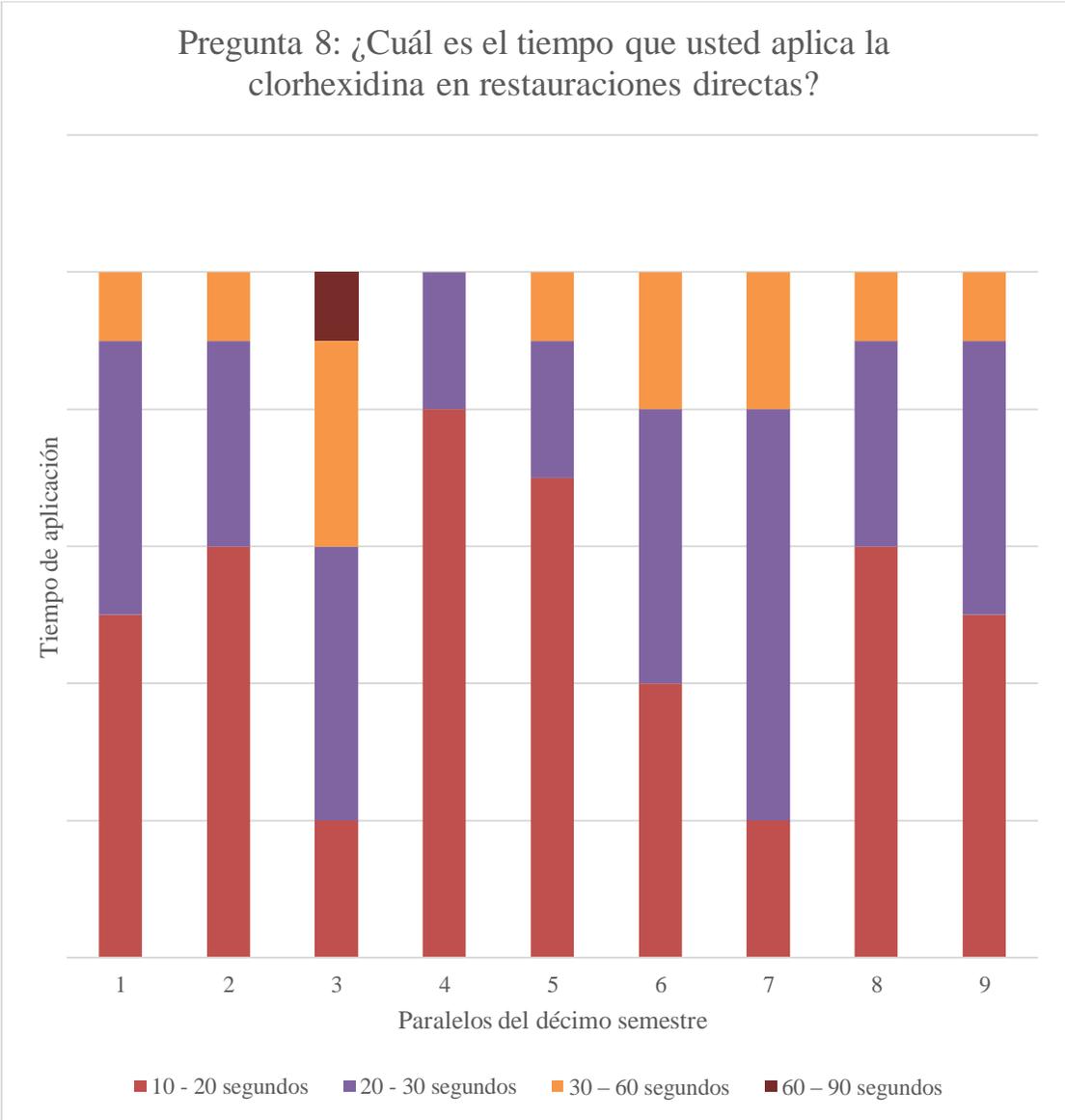


Gráfico 15: Respuestas de los participantes a la pregunta 8, divididos por paralelos.

En total, 45 (50%) de los estudiantes encuestados respondieron que el tiempo de aplicación de la clorhexidina al 2% es de 10-20 segundos; 32 (36%) respondieron que el tiempo de aplicación de la clorhexidina al 2% es de 20-30 segundos; 12 (13%) respondieron que el tiempo de aplicación de la clorhexidina al 2% es de 30-60 segundos; y 1 (1%) respondió que el tiempo de aplicación de la clorhexidina al 2% es de 60-90 segundos.

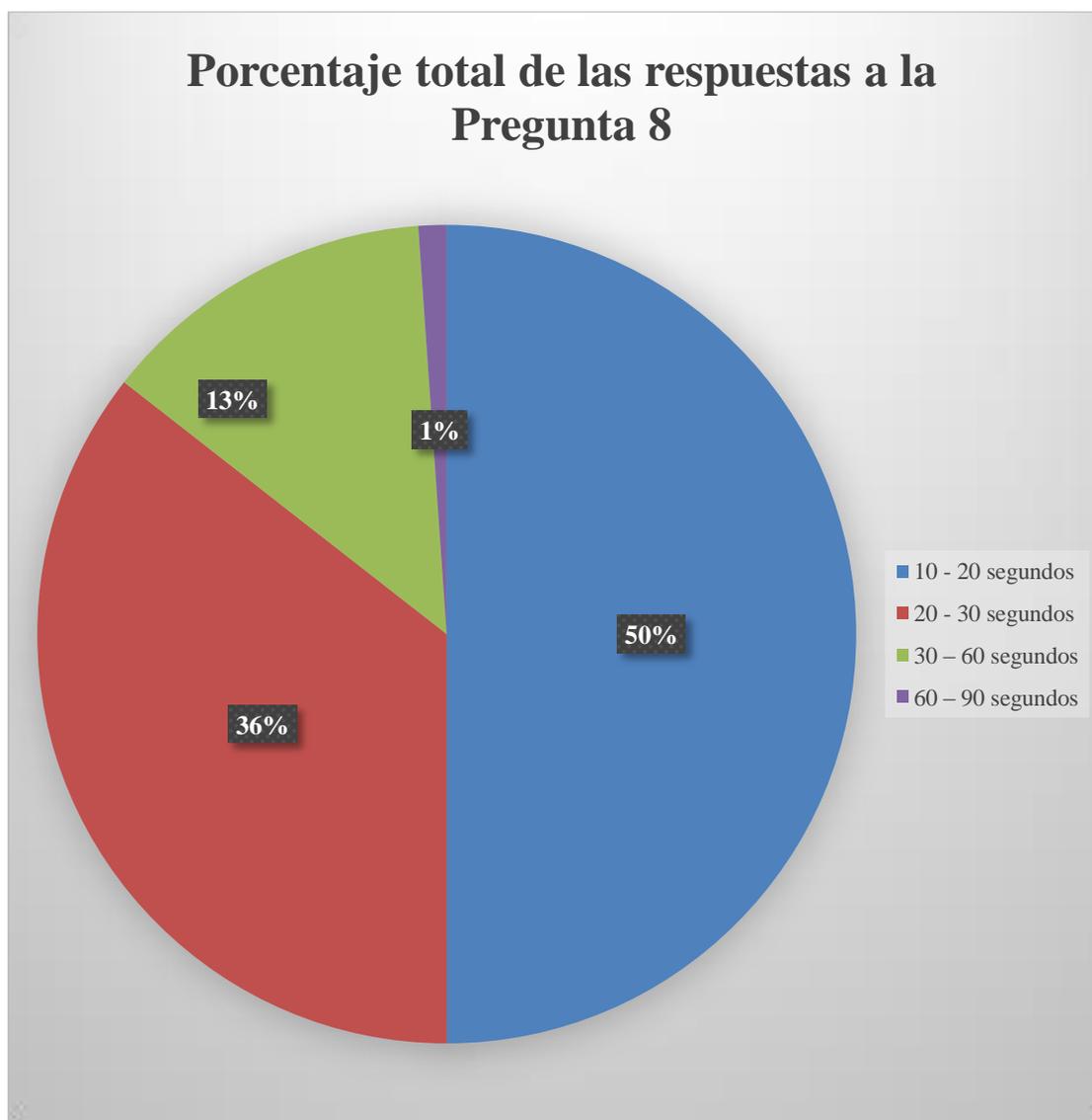


Gráfico 16: Porcentaje total de las respuestas obtenidas en la pregunta 8.

### **3.6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

En el presente estudio, según los resultados obtenidos, la mayoría de los estudiantes de décimo semestre encuestados, es decir, 72 (82%), utilizan la clorhexidina como agente desinfectante para las restauraciones directas, lo cual es lo recomendado por Bocangel y cols. en el año 2000. Sin embargo, solo 9 de los encuestados refieren que utilizan esta sustancia en todos los casos, mientras que los demás la utilizan casi siempre o casi nunca.

Asimismo, 72 de los 90 encuestados respondió que la clorhexidina tiene acción antimicrobiana, por lo que la mayoría coincide con los autores Balagopal & Arjunker, quienes expresaron esta idea en el año 2013. En menor proporción, los estudiantes respondieron que se utiliza como agente de limpieza o irrigador, aunque Torres López y cols. (2009) señalan que se puede emplear la clorhexidina con ese fin en los tratamientos endodónticos.

El 80% de los estudiantes respondieron que el momento adecuado para colocar la clorhexidina en una restauración directa es antes de la aplicación del acondicionamiento ácido. Este procedimiento va acorde con lo indicado por Bocangel y cols. (2000). Los demás estudiantes refieren que aplican la clorhexidina en otros momentos del protocolo, lo cual no es recomendado.

Autores como Utria Hoyos y cols. (2018) y Fernández y cols. (2014) señalan en sus respectivos trabajos que el mecanismo de acción de la clorhexidina es inhibir las fibras de colágeno cuando se utiliza en restauraciones directas. En el presente estudio, el 71% de los estudiantes (64), respondieron que ese era precisamente el mecanismo de acción de esta sustancia.

La clorhexidina no debe mezclarse nunca con otras sustancias utilizadas como antisépticos debido a que existe el riesgo de causar una reacción química que produzca efectos desfavorables e indeseables. Los resultados de la presente investigación revelaron que el 63% de los encuestados están de acuerdo con este planteamiento.

La clorhexidina al ser aplicada en las restauraciones directas cumple con la evaporación de agua de la dentina, lo que minimiza el nivel de humedad, y lo vuelve un medio ideal para la unión resina-dentina, por lo que preserva y maximiza la vida útil de las resinas. Sin embargo, los resultados del presente estudio difieren ya que la mayoría de los encuestados (62%) indicó que la clorhexidina sirve para preservar y maximizar el efecto antimicrobiano.

Finalmente, el 50% de los estudiantes señalaron que el tiempo de aplicación de la clorhexidina es entre 10-20 segundos, lo cual difiere con lo expuesto por Pashley y cols. (2014), quienes indican que para que el gluconato de clorhexidina ejerza su acción inhibidora de la actividad colagenolítica, es necesario que se aplique durante 60 segundos sobre la dentina acondicionada previamente por el ácido grabador.

## **CAPÍTULO IV**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **4.1. CONCLUSIONES**

Después de haber analizado los resultados, las conclusiones obtenidas son:

- ✓ La mayoría de los estudiantes del décimo semestre del periodo 2018-2019 CII de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil tienen un dominio adecuado acerca del uso de clorhexidina en restauraciones directas.
- ✓ Los estudiantes que participaron en el presente estudio poseen una percepción acertada acerca de la acción de los agentes desinfectantes, en especial de la clorhexidina, y su concentración en las restauraciones directas.
- ✓ El objetivo de los estudiantes para aplicar clorhexidina en restauraciones directas, es por lograr un mejor efecto antimicrobiano en las preparaciones, pero no buscan maximizar el sistema de adhesión agregando el mencionado compuesto.
- ✓ El tiempo de la aplicación de la clorhexidina en restauraciones directas empleado por la mayoría de los estudiantes (50%) es de 10-20 segundos.

#### **4.2. RECOMENDACIONES**

Después de haber analizado los resultados, las recomendaciones brindadas en la presente investigación son:

- ✓ Brindar a los estudiantes de la Facultad Piloto de Odontología un protocolo de restauraciones directas que incluya la aplicación de la clorhexidina, y además,

resalte todas las propiedades y beneficios del compuesto en este tipo de tratamientos restauradores.

- ✓ Desarrollar proyectos de investigación en los cuales sea posible confirmar bajo medios propios las ventajas que ofrece el uso de clorhexidina al ser aplicada en la preparación de restauraciones directas.
- ✓ Ofrecer a los estudiantes la posibilidad de evaluar los resultados que obtienen en los casos que apliquen clorhexidina durante las restauraciones directas para lograr que la utilicen con mayor frecuencia en los tratamientos que realicen a los pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alexis Diomedi & col. (Abril de 2017). Antisépticos y desinfectantes: apuntando al uso racional. *Rev Chilena Infectol*, 34(2), 161-164. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182017000200010>
- Alves de Castro, F. L., Ferrarezi de Andrade, M., Lodello Duarte, S., Geraldo Vaz, L., & Mendes Ahid, F. J. (2003). Effect of 2% chlorhexidine on microtensile bond strength of composite to dentin. *J Adhes Dent*, 5(2), 129-138. Recuperado el 02 de 01 de 2019, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14964680>
- Armenta Salazar, M., Serrano Díaz, P., García Contreras, R., Díaz Acevedo, A., & Acosta Torre, L. (2016). Efecto antimicrobiano de la clorhexidina en odontología. *Revista Odontológica Latinoamericana*, 8(2), 31-34. Recuperado el 02 de 01 de 2019, de <http://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V08N2p31.pdf>
- Balagopal, S., & Arjunkumar, R. (2013). Chlorhexidine: The gold standard antiplaque agent. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 5(12), 270-274. Recuperado el 02 de 01 de 2019, de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.443.7415&rep=rep1&type=pdf>
- Bascones Martínez, A., Mudarra Morante, S., & Perea Pérez, E. (Octubre de 2002). Antisépticos en el tratamiento de la enfermedad periodontal. *Avances en Periodoncia*, 14(3), 101-114. Recuperado el 02 de 01 de 2019, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-65852002000300002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852002000300002)
- Báscones, A., & Morante, S. (2006). Antisépticos orales. Revisión de la literatura y perspectiva actual. *Av Periodon Implantol*, 18(1), 31-59. Recuperado el 02 de 01 de 2019, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-65852006000100004&script=sci\\_abstract](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-65852006000100004&script=sci_abstract)
- Bocangel, J., Kraul, A., Vargas, A., Demarco, F., & Matson, E. (2000). Influencia de las soluciones desinfectantes en la resistencia a la tracción de un agente adhesivo de dentina de cuarta generación. *Pesq Odont Bras*, 107-111. Recuperado el 02 de 01 de 2019, de

[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/2205/Salazar\\_lg.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/2205/Salazar_lg.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Breschi, L., Mazzoni, A., Nato, F., Carrilho, M., Visintini, E., Tjaderhane, L., . . . Pashley, D. (2009). Chlorhexidine stabilizes the adhesive interface: a 2 year in vitro. *Dent Mater*, 26(4), 1-12. doi:10.1016/j.dental.2009.11.153
- Diomedi, A., Chacón, E., Delpiano, L., Hervé, B., Jemenao, I., Medel, M., . . . Cifuentes, M. (2017). Antisépticos y desinfectantes: apuntando al uso racional. Recomendaciones del Comité Consultivo de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud, Sociedad Chilena de Infectología. *Rev Chilena Infectol*(34), 156-174. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182017000200010>
- Duque, J., Rodríguez, A., Coutin, G., & Riveron, F. (Mayo-Agosto de 2003). Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños. *Revista Cubana de Estomatología*, 40(2). Recuperado el 31 de 01 de 2019, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072003000200001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072003000200001)
- Dutt, P., Rathore, P., & Khurana, D. (Septiembre de 2014). Chlorhexidine - An antiseptic in periodontics. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 13(9), 85-88. Recuperado el 02 de 01 de 2019, de <http://www.iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol13-issue9/Version-6/Q013968588.pdf>
- González Rodríguez, S., Pedroso Ramos, L., Rivero Villalón, M., & Reyes Suárez, V. O. (2014). Epidemiología de la caries dental en la población venezolana menor de 19 años. *Revista Ciencias Médicas*, 20(2), 208-218. Recuperado el 02 de 01 de 2019, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/revciemedhab/cmh-2014/cmh142i.pdf>
- Gurgan, S., Bolay, S., & Kiremitçi, A. (1999). Effect of disinfectant application methods on the bond strength of composite to dentin. *J Oral Rehabil.*, 26(10), 836-840. Recuperado el 02 de 01 de 2019, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10564442>
- Gutiérrez, S. J., García, D. A., Santacoloma, S., & Mejía, J. P. (Julio-Diciembre de 2013). Caries dental: ¿influyen la genética y la epigenética en su etiología? Revisión de la literatura. *Universitas Odontológica*, 32(69), 83-92. Recuperado el 31 de 01 de

- 2019, de file:///C:/Users/Franklin/Downloads/4362-Texto%20del%20art%C3%ADculo-25251-1-10-20131028.pdf
- Herrera, D., Kose-Jr, C., Villa-Verde, F., Stanislawczuk, R., Reis, A., & Loguercio, A. (2010). Clorhexidina como alternativa para maximizar la longevidad de restauraciones adhesivas. *Rev Estomatol Herediana*, 20(2), 78-84. doi:<https://doi.org/10.20453/reh.v20i2.1763>
- Hidalgo Gato Fuentes, I., Duque de Estrada Riverón, J., & Pérez Quiñones, J. (Enero-Marzo de 2008). La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. *Revista Cubana de Estomatología*, 45(1). Recuperado el 02 de 01 de 2019, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072008000100004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000100004)
- Letelier, C., Fernández, E., Bersezio, C., Werner, A., Corral, C., Batista Oliveira, O., & Troncoso, C. (2014). Efecto del tiempo de aplicación de clorhexidina 2% previo a la técnica adhesiva en la conductancia hidráulica transdentaria, en un modelo "in vitro". *Revista Dental de Chile*, 2-7. Recuperado el 02 de 01 de 2019
- Mandri, M. N., Aguirre, A., & Zamudio, M. E. (Noviembre de 2015). Sistemas adhesivos en Odontología Restauradora. *Odontoestomatología*, 17(26), 50-56. Recuperado el 31 de 01 de 2019, de [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93392015000200006](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392015000200006)
- Martins, S., Álvarez, E., Abanto, J., Cabrera, A., López, R., Masoli, C., . . . Amado, A. (2014). Epidemiología de la caries dental en América Latina. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*, 4(2). Recuperado el 31 de 01 de 2019, de <https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2014/2/art-4/>
- Maya, J. J., Ruiz, S. J., Pacheco, R., Valderrama, S. L., & Villegas, M. V. (2011). Papel de la clorhexidina en la prevención de las infecciones asociadas a la atención en salud. *Asociación Colombiana de Infectología*, 15(2), 98-107. Recuperado el 31 de 01 de 2019, de <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v15n2/v15n2a04.pdf>
- Mobarak, E. (Mayo de 2011). Effect of chlorhexidine pretreatment on bond strength durability of caries-affected dentin over 2-year aging in artificial saliva and under

- simulated intrapupal pressure. *Operative Dentistry*, 6(3), 649-660. doi:10.1016/j.jare.2014.11.013
- Núñez, D. P., & García Bacallao, L. (Abril-Junio de 2010). Bioquímica de la caries dental. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 9(2), 156-166. Recuperado el 02 de 01 de 2019, de <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v9n2/rhcm04210.pdf>
- Pappas, M., Burns, D., Moon, P., & Coffey, J. (Junio de 2005). Influence of a 3-step tooth disinfection procedure on dentin bond strength. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 93(6), 545-550. doi:10.1016/j.prosdent.2005.03.005
- Pomacóndor Hernández, C. (2010). Papel de la clorhexidina en la odontología restauradora. *Odontol. Sanmarquina*, 13(2), 46-49. Recuperado el 02 de 01 de 2019, de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2010\\_n2/pdf/a11v13n2.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2010_n2/pdf/a11v13n2.pdf)
- Torres López, M., Díaz Álvarez, M., & Acosta Morales, A. (2009). La clorhexidina, bases estructurales y aplicaciones en la estomatología. *Gaceta Médica Espirituana*, 11(1), 270-274. Recuperado el 02 de 01 de 2019, de [http://www.bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.11.\(1\)\\_08/p8.html](http://www.bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.11.(1)_08/p8.html)
- Tristán López, J. D., Goldaracena Azuara, M. d., Ramírez Muñoz, C. A., & Ramírez García, J. (2015). Efecto antimicrobiano de una solución de superoxidación con pH neutro para desinfección de cavidades de clase I. *Revista ADM*, 72(4), 189-197. Recuperado el 02 de 01 de 2019, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2015/od154e.pdf>
- Utria Hoyos, J., Pérez Pérez, E., Rebolledo Cobos, M., & Vargas Barreto, A. (Mayo de 2018). Características de las soluciones de clorhexidina al 2% y al 0.2% en preparaciones cavitarias en Odontología: Una revisión. *Duazary*, 15(2), 181-194. doi:10.21676/2389783X.2103
- Vishnu Prasanna, S., & Lakshmanan, R. (Junio de 2016). Characteristics, uses and side effects of chlorhexidine - A review. *IOSR Journal of Dental and Medical Services*, 15(6), 57-59. Recuperado el 02 de 01 de 2019, de <https://pdfs.semanticscholar.org/00cf/0119908b1e05888a6d01af4be0433b3eeef3.pdf>

## ANEXOS

### ANEXO 1. MODELO DE ENCUESTA



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
"Facultad Piloto De Odontología"



#### Encuesta sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas.

Estimados compañeros del Décimo Semestre, con el fin de recabar información relacionada a del uso de la clorhexidina en restauraciones directas, le solicitamos su cooperación para la realización de la siguiente encuesta:

#### INSTRUCCIONES:

- Lea detenidamente cada pregunta antes de contestar.
- Su respuesta será anónima por lo que le solicitamos total sinceridad.
- Marque con una X su respuesta en la casilla correspondiente.

1) ¿Qué tipo de agente y en que concentración aplica para realizar la desinfección de la cavidad en una restauración directa?

Hipoclorito de Sodio 2.5%	<input type="checkbox"/>	Clorhexidina 2 %	<input type="checkbox"/>
Peróxido de Hidrogeno 30%	<input type="checkbox"/>	Alcohol 10%	<input type="checkbox"/>

2) ¿Con qué frecuencia utiliza la clorhexidina en restauraciones directas?

Siempre       Casi Siempre       Casi nunca

3) ¿Sabe usted cuál es la acción de la clorhexidina?

Limpieza       Irrigante       Antimicrobiano

4) ¿En qué momento del procedimiento restaurador aplica la clorhexidina al 2%?

Antes del acondicionamiento ácido

Después del acondicionamiento ácido

Antes de la preparación cavitaria

Después de la aplicación del adhesivo

5) El mecanismo de acción de la clorhexidina para disminuir la degradación de la unión dentina resina es:

Inhibidor de la matriz metaloproteínasa

Inhibidor de la polimerización de las resinas

Inhibidor de la vida útil de las restauraciones de resina

Inhibidor de las fibras de colágeno

6) ¿Debe usarse la clorhexidina en combinación con otros antisépticos?

A veces

Siempre

Nunca

7) ¿Con qué fin aplica clorhexidina al 2% en una restauración directa?

Preservar y maximizar la vida útil de las restauraciones directas.

Minimizar la vida útil de las restauraciones directas.

Facilitar la unión de la resina al esmalte.

Preserva y maximizar el efecto antimicrobiano.

8) ¿Cuál es el tiempo que usted aplica la clorhexidina en restauraciones directas?

10 - 20 segundos

30 - 60 segundos

20 - 30 segundos

60 - 90 segundos

## ANEXO 2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	ABRIL
REVISAR INFORMACIÓN	X					
DEFINICIÓN DEL TEMA		X				
PRESENTACIÓN DEL CAPÍTULO 1			X			
PRESENTACIÓN DEL CAPÍTULO 2			X			
APLICACIÓN DE LA ENCUESTA				X		
PRESENTACIÓN DEL CAPÍTULO 3				X		
PRESENTACIÓN DEL CAPÍTULO 4				X		
ENTREGA PARA REVISIÓN ANTIPLAGIO					X	
SUSTENTACIÓN						X

### ANEXO 3. FOTOGRAFÍAS







## ANEXO 4. AUTORIZACIÓN DEL DECANO DE LA FACULTAD PARA REALIZAR LA ENCUESTA EN LAS AULAS

Guayaquil 11 de diciembre de 2018

Sr. Dr. Fernando Franco Valdiviezo  
Decano de la Facultad Piloto de Odontología  
En su despacho.

De mi consideración:

Estimado decano por la presente saludo respetuosamente y a la vez solicito se me conceda el número real de estudiantes de decimo semestre y el permiso respectivo para realizar una encuesta como parte del desarrollo de mi trabajo de titulación, el mismo que consiste en medir el Nivel de conocimiento sobre el uso de la clorexidina en restauraciones directas.

Por la atención favorable a la presente, quedo de Ud. muy agradecida.

Atte.

  
Verónica María Herrera Jiménez  
C.I. 0925120388

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
Facultad Piloto de Odontología  
DECANATO  
Fecha 11-12-18 Hora 10:54  
RECIBIDO POR  
.....Clara.....

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
DECANATO



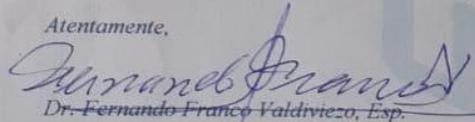
Of. 480 -V  
Guayaquil, diciembre 13 del 2018

Señorita  
Verónica María Herrera Jiménez  
ESTUDIANTE  
Ciudad.-

De mi consideración:

En atención a su requerimiento autorizo a usted, a realizar las encuestas respectivas para su trabajo de titulación con el tema: *Uso de la clorhexidina en restauraciones directas*. Cabe recalcar que el número de estudiantes de décimo semestre es de 280 alumnos.

Atentamente,



Dr. Fernando Franco Valdiviezo, Esp.  
DECANO (E)

c.c. Archivo

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

📍 Cda. Universitaria "Salvador Allende" Av. Delta s/n y Av. Kennedy  
🌐 [www.ug.edu.ec](http://www.ug.edu.ec)

## ANEXO 5. VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA POR LOS ESPECIALISTAS.



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLÓGIA  
PROYECTO DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE ODONTOLÓGIA**



**FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**INSTRUCCIONES:** Coloque en cada casilla una X correspondiente al aspecto cualitativo de cada pregunta

Tema a Investigar: <i>Conocimiento sobre el uso de la Clohexidina en Restauraciones Directas.</i>											
Objetivo general: <i>Establecer el dominio sobre el uso de la Clohexidina en Restauraciones Directas.</i>											
PREGUNTAS	CRITERIOS A EVALUAR										OBSERVACIONES (SI HAY QUE ELIMINAR O MODIFICAR ALGÚN ÍTEM POR FAVOR INDIQUE)
	CLARIDAD EN LA REDACCIÓN		COHERENCIA INTERNA		INDUCCIÓN A LA RESPUESTA		LENGUAJE ADECUADO CON EL NIVEL DEL INFORMANTE		MIDE LO QUE PRETENDE		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
4	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
5	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
6		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
8	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
9											
10											
11											
12											
<b>ASPECTOS GENERALES</b>									SI	NO	
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario									<input checked="" type="checkbox"/>		<i>no define a quien va dirigido (docente o estudiante)</i>
Los ítems permite el logro del objetivo de la investigación									<input checked="" type="checkbox"/>		
Los ítems están distribuidos de forma lógica y secuencial									<input checked="" type="checkbox"/>		
El número de ítems es necesario para recoger la información en caso de ser negativa su respuesta sugiera los ítems necesarios									<input checked="" type="checkbox"/>		



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA  
PROYECTO DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA



VALIDEZ		
APLICABLE	<input checked="" type="checkbox"/>	NO APLICABLE
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES		<input checked="" type="checkbox"/>
Validado por: <i>Nilda Fabiola Saz</i>	Ci: <i>0955746090</i>	Fecha: <i>13/12/18</i>
Firma: <i>[Signature]</i>	Teléfono: <i>095 883 8066</i>	Email: <i>Nilda.Saz@ug.edu.ec</i>



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLÓGIA  
PROYECTO DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE ODONTOLÓGIA**



**FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**INSTRUCCIONES:** Coloque en cada casilla una X correspondiente al aspecto cualitativo de cada pregunta

Tema a Investigar: <i>Conocimiento sobre el uso de la clorhexidina en Restauraciones Directas.</i>											
Objetivo general: <i>Establecer el dominio sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas.</i>											
PREGUNTAS	CRITERIOS A EVALUAR										OBSERVACIONES <small>(SI HAY QUE ELIMINAR O MODIFICAR ALGÚN ÍTEM POR FAVOR INDIQUE)</small>
	CLARIDAD EN LA REDACCIÓN		COHERENCIA INTERNA		INDUCCIÓN A LA RESPUESTA		LENGUAJE ADECUADO CON EL NIVEL DEL INFORMANTE		MIDE LO QUE PRETENDE		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	/		/			/	/		/		<i>[Handwritten signature]</i>
2	/		/			/	/		/		
3	/		/			/	/		/		
4	/		/			/	/		/		
5	/		/			/	/		/		
6	/		/			/	/		/		
7	/		/			/	/		/		
8	/		/			/	/		/		
9											
10											
11											
12											
<b>ASPECTOS GENERALES</b>									SI	NO	
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario									/		
Los ítems permite el logro del objetivo de la investigación									/		
Los ítems están distribuidos de forma lógica y secuencial									/		
El número de ítems es necesario para recoger la información en caso de ser negativa su respuesta sugiera los ítems necesarios									/		



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA  
PROYECTO DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA



VALIDEZ		
APLICABLE	<input checked="" type="checkbox"/>	NO APLICABLE
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES		
Validado por: <i>Ternero</i>	Ci: <i>0903955664</i>	Fecha: <i>17/12/18</i>
Firma: <i>H. P. M.</i>	Teléfono: <i>0947899658</i>	Email: <i>me.ternerosdehuc@</i>

*g mail.com*



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA  
PROYECTO DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA**



**FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**INSTRUCCIONES:** Coloque en cada casilla una X correspondiente al aspecto cualitativo de cada pregunta

Tema a Investigar: <i>Conocimiento sobre el uso de la Clorhexidina en Restauraciones Directas.</i>											
Objetivo general: <i>Establecer el dominio sobre el uso de la clorhexidina en Restauraciones Directas.</i>											
PREGUNTAS	CRITERIOS A EVALUAR										OBSERVACIONES (SI HAY QUE ELIMINAR O MODIFICAR ALGÚN ÍTEM POR FAVOR INDIQUE)
	CLARIDAD EN LA REDACCIÓN		COHERENCIA INTERNA		INDUCCIÓN A LA RESPUESTA		LENGUAJE ADECUADO CON EL NIVEL DEL INFORMANTE		MIDE LO QUE PRETENDE		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	✓		✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		✓		
9											
10											
11											
12											
<b>ASPECTOS GENERALES</b>										SI	NO
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario										✓	
Los ítems permite el logro del objetivo de la investigación										✓	
Los ítems están distribuidos de forma lógica y secuencial										✓	
El número de ítems es necesario para recoger la información en caso de ser negativa su respuesta sugiera los ítems necesarios										✓	



Universidad de Guayaquil

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA



PROYECTO DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

VALIDEZ		
APLICABLE	<input checked="" type="checkbox"/>	NO APLICABLE
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES		
Validado por: Od. Marcela Villarreal S. Esp	Ci: 0923919609	Fecha: 19/12/2018
Firma: 	Teléfono: 0982429621	Email: mar.pde.vseug.edu.ec

## ANEXO 6. ENCUESTAS REALIZADAS.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
"Facultad Piloto De Odontología"



### Encuesta sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas.

Estimados compañeros del Décimo Semestre, con el fin de recabar información relacionada a del uso de la clorhexidina en restauraciones directas, le solicitamos su cooperación para la realización de la siguiente encuesta:

#### INSTRUCCIONES:

- Lea detenidamente cada pregunta antes de contestar.
- Su respuesta será anónima por lo que le solicitamos total sinceridad.
- Marque con una X su respuesta en la casilla correspondiente.

1) ¿Qué tipo de agente y en que concentración aplica para realizar la desinfección de la cavidad en una restauración directa?

Hipoclorito de Sodio 2.5%	<input type="checkbox"/>	Clorhexidina 2 %	<input checked="" type="checkbox"/>
Peróxido de Hidrogeno 30%	<input type="checkbox"/>	Alcohol 10%	<input type="checkbox"/>

2) ¿Con qué frecuencia utiliza la clorhexidina en restauraciones directas?

Siempre	<input type="checkbox"/>	Casi Siempre	<input type="checkbox"/>	Casi nunca	<input checked="" type="checkbox"/>
---------	--------------------------	--------------	--------------------------	------------	-------------------------------------

3) ¿Sabe usted cuál es la acción de la clorhexidina?

Limpieza	<input type="checkbox"/>	Irrigante	<input type="checkbox"/>	Antimicrobiano	<input checked="" type="checkbox"/>
----------	--------------------------	-----------	--------------------------	----------------	-------------------------------------

4) ¿En qué momento del procedimiento restaurador aplica la clorhexidina al 2%?

Antes del acondicionamiento ácido	<input checked="" type="checkbox"/>
Después del acondicionamiento ácido	<input type="checkbox"/>
Antes de la preparación cavitaria	<input type="checkbox"/>
Después de la aplicación del adhesivo	<input type="checkbox"/>

5) El mecanismo de acción de la clorhexidina para disminuir la degradación de la unión dentina resina es:

- Inhibidor de la matriz metaloproteinasas
- Inhibidor de la polimerización de las resinas
- Inhibidor de la vida útil de las restauraciones de resina
- Inhibidor de las fibras de colágeno

6) ¿Debe usarse la clorhexidina en combinación con otros antisépticos?

- A veces  Siempre  Nunca

7) ¿Con qué fin aplica clorhexidina al 2% en una restauración directa?

- Preservar y maximizar la vida útil de las restauraciones directas.
- Mínimizar la vida útil de las restauraciones directas.
- Facilitar la unión de la resina al esmalte.
- Preserva y maximizar el efecto antimicrobiano.

8) ¿Cuál es el tiempo que usted aplica la clorhexidina en restauraciones directas?

- 10 - 20 segundos  30 - 60 segundos
- 20 - 30 segundos  60 - 90 segundos



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

"Facultad Piloto De Odontología"



**Encuesta sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas.**

Estimados compañeros del Décimo Semestre, con el fin de recabar información relacionada a del uso de la clorhexidina en restauraciones directas, le solicitamos su cooperación para la realización de la siguiente encuesta:

**INSTRUCCIONES:**

- Lea detenidamente cada pregunta antes de contestar.
- Su respuesta será anónima por lo que le solicitamos total sinceridad.
- Marque con una X su respuesta en la casilla correspondiente.

1) ¿Qué tipo de agente y en que concentración aplica para realizar la desinfección de la cavidad en una restauración directa?

Hipoclorito de Sodio 2.5%	<input type="checkbox"/>	Clorhexidina 2 %	<input checked="" type="checkbox"/>
Peróxido de Hidrogeno 30%	<input type="checkbox"/>	Alcohol 10%	<input type="checkbox"/>

2) ¿Con qué frecuencia utiliza la clorhexidina en restauraciones directas?

Siempre	<input type="checkbox"/>	Casi Siempre	<input checked="" type="checkbox"/>	Casi nunca	<input type="checkbox"/>
---------	--------------------------	--------------	-------------------------------------	------------	--------------------------

3) ¿Sabe usted cuál es la acción de la clorhexidina?

Limpieza	<input type="checkbox"/>	Irrigante	<input type="checkbox"/>	Antimicrobiano	<input checked="" type="checkbox"/>
----------	--------------------------	-----------	--------------------------	----------------	-------------------------------------

4) ¿En qué momento del procedimiento restaurador aplica la clorhexidina al 2%?

Antes del acondicionamiento ácido	<input checked="" type="checkbox"/>
Después del acondicionamiento ácido	<input type="checkbox"/>
Antes de la preparación cavitaria	<input type="checkbox"/>
Después de la aplicación del adhesivo	<input type="checkbox"/>

5) El mecanismo de acción de la clorhexidina para disminuir la degradación de la unión dentina resina es:

- Inhibidor de la matriz metaloproteinasa
- Inhibidor de la polimerización de las resinas
- Inhibidor de la vida útil de las restauraciones de resina
- Inhibidor de las fibras de colágeno

6) ¿Debe usarse la clorhexidina en combinación con otros antisépticos?

- A veces  Siempre  Nunca

7) ¿Con qué fin aplica clorhexidina al 2% en una restauración directa?

- Preservar y maximizar la vida útil de las restauraciones directas.
- Minimizar la vida útil de las restauraciones directas.
- Facilitar la unión de la resina al esmalte.
- Preserva y maximizar el efecto antimicrobiano.

8) ¿Cuál es el tiempo que usted aplica la clorhexidina en restauraciones directas?

- |                  |                          |                  |                                     |
|------------------|--------------------------|------------------|-------------------------------------|
| 10 - 20 segundos | <input type="checkbox"/> | 30 - 60 segundos | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 20 - 30 segundos | <input type="checkbox"/> | 60 - 90 segundos | <input type="checkbox"/>            |



Universidad de Guayaquil

ANEXO 1

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

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

Nombre de la propuesta de trabajo de la titulación	Conocimiento sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas.		
Nombre del estudiante (s)	Veronica Maria Herrera Jimenez		
Facultad	Piloto de Odontología	Carrera	Odontología
Línea de Investigación	Salud Oral, Prevención, Tratamiento y Servicio en Salud.	Sub-línea de investigación	Epidemiología y Practica Odontologica
Fecha de presentación de la propuesta de trabajo de titulación	4/10/2018	Fecha de evaluación de la propuesta de trabajo de titulación	19/11/2018

ASPECTO A CONSIDERAR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Título de la propuesta de trabajo de titulación	✓		DEPARTAMENTO DE TITULACION OD. <b>RECIBIDO</b> FECHA: 03 DIC 2018 HORA: 15:23
Línea de Investigación / Sublínea de Investigación	✓		
Planteamiento del Problema	✓		
Justificación e importancia	✓		
Objetivos de la Investigación	✓		
Metodología a emplearse	✓		
Cronograma de actividades	✓		
Presupuesto y financiamiento			

Docente Revisor

✓  
APROBADO  
APROBADO CON OBSERVACIONES  
NO APROBADO



Universidad de Guayaquil

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA  
UNIDAD DE TITULACIÓN

Guayaquil, 16 de noviembre de 2018

ANEXO 2

SR. JOSE FERNANDO FRANCO VALDIVIEZO  
DIRECTOR DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA  
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

**Acuerdo del Plan de Tutoría**

Nosotros, Dra. Laly Viviana Cedeño Sanches docente tutor del trabajo de titulación y Veronica Maria Herrera Jimenez estudiante de la Carrera/Escuela, de Odontología comunicamos que acordamos realizar las tutorías semanales en el siguiente horario: de 14:00 – 16:00, el día Miércoles.

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

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

Agradeciendo la atención, quedamos de Ud.

Atentamente,

Estudiante (s)

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.  
RECIBIDO

Docente tutor

FECHA: 03 DIC 2018

HORA: 2:45



Universidad de Guayaquil

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

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Dra. Laly Viviana Cedeño Sanches

Tipo de trabajo de titulación: Proyecto de titulación

Título del trabajo: Conocimiento sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas.

Carrera: ODONTOLOGÍA

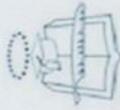
No. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
1	14/11/2018	Se corrigió: introducción, objetivos, citas bibliográficas, justificación y planteamiento de problema.	14:00	16:00	Realizar respectivas correcciones: introducción, objetivos, citas bibliográficas, justificación y planteamiento de problema.	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>
2	21/11/2018	Se corrigió antecedentes	14:00	16:00	Ampliar marco teórico, corregir las conclusiones y recomendaciones.	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>
3	26/11/2018	Se replanteo tema de tesis	14:00	16:00	Realizar: introducción, objetivos, citas, justificación y planteamiento de problema.	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>
4	5/12/2018	Se corrigió: introducción, objetivos, justificación y planteamiento de problema.	14:00	16:00	Realizar respectivas correcciones: introducción, objetivos, citas bibliográficas, justificación y planteamiento de problema.	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>

DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN OD.  
**RECIBIDO**

FECHA: 03 DIC 2018

HORA: 15:45

VERÓNICA HERRERA SIMENEZ.



Universidad de Guayaquil

ANEJO 3

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
ESCUELA/CARRERA DE ODONTOLOGIA  
UNIDAD DE TITULACION

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Dra. Laly Viviana Cedeño Sanches

Tipo de trabajo de titulación: Proyecto de titulación

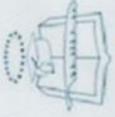
Título del trabajo: Conocimiento sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas.

Carrera: ODONTOLOGIA

No. DE SESIÓN	FECHA TUTORIA	ACTIVIDADES DE TUTORIA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
5	12/12/2018	Se corrigió y replanteo preguntas de encuesta, objetivos, justificación, citas bibliográficas.	14:00	16:00	Desarrollar marco teórico con respectivas citas bibliográficas.		
6	19/12/2018	Revisión de marco teórico	14:00	16:00	Corregir y Ampliar marco teórico y desarrollar unidad # 3		
7	21/12/2018	Corrección y Desarrollo de unida # 3	10:00	12:00	Realizar respectivas correcciones de la unidad # 3		
8	3/1/2019	Revisión de preguntas de encuesta	9:00	10:00	Realizar respectivas correcciones de la unidad # 3		

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.  
RECIBIDO  
FECHA: 09 ENE 2019  
HORA: 08:51

Leticia Herrera Jimenez



Universidad de Guayaquil

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

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Dra. Laly Viviana Cedeño Sanches

Tipo de trabajo de titulación: Proyecto de titulación

Título del trabajo: Conocimiento sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas.

Carrera: ODONTOLOGIA

No. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
9	9/1/2019	Se corrigió y desarrollo unidad número # 3.	14:00	16:00	Desarrollo de unidad # 3 (gráficos), completar operacionalización de las variables.		
10	11/1/2019	Corrección de unidad número # 3 y tabla de operacionalización de las variables	9:00	10:00	Realizar introducción y resumen, ampliar subtema de marco teórico.		
11	16/1/2019	Corrección de introducción y resumen.	14:00	16:00	Realizar análisis de encuesta.		
12	18/1/2019	Corrección de análisis de encuesta.	9:00	10:00	Corregir análisis de encuesta.		
13	24/1/2019	Corrección de análisis de encuesta	9:00	10:00	Realizar conclusión y recomendaciones.		

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.

REVISADO

FECHA: 29 ENE 2019

HORA: 09:00

VERONICA MARIA HERRERA JIMENEZ



Universidad de Guayaquil

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

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Dra. Laly Viviana Cedeño Sanches

Tipo de trabajo de titulación: Proyecto de titulación

Título del trabajo: Conocimiento sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas.

Carrera: ODONTOLOGIA

No. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
14	1/2/2019	Revisión de conclusiones y recomendaciones.	9:00	10:00	Realizar corrección de conclusión y recomendaciones.		
15	4/2/2019	Corrección de referencias bibliográficas, revisión de marco teórico y conclusiones.	14:00	16:00	Realizar correcciones en referencias bibliográficas de antecedentes.		
16	7/2/2019	Revisión de los diferentes anexos del trabajo de titulación.	14:00	16:00	Corrección de las diferentes unidades.		
17	12/2/2019	Revisión de tesis terminada	14:00	16:00	Tesis terminada		

DEPARTAMENTO DE TUTORACIÓN OD.  
 RECEBIDO  
 FECHA: 20 FEB 2019  
 HORA: 12:00

VERONICA MARIA HERRERA JIMENEZ.



Universidad de Guayaquil

ANEXO 4

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

Guayaquil, 20 de Febrero del 2019

**Sr. JOSE FERNANDO FRANCO VALDIVIEZO  
DIRECTOR DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA  
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
Ciudad.-**

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación "Conocimiento sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas" de la estudiante Veronica Maria Herrera Jimenez, indicando que ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que la estudiante está apta para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

Dra. Laly Viviana Cedeño Sánchez, Ph.D.

C.I. 0917288742

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.  
RECIBIDO  
FECHA: 12.0.FEB.2019  
HORA: 13:55



Universidad de Guayaquil

ANEXO 5

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA  
UNIDAD DE TITULACIÓN

RÚBRICA DE EVALUACIÓN TRABAJO DE TITULACIÓN

Título del Trabajo: "Conocimiento sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas" Autor: Verónica Maña Herrera Jiménez		
ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALIF.
<b>ESTRUCTURA ACADÉMICA Y PEDAGÓGICA</b>	4,5	
Propuesta integrada a Dominios, Misión y Visión de la Universidad de Guayaquil.	0,3	0,3
Relación de pertinencia con las líneas y sublíneas de investigación Universidad / Facultad/ Carrera	0,4	0,4
Base conceptual que cumple con las fases de comprensión, interpretación, explicación y sistematización en la resolución de un problema.	1	1
Coherencia en relación a los modelos de actuación profesional, problemática, tensiones y tendencias de la profesión, problemas a encarar, prevenir o solucionar de acuerdo al PND-BV	1	1
Evidencia el logro de capacidades cognitivas relacionadas al modelo educativo como resultados de aprendizaje que fortalecen el perfil de la profesión.	1	1
Responde como propuesta innovadora de investigación al desarrollo social o tecnológico.	0,4	0,4
Responde a un proceso de investigación – acción, como parte de la propia experiencia educativa y de los aprendizajes adquiridos durante la carrera.	0,4	0,4
<b>RIGOR CIENTÍFICO</b>	4,5	
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación	1	1
El trabajo expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece, aportando significativamente a la investigación.	1	1
El objetivo general, los objetivos específicos y el marco metodológico están en correspondencia.	1	1
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos y permite expresar las conclusiones en correspondencia a los objetivos específicos.	0,8	0,8
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia bibliográfica	0,7	0,7
<b>PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL</b>	1	
Pertinencia de la investigación	0,5	0,5
Innovación de la propuesta proponiendo una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional	0,5	0,5
<b>CALIFICACIÓN TOTAL *</b>	10	10

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

Dra. Laly Viviana Cedeño Sánchez, Ph.D.

No. C.I. 0917028742

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.  
RECIBIDO

FECHA: 20 FEB 2019  
HORA: 13:55

FECHA: 20 de Febrero del 2019



Universidad de Guayaquil

ANEXO 6

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA  
UNIDAD DE TITULACIÓN

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrada Dra. Laly Viviana Cedeño Sánchez, Ph.D , tutora del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por Veronica Maria Herrera Jimenez, C.C.: 0925120388, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de ODONTOLOGO.

Se informa que el trabajo de titulación: "Conocimiento sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas" ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio URKUND quedando el 1% de coincidencia.

Urkund Analysis Result

Analysed Document: HERRERA JIMENEZ VERONICA MARIA.pdf (D47900999)  
Submitted: 2/13/2019 5:04:00 PM  
Submitted By: jose.apalom@ug.edu.ec  
Significance: 1 %

Sources included in the report:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-93922011000200004](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922011000200004)

Instances where selected sources appear:

1

Dra. Laly Viviana Cedeño Sánchez, Ph.D.

C.I. 0917033742

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.  
RECIBIDO  
FECHA: 12 0 FEB 2019  
HORA: 13:55



Universidad de Guayaquil

ANEXO 7

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

Guayaquil, \_\_1 de Abril del 2019\_\_

Sr. /Sra.

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

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la **REVISIÓN FINAL** del Trabajo de Titulación **Conocimiento sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas**, del estudiante Emma . Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

- El título tiene un máximo de 10 palabras.
- La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.
- El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.
- La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.
- Los soportes teóricos son de máximo 5 años.
- La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante **Herrera Jimenez Veronica Maria** está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

  
DRA. PATIMA CONTO DÍAZ, Msc.

C.I. 0923161921



Universidad de Guayaquil

ANEXO 8

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA  
UNIDAD DE TITULACIÓN

RÚBRICA DE EVALUACIÓN MEMORIA ESCRITA TRABAJO DE TITULACIÓN

Título del Trabajo: Conocimiento sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas  
Autor(s): Herrera Jimenez Veronica Maria

ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALF.	COMENTARIOS
<b>ESTRUCTURA Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA</b>	3		
Formato de presentación acorde a lo solicitado	0.6	0.5	
Tabla de contenidos, índice de tablas y figuras	0.6	0.5	
Redacción y ortografía	0.6	0.5	
Correspondencia con la normativa del trabajo de titulación	0.6	0.5	
Adecuada presentación de tablas y figuras	0.6	0.5	
<b>RIGOR CIENTÍFICO</b>	6		
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación	0.5	0.5	
La introducción expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece	0.6	0.6	
El objetivo general está expresado en términos del trabajo a investigar	0.7	0.7	
Los objetivos específicos contribuyen al cumplimiento del objetivo general	0.7	0.7	
Los antecedentes teóricos y conceptuales complementan y aportan significativamente al desarrollo de la investigación	0.7	0.7	
Los métodos y herramientas se corresponden con los objetivos de la investigación	0.7	0.7	
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos	0.4	0.4	
Factibilidad de la propuesta	0.4	0.4	
Las conclusiones expresa el cumplimiento de los objetivos específicos	0.4	0.4	
Las recomendaciones son pertinentes, factibles y válidas	0.4	0.4	
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia bibliográfica	0.5	0.5	
<b>PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL</b>	1		
Pertinencia de la investigación/ Innovación de la propuesta	0.4	0.4	
La investigación propone una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional	0.3	0.3	
Contribuye con las líneas / sublíneas de investigación de la Carrera/Escuela	0.3	0.7	
<b>CALIFICACIÓN TOTAL*</b>	<b>10</b>	<b>9.5</b>	

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

Dra. FÁTIMA CONTO DÍAZ, Msc.  
No. C.I. 0923161921

FECHA: \_\_\_\_ 1 de abril del 2019 \_\_\_\_



Universidad de Guayaquil

ANEXO 9

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

---

**MODELO DE LA PORTADA Y DEL LOMO PARA LA ENTREGA DE LOS EMPASTADOS**

Portada del empastado

  
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE \_\_\_\_\_  
CARRERA ESCUELA \_\_\_\_\_

"TITULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACION PRESENTADO"

AUTOR: \_\_\_\_\_  
TUTOR: \_\_\_\_\_

GUAYAQUIL, MES AÑO

Lomo

  
Título del Trabajo de titulación

AÑO



FACULTAD PILOTO DE ODONTOLÓGIA  
 ESCUELA/CARRERA ODONTOLÓGIA  
 UNIDAD DE TITULACIÓN

ANEXO 10



**REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**FICHA DE REGISTRO DE TESIS**

TÍTULO	Conocimiento sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas		
AUTOR	Verónica María Herrera Jiménez		
TUTOR	Dra. Laly Viviana Cedeño Sánchez, Ph. D.		
REVISOR	Dra. Fátima Conto		
INSTITUCIÓN	Universidad de Guayaquil		
FACULTAD	Facultad Piloto de Odontología		
GRADO OBTENIDO	Odontóloga		
FECHA DE PUBLICACIÓN	No. DE PÁGINAS:	50	
ÁREAS TEMÁTICAS	Salud		
PALABRAS CLAVES	Clorhexidina, restauraciones directas, sistema adhesivo, antisepsia.		
RESUMEN	<p>En la salud existen diferentes sustancias que sirven como antiséptico, y odontología no es la excepción. De estas sustancias, la que destaca en el uso odontológico es la clorhexidina. De igual forma se han descrito protocolos para mejorar el sistema adhesivo de las restauraciones directa, algunos de los cuales incluyen el componente ya mencionado para lograrlo. Sin embargo, los protocolos y procedimientos de su uso no han sido ampliamente difundidas, y los estudiantes de décimo semestre de la Facultad Piloto de Odontología tienen conocimiento limitado acerca de este procedimiento, del cual hay numerosas evidencias acerca de su éxito. Objetivo: Establecer el dominio sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas. Metodología: El diseño de la presente investigación es cualicuantitativo, de tipo no experimental, transversal y descriptiva. La recolección de datos se realizó por medio de una encuesta. Conclusión: La mayoría de los estudiantes del décimo semestre del periodo 2018-2019 Q1 de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil tienen un dominio adecuado acerca del uso de clorhexidina en restauraciones directas.</p>		
ADJUNTO PDF	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR	Teléfono: 0990339782	E-mail: veronicaherrera_24@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN	Nombre:		
	Teléfono:		
	Email:		



Universidad de Guayaquil

FACULTAD ODONTOLOGIA  
ESCUELA/CARRERA \_\_ ODONTOLOGIA \_\_  
UNIDAD DE TITULACIÓN

ANEXO 11

Guayaquil, \_\_1 de Abril del 2019 \_\_\_\_

### CERTIFICACIÓN DEL TUTOR REVISOR

Habiendo sido nombrado FATIMA MARIUXI CONTO DIAZ, tutor del trabajo de titulación  
\_\_ **Conocimiento sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas**  
certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por **Herrera Jimenez Veronica Maria**  
con C.I. No. \_0925120388\_, con mi respectiva supervisión como  
requerimiento parcial para la obtención del título de \_\_odontologa \_\_\_\_, en la Carrera/Facultad,  
ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

\_\_\_\_\_  
DRA FÁTIMA MARIUXI CONTO DÍAZ Msc.  
C.I. 0923161921



Universidad de Guayaquil

ANEXO 12

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

---

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

Yo, VERÓNICA MARÍA HERRERA JIMÉNEZ con C.I. No. 0925120388, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es "CONOCIMIENTO SOBRE EL USO DE LA CLORHEXIDINA EN RESTAURACIONES DIRECTAS" son de mi absoluta propiedad y responsabilidad y SEGÚN EL Art. 114 DEL CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente.

VERÓNICA MARÍA HERRERA JIMÉNEZ  
C.I. No. 0925120388

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



Universidad de Guayaquil

ANEXO 13

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

---

**“CONOCIMIENTO SOBRE EL USO DE LA CLORHEXIDINA EN RESTAURACIONES DIRECTAS”**

**Autor:** Verónica María Herrera Jiménez

**Tutor:** Dra. Laly Viviana Cedeño Sánchez, Ph.D.

**RESUMEN**

En la salud existen diferentes sustancias que sirven como antiséptico, y odontología no es la excepción. De estas sustancias, la que destaca en el uso odontológico es la clorhexidina. De igual forma se han descrito protocolos para mejorar el sistema adhesivo de las restauraciones directa, algunos de los cuales incluyen el componente ya mencionado para lograrlo. Sin embargo, los protocolos y procedimientos de su uso no han sido ampliamente difundidos, y los estudiantes de décimo semestre de la Facultad Piloto de Odontología tienen conocimiento limitado acerca de este procedimiento, del cual hay numerosas evidencias acerca de su éxito. **Objetivo:** Establecer el dominio sobre el uso de la clorhexidina en restauraciones directas. **Metodología:** El diseño de la presente investigación es cualicuantitativo, de tipo no experimental, transversal y descriptiva. La recolección de datos se realizó por medio de una encuesta. **Conclusión:** La mayoría de los estudiantes del décimo semestre del periodo 2018-2019 CII de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil tienen un dominio adecuado acerca del uso de clorhexidina en restauraciones directas.

**Palabras Claves:** clorhexidina, restauraciones directas, sistema adhesivo, antisepsia.



Anexo 14

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

"CONOCIMIENTO SOBRE EL USO DE LA CLORHEXIDINA EN RESTAURACIONES DIRECTAS"

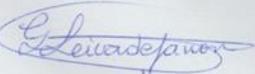
Author: Verónica Herrera Jiménez

Advisor: Dra. Laly Cedeño Sánchez, Ph. D.

Abstract

In health there are different substances that serve as an antiseptic, and dentistry is not the exception. Of these substances, the one that stands out in the dental use is chlorhexidine. Likewise, protocols have been described to improve the adhesive system of direct restorations, some of which include the aforementioned component to achieve this. However, the protocols and procedures for its use have not been widely disseminated. The tenth-semester students of the Pilot School of Dentistry have limited knowledge about this procedure, of which there is wide evidence of its success. Objective: To establish the control over the use of chlorhexidine in direct restorations. Methodology: The design of the present research is qualitative, non-experimental, transversal and descriptive. The data collection was carried out by means of a survey. Conclusion: The majority of the students of the tenth semester in the period 2018-2019 CII of Pilot School of Dentistry of the University of Guayaquil have an adequate command about the use of chlorhexidine in direct restorations.

**Key words:** chlorhexidine, direct restorations, adhesive system, antiseptis.

Revised by  
Dra. Giomar Leiva de Janon  
 Feb. 12 /2019.

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.  
RECIBIDO  
T 2 FEB 2019  
FECHA: \_\_\_\_\_  
HORA: 15:45

## Urkund Analysis Result

Analysed Document: HERRERA JIMENEZ VERONICA MARIA.pdf (D47900099)  
Submitted: 2/13/2019 5:04:00 PM  
Submitted By: jose.apolom@ug.edu.ec  
Significance: 1 %

### Sources included in the report:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-93922011000200004](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922011000200004)

### Instances where selected sources appear:

1

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.  
RECIBIDO  
FECHA: 13 FEB 2019  
HORA: 09:40