



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

**Tesis**

Estudio comparativo de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria  
de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior

**Para optar el Título Profesional de**

Cirujano Dentista

**Presentado por:**

**Autor:** Casiano Espinoza, Paul Nazir

**Asesor:** Dr. Gómez Carrión, Christian Esteban

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-9698-3176>

**Lima – Perú**

**2024**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 08/11/2022</b>

Yo, **PAUL NAZIR CASIANO ESPINOZA** egresado de la Facultad de ODONTOLOGIA y  Escuela Académica Profesional de ODONTOLOGIA /  Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS SISTEMAS ADHESIVOS EN LA SENSIBILIDAD POST OPERATORIA DE RESTAURACIONES CON RESINA COMPUESTA EN EL SECTOR POSTERIOR”** Asesorado por el docente: **GÓMEZ CARRIÓN CHRISTIAN ESTEBAN** DNI 41540958 ORCID 14912:289547382 tiene un índice de similitud de 13% con código 14912:289547382 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 CASIANO ESPINOZA PAUL NAZIR  
 DNI: 71254874

.....  
 Firma de autor 2  
 Nombres y apellidos del Egresado  
 DNI: .....



.....  
 GÓMEZ CARRIÓN CHRISTIAN ESTEBAN  
 DNI: 41540958

Lima, 28 de noviembre de 2023

## **Tesis**

**Estudio comparativo de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior.**

### **Línea de investigación general**

Salud y bienestar

### **Línea de investigación específica**

Gestión en salud

## **ASESOR**

Dr. CD. Esp. GÓMEZ CARRIÓN, CHRISTIAN ESTEBAN

### **Código ORCID:**

14912:289547382

**MIEMBROS DEL JURADO**

**Presidente:**

**Secretario:**

**Vocal:**

## **Dedicatoria**

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye éste. Me formaron con reglas y con algunas libertades, pero en todo momento, me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos. Gracias madre y padre.

## **Agradecimiento**

En primer lugar doy gracias a Dios por permitirme tener tan buena experiencia dentro de mi universidad, gracias a mi universidad por permitirme convertir en ser un profesional en lo que tanto me apasiona, gracias a cada maestro que hizo parte de este proceso integral de información, que deja como producto terminado este grupo de graduados, y como recuerdo y prueba viviente en la historia, esta Tesis, que perdurará dentro de los conocimientos y desarrollo de las demás generaciones que están por llegar.

Finalmente agradezco aquí en lee este apartado y más de mi Tesis por permitir a mis experiencias investigaciones y conocimiento incurrir dentro de su repertorio de información mental.

## Índice general

Dedicatoria .....	iv
Agradecimiento .....	v
Índice general .....	vi
Índice de tablas.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract .....	x
Introducción .....	xi
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Planteamiento del problema .....</b>	<b>1</b>
1.2.1 Problema general.....	2
1.2.2 Problemas específicos .....	3
1.3.1 Objetivo general.....	3
1.3.2 Objetivos específicos .....	3
1.4.2 Metodológica .....	4
1.4.3 Práctica.....	4
<b>1.5 Limitaciones de la investigación .....</b>	<b>5</b>
1.5.1 Temporal.....	5
1.5.2 Espacial .....	5
1.5.3 Recursos.....	5
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Antecedentes de la investigación.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Bases teóricas.....</b>	<b>8</b>
<b>2.3. Formulación de hipótesis.....</b>	<b>14</b>
2.3.1. Hipótesis general.....	14
2.3.2. Hipótesis específicas .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1. Método de la investigación .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2. Enfoque de la investigación.....</b>	<b>15</b>
<b>3.4. Diseño de la investigación.....</b>	<b>16</b>
<b>3.5. Población, muestra y muestreo .....</b>	<b>16</b>
3.5.1 Población.....	16

3.5.2 Criterios de inclusión .....	16
3.5.3 Criterios de exclusión.....	16
3.5.4 Muestra.....	16
<b>3.6. Variables y operacionalización .....</b>	<b>18</b>
3.6.1 Definición operacional .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....</b>	<b>34</b>
3.7.1. Técnica.....	34
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	37
3.7.3. Validación .....	37
3.7.4. Confiabilidad.....	¡Error! Marcador no definido.
<b>3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos .....</b>	<b>38</b>
<b>3.9. Aspectos éticos .....</b>	<b>38</b>
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>39</b>
<b>4.1. Resultados .....</b>	<b>39</b>
4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados.....	39
4.1.2. Análisis inferencial .....	51
<b>4.2. Discusiones .....</b>	<b>52</b>
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>56</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>58</b>
<b>Anexo 1: Matriz de consistencia .....</b>	<b>43</b>
<b>Anexo 2: Instrumento de recolección de datos.....</b>	<b>44</b>
<b>Anexo 3: Validación de instrumento .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Anexo 4: Confiabilidad del instrumento.....</b>	<b>52</b>
<b>Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética.....</b>	<b>52</b>
<b>Anexo 6: Formulario de consentimiento informado.....</b>	<b>55</b>
<b>Anexo 7: Informe del asesor.....</b>	<b>58</b>
<b>Anexo 8: Informe de Turnitin.....</b>	<b>59</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Distribución del sexo de los pacientes.	39
<b>Tabla 2.</b> Distribución de la edad de los pacientes.	41
<b>Tabla 3</b> Diferencia de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior.	43
<b>Tabla 4.</b> Eficacia del sistema adhesivo de 4ta generación en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior.	45
<b>Tabla 5.</b> Eficacia del sistema adhesivo universal en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior.	47
<b>Tabla 6.</b> Comparación de la diferencia de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones resina compuesta en el sector posterior.	49
<b>Tabla7.</b> Prueba de normalidad.	51
<b>Tabla 8.</b> Prueba de U de Mann-Whitney.	52

## Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo determinar las diferencias de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior. Se utilizó una metodología cuasiexperimental, cuantitativa y longitudinal, con una muestra de 60 pacientes con necesidad de restauraciones simples de Clase I según la clasificación de Black. Los resultados revelaron que la efectividad en la sensibilidad post operatoria de restauraciones según la escala de EVA en el sistema de 4ta generación a las 24 horas existe una media de sensibilidad de 0,03, a la semana aumento a 0,08 y al mes bajo esta sensibilidad teniendo una media de 0.0; frente a lo observado en el sistema universal donde a las 24 horas la media de sensibilidad fue de 0.17, a la semana aumento a 0.53 y al mes bajo un poco llegando a presentarse en una media de 0.47. Sin embargo, el análisis estadístico demostró que el valor p encontrado fue de 0,02, siendo menor al valor alfa, por ello se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y a un nivel de confianza de 95% se puede concluir que Existe diferencia significativa de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones post operatoria con resina compuesta en el sector posterior.

**Palabras clave:** Sensibilidad, Resinas, Sistema adhesivos.

## **Abstract**

The aim of this study was to determine the differences in the effectiveness of two adhesive systems on the postoperative sensitivity of composite resin restorations in the posterior sector. A quasi-experimental, quantitative, longitudinal methodology was used with a sample of 60 patients in need of simple Class I restorations according to Black's classification. The results revealed that the effectiveness in the postoperative sensitivity of restorations according to the VAS scale in the 4th generation system at 24 hours there is a mean sensitivity of 0.03, at one week it increased to 0.08 and at one month this sensitivity decreased with a mean of 0.0; compared to what was observed in the universal system where at 24 hours the mean sensitivity was 0.17, at one week it increased to 0.53 and at one month it decreased a little, reaching a mean of 0.47. However, the statistical analysis showed that the p-value found was 0.02, being lower than the alpha value, therefore the null hypothesis (Ho) is rejected and at a confidence level of 95% it can be concluded that there is a significant difference in the effectiveness of two adhesive systems in the postoperative sensitivity of postoperative composite resin restorations in the posterior sector.

**Keywords:** Sensitivity, Resins, Adhesive systems.

## **Introducción**

Modificar químicamente la superficie del esmalte para agilizar la unión de los materiales de restauración sobre dicha superficie permitió mejorar a las sucesivas generaciones de adhesivos su fuerza de adhesión hasta niveles megapascales.

Considerando la necesidad de realizar los tratamientos restauradores con mayor rapidez, en la actualidad existen distintos sistemas adhesivos que disminuyen los pasos en la aplicación de este mismo.

En la actualidad, la odontología ofrece una variedad de tratamientos restauradores en los que el tejido dentinario queda expuesto, como las caries y su reconstrucción con diversos biomateriales, incluido el uso de las generaciones de adhesivos. Esto hace necesario el empalme inmediato con componentes externamente al entorno del diente, lo que podría dar lugar al desarrollo de hipersensibilidad de la dentina.

Este informe final detalla minuciosamente el proceso llevado a cabo para realizar el estudio, dividido en cinco capítulos. El primer capítulo, titulado "El problema", aborda la problemática relacionada con las variables bajo estudio, examina los contextos global, nacional y local, y presenta la justificación del estudio junto con sus limitaciones. El segundo capítulo se centra en el marco teórico que sustenta las variables investigadas. En el tercer capítulo, se describe el marco metodológico empleado, se justifica el enfoque, el tipo y el diseño del estudio, y se explican las características de los métodos e instrumentos utilizados para recopilar los datos. Por su parte, el cuarto capítulo presenta los resultados descriptivos y una exhaustiva discusión de los hallazgos. Luego, se exponen las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio. Por último, se incluyen las referencias bibliográficas utilizadas y una serie de anexos que respaldan el proceso de recopilación de datos.

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

Buonocore, propone modificar químicamente la superficie del esmalte para agilizar la unión de los materiales de restauración sobre dicha superficie. Desde entonces, las sucesivas generaciones de adhesivos han mejorado su fuerza de adhesión hasta niveles megapascales. (1)

Considerando la necesidad de realizar los tratamientos restauradores con mayor rapidez, en la actualidad existen distintos sistemas adhesivos que disminuyen los pasos en la aplicación de este mismo. (2,3)

En la actualidad, la odontología ofrece una variedad de tratamientos restauradores en los que el tejido dentinario queda expuesto, como las caries y su reconstrucción con diversos biomateriales, incluido el uso de las generaciones de adhesivos. Esto hace necesario el empalme inmediato con componentes externamente al entorno del diente, lo que podría dar lugar al desarrollo de hipersensibilidad de la dentina (4).

Cerca al 9 y el 30% de la población general (5) presenta hipersensibilidad dentinaria. Por lo tanto, es necesario determinar qué sistema adhesivo, de 5ª o 7ª generación, no causa hipersensibilidad dentinaria.

En un estudio compararon el desempeño del sistema adhesivo convencional de cuarta generación, observando a sus peculiaridades y función en las pruebas clínicas y laboratorio; en varias investigaciones, estos sistemas de adhesión informan de resistencia adhesiva, comparando con los de sexta y séptima generación, debiéndose a la alineación de vesículas líquidas que crean posibles áreas para la nanofiltración (6). A la luz de la evolución odontológica actual, la sensibilidad postoperatoria se manifiesta de diversas formas específicas para cada paciente y puede generar perplejidad a la hora de alcanzar determinados operaciones; Gutiérrez et al (5) menciona que “La hipersensibilidad puede describirse como un dolor breve

y agudo generado en la dentina, como resultado de la permeabilidad al faltar el sellado de los túbulos en las paredes y el suelo en el procedimiento de las preparaciones cavitarias”

Según Van Meerbeek menciona que “el fenómeno de adhesión es en esencia un proceso de eliminación de minerales (calcio y fosfatos) e infiltración de monómero resinosos, con la finalidad de crear una traba mecánica entre el adhesivo y la estructura dental, sellar túbulos dentinarios y así mantener la homeostasis del medio interno del complejo dentino pulpar”. De este modo, a pesar de la modificación de las características dentales, su componente activo en la defensa pulpar permanece intacto, reduciendo así la probabilidad de hipersensibilidad postoperatoria de la dentina. (7)

Según un segundo estudio realizado en Ecuador, la hipersensibilidad en intervenciones restaurativas directas reveló un inicio multifactorial indefinido, aclarando, que el uso de base cavitaria no es un requisito previo para el desarrollo de la afección. (8)

En el Perú, el sistema adhesivo más utilizado es el de quinta generación (1 solo frasco) dejando de lado las otras generaciones de sistemas adhesivos, siendo esto un problema ya que muchos no sabemos que lo que va a depender del uso entre un sistema adhesivo u otro es la situación clínica que presenta el paciente.

Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito el propósito de este estudio será determinar la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Qué diferencia existe en la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior?

## **1.2.2 Problemas específicos**

¿Cuál es la eficacia del sistema adhesivo de 4ta generación en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior?

¿Cuál es la eficacia del sistema adhesivo universal en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior?

¿Cuál es la diferencia de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar las diferencias de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Establecer la eficacia del sistema adhesivo de 4ta generación en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior.

Establecer la eficacia del sistema adhesivo universal en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior.

Comparar la diferencia de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones resina compuesta en el sector posterior.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Teórica**

Teóricamente esta investigación buscó profundizar conceptos sobre los protocolos de trabajo de los sistemas adhesivos en el odontólogo y que estos protocolos sean más acordes al requerimiento del paciente, estableciendo y comparando las cualidades de dichos sistemas, para

poder así determinar si son o no un real aporte a la odontología adhesiva y poder evidenciar la existencia de sensibilidad post operatoria después de una reconstrucción con resina compuesta en piezas posteriores; con ello se estableció qué sistema convino emplear según la situación clínica que se presente. Con estos datos, esta investigación cumplió con brindar los conocimientos más relevantes al profesional.

#### **1.4.2 Metodológica**

La presente investigación usó del método científico para modelar el proceso estadístico, así mismo debido a que los resultados fueron obtenidos con un instrumento válido y confiable que consintieron respaldo a futuras evidencias encontradas, siguió una secuencia de estudio basándonos en la observación y en la descripción del dolor que presente el paciente, en la cual trasladaremos lo que nos refiere; para así poder dar veracidad si existe o no existe sensibilidad post operatoria.

#### **1.4.3 Práctica**

Este estudio permitió comprobar la diferencia en la efectividad entre un sistema adhesivo de una generación, y otro sistema para las reconstrucciones con resina compuesta. Y cual fue factible utilizar para disminuir la existencia de sensibilidad post operatoria en la práctica dental diaria.

Se hizo hincapié en el creciente número de casos que implican sensibilidad pos operatoria, así como en el hecho de que estos cambios no siempre se reconocen o se consideran normales, el profesional de la odontología debe centrarse inicialmente en el estado de salud actual del paciente; desde allí es un compromiso para solucionar los problemas suscitados que afectan a la población.

## **1.5 Limitaciones de la investigación**

### **1.5.1 Temporal**

Solo se consideró tres intervalos de tiempo, por lo que no se pudieron evaluar los cambios ocurridos fuera de ellos.

### **1.5.2 Espacial**

Centro odontológico ONG Sonrisas.

### **1.5.3 Recursos**

A nivel de recursos, no se encontraron limitaciones, puesto que la presente investigación fue autofinanciada por el mismo autor que cuenta con los recursos necesarios y suficientes para desarrollar el trabajo.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

**Mushtaq et al. (9)** en su investigación buscó “*Comparar la sensibilidad posoperatoria en restauraciones posteriores de clase I utilizando resinas compuestas de grabado y enjuague y autograbado, GC Fuji IX y Cention-N*”, la muestra consistió en 64 160 participantes que fueron divididos aleatoriamente en cuatro grupos de 40. A cada paciente se le prepararon y restauraron cavidades de Clase I, y se evaluó la sensibilidad postoperatoria a las 24, 48 y 7 días mediante una escala analógica visual (EAV). Se evidenció que existían discrepancias entre los grupos a las 24 horas, 48 horas y 7 días. A las 24 horas, 48 horas y siete días después de la intervención, el adhesivo de grabado y aclarado demostró la mayor sensibilidad postoperatoria en comparación con los demás grupos.

**Sepúlveda y Mejía (10)** su objetivo fue “*Analizar el grado de sensibilidad dentinaria postoperatoria con la técnica de grabado ácido en pacientes que acudieron al área de operatoria dental de la clínica odontológica de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña*”; mediante una encuesta, se calcularon 60 unidades dentales en 30 adultos de 18 y 40 años escogidos al azar para determinar si cada paciente padece o ha padecido hipersensibilidad

dental. Con grabado ácido y base de ionómero de vidrio, sólo 1 de cada 30 casos presentaba una sensibilidad moderada, mientras que 7 de cada 30 casos presentaban una sensibilidad leve con grabado ácido selectivo. En cavidades medianamente profundas con una base de cavidad, concluyeron que el grabado ácido total producía menos sensibilidad que la de grabado selectivo del esmalte.

**Ordinola (8)** buscó “Valorar la sensibilidad postoperatoria entre tratamiento de restauraciones directas con y sin base cavitaria”. En esta investigación observacional, transversal y descriptivo, se evaluaron 60 fragmentos dentales de pacientes con edades comprendidas entre los 18 y los 65 años. Esta muestra se dividió en dos grupos: 30 correspondientes a tratamientos de restauración con base y 30 correspondientes a caries sin base. Las cavidades fueron realizadas por el clínico a cargo, bajo inspección, y ajustadas con sonda periodontal antes de ser obturadas con el procedimiento adecuada. Se encontró que el 8,3% de los dientes obturados con base y el 3,4% de los dientes sin base presentaban hipersensibilidad; por ello, se determinó que la prevalencia de hipersensibilidad en los tratamientos de restauración directa con y sin base de la cavidad presentaba un origen multifactorial indefinido, es decir, el uso de una base no garantiza el desarrollo de la afección.

**Gutiérrez et al. (4)** buscó “*Comparar la hipersensibilidad dentinaria postoperatoria por el uso de sistemas adhesivos de 5ta generación que requiere del acondicionamiento ácido versus sistemas adhesivos de 7ma generación que son autoacondicionantes*”. Se realizó una investigación clínica transversal comparativa cuasiexperimental utilizando 60 dientes de pacientes de clínicas dentales que requerían procedimientos de restauración en molares posteriores con preparaciones de cavidades de Clase I. Se evaluó la hipersensibilidad a través de pruebas térmicas, químicas y táctiles a las 24 horas, una semana y un mes después de la restauración, y se observó que los dientes restaurados con un sistema adhesivo de séptima generación presentaban hipersensibilidad dentinaria postoperatoria.

**Chagua (11)** buscó *“Estimar la prevalencia de la hipersensibilidad dentaria post operatoria en los pacientes adultos atendidos en la clínica estomatológica de la universidad de Huánuco 2018”*. Se evaluó a 349 fragmentos de dientes de 115 pacientes, entre los que había 43 varones y 72 mujeres de edades comprendidas entre los 20 y los 60 años. El estudio concluyó que el 33% de las piezas dentales examinadas presentaban hipersensibilidad postoperatoria, mientras que el 67% no mostraban respuesta algún estímulo tras la restauración dental.

**Valencia (12)** busco *“Medir el nivel de conocimiento sobre adhesión de resina a dentina de los estudiantes del octavo y noveno semestre de la Clínica Estomatológica, en un total de 40 alumnos”*. La Universidad Alas Peruanas de Cusco realizó una investigación con el propósito de. Para la obtención de datos, esta investigación utilizó un cuestionario previamente elaborado y validado. El 63,9% de los evaluados demostró un buen conocimiento, el 25% un conocimiento medio y el 11,1% un conocimiento inadecuado. Al comparar por semestre, los del octavo semestre obtuvieron buenos resultados, con una puntuación del 76,5%, mientras que los del noveno semestre obtuvieron malos resultados, con una puntuación del 52,6%.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Hipersensibilidad dentinaria**

La sensibilidad dentinaria es un dolor agudo transitorio en el lugar expuesto de la dentina respondiendo estímulos químicos, térmicos, táctiles sin atribuir a ninguna otro defecto o enfermedad dental.(13)

Las siguientes son las indicaciones y síntomas clínicamente distintivos de la hipersensibilidad dentinaria:

- Malestar agudo

- Muy localizada.

- Aliviado al cesar el estímulo.

La sensibilidad de la dentina es el resultado de la permeabilidad causada por la falta de encapsulación tubular de las preparaciones cavitarias.

Además, el vocablo "desensibilización de la dentina" se utiliza para impedir el dolor. Un aspecto del procedimiento que debe abordarse es la prevención de la sensibilidad dentinaria con nuevos materiales de obturación (14).

Tronstad considera el "diente hipersensible" como una patología pulpar potencial, con una pulpa sana. No obstante, los trastornos pulpares y la patología subsiguiente comienza con la hipersensibilidad. Asu vez, considera que es una forma de neuralgia (15).

#### Ácido grabador

En la adhesión para una restauración, se utiliza grabado ácido creando entorno infiltrable en el esmalte. Mediante la desmineralización, se crea una abertura en los tubos dentinarios creando una red de colágeno que permite la travesía del adhesivo y forma una coalición adhesiva y mecánica entre la resina y la pieza dental (16).

#### Adhesivos

Hasta la fecha se han producido siete generaciones de adhesivos, tratando de mejorar la adhesión al complejo dentinopulpar. Investigadores se encargan de mejorar su constitución, beneficiando al paciente y de la durabilidad del tratamiento(17).

El disolvente es el factor que más influye en las propiedades mecánicas de los adhesivos dentinarios. El disolvente es un medio de transporte altamente volátil para los monómeros del primer (18).

El disolvente ayuda al precursor de dentina transportando los monómeros hidrófilos-hidrófobos a la dentina lograr el bloqueo micromecánico (19).

Además, mejoran la hidratación y la penetrabilidad de los monómeros hidrófilos e hidrófobos (18).

#### Acetona

El agente químico deshidratante acetona es incapaz de rehumedecer el área deshidratado de la dentina, siendo incapaz de infiltrar la matriz colágena colapsada. Dicho de otro modo, los dispuestos a base de acetona son ineficaces en la dentina desecada (20). Sin embargo, funcionan excepcionalmente bien en dentina aguosa, ya que la red colágena se expande y la acetona se imbuje fácilmente en esta red para sustituir el agua. Anteriormente se indicó, el disolvente debe eliminarse después de la infiltración. A 37°C (24), la acetona tiene una elevada presión de 200 mm Hg y se elimina sencillamente por secado (18).

#### Agua

Siendo disolvente del agente dentinario, el agua es el opuesto polar de la acetona. Por lo tanto, puede infiltrarse y expandir la matriz colágena colapsada debido a su magnífica capacidad de rehumectación. Por lo tanto, los agentes de dentina a base de agua deben utilizarse en dentina que esté seca. Cuando se utilizan sobre dentina húmeda, pueden provocar un exceso de humectación, dificultando la encapsulación completa de los túbulos dentinarios, ya que allí no se forman marcas de resina (21).

A 37 °C (22), tiene una baja presión de 47 mm Hg. Por lo tanto, son difíciles de eliminar una vez infiltrada la matriz colágena. En el proceso de secado al aire del área de dentina imbuida, la gasificación del agua modifica la relación monómero/agua (disolvente), reduciendo la presión de vapor del agua, dificultando su eliminación. Presumiblemente, el mismo fenómeno se produce cuando se utiliza acetona como disolvente de los monómeros, pero debido a la mayor presión de vapor, su importancia es menor (23).

#### Etanol

La capacidad disolvente del alcohol, que asume una presión de vapor de 115 mm Hg a 37 °C (22), se sitúan entre las de la acetona y el agua.

Puede actuar sobre dentina seca o húmeda, dependiendo de la técnica empleada. En superficies secas, la duración del contacto debe alargarse, mientras que en superficies húmedas deben aplicarse varias capas (18).

Según los sistemas adhesivos, se planteó una ordenación basada en la estrategia adhesiva:

- Adhesivos de grabado y lavado
- Adhesivos con capacidad de escritura incorporada
- Adhesivos de ionómero de vidrio y de ionómero de vidrio modificado con resina (24).

#### Sistemas adhesivos de 4ta generación

La mayoría de estos compuestos se introdujeron a principios de la década de 1990 y siguen utilizándose acondicionando de manera integral. Su mecanismo de acción consta de tres pasos: acondicionamiento, imprimación y adhesión (25). Debido a la fase de ablación, su fuerza adhesiva sobre la dentina es mayor (26). El grabado con ácido fosfórico elimina el Smear layer,

separa los túbulos dentinarios, acrecienta la porosidad de la dentina y desmineraliza la dentina intertubular, eliminando los cristales de hidroxiapatita y exponiendo la matriz colágena. Aclarar el acondicionador del cabello. Un disolvente con uno o más monómeros de resina hidrófila compone la imprimación. Un grupo hidrófilo y otro hidrófobo, están presentes en las moléculas del primer. El grupo hidrófilo es atraído por la dentina, mientras que el grupo hidrófobo atraído por la resina. El primero se hidrata y asimila en la red colágena, ampliando así la superficie de la dentina y su humectabilidad. Como mecanismo de adhesión primario, el adhesivo sin relleno se aplica penetrando en la dentina acondicionada, copolimerizándose junto al imprimador produciendo una red entrelazada de colágeno y resina llamada capa híbrida. Se demostró en diversos estudios que la adhesión se aproxima o supera la fuerza de adhesión típica del esmalte de 20 MPa , lo que da como resultado un sellado marginal superior al de las generaciones anteriores (27)

### **Sistema adhesivo universal**

Sistema adhesivo de un solo frasco que es compatible con otra técnica de adhesión adosándose al diente, como a materiales restauradores directos e indirectos (28). La iteración más reciente de adhesivos se denomina universal o multimodal porque pueden utilizarse en los modos de grabado total, autograbado o grabado selectivo (29). Además, se adhieren a sustratos de restauración indirecta como cerámicas, metales, resinas y óxido de circonio sin necesidad de imprimaciones adicionales (30). Desde un punto de vista clínico, estos nuevos adhesivos se consideran desde hace algún tiempo una alternativa a los engorrosos adhesivos tradicionales de varios pasos (31), ya que permiten procesos de adhesión más sencillos y rápidos, al tiempo que presentan una menor sensibilidad técnica.

### **Resina compuesta**

Las resinas fueron una gran revolución en su momento, de ello hasta la actualidad han ido mejorando significativamente a su paso. Inicialmente fueron el reemplazo de las resinas acrílicas, desplazando en su totalidad a los compuestos de silicato, los cuales fueron la primera alternativa de tratamiento durante décadas.(32)

Son las más indicadas por la alta estética que garantizan en el tratamiento, ya que nos ofrece una gran gama de tonalidades semejantes a las contrastaciones que presenta nuestra pieza dentaria. Estos biomateriales incluyen en su formación; polímeros orgánicos y como componente principal el BIS-GMA con cargas inorgánicas. Una de las características más resaltantes en las resinas compuestas, son su alta adhesividad, la peculiaridad incremental en su técnica de ejecución, la gran gama de colores que ofrece al paciente, el confort que satisface al profesional por su fácil manipulación, entre otras. (33)

### **Escala Visual Analógica (EVA)**

Debido a su mayor sensibilidad de medición, es el procedimiento subjetivo más popular. Carece de lenguaje descriptivo. Sin embargo, requiere más contenido de cooperación por el paciente, por lo que está indicada para los más conscientes. Reside en una recta de 10 centímetros de largo con niveles de dolor mínimo y máximo indicados en cada extremo. La distancia en centímetros entre la posición "sin dolor" y el punto designado indica el dolor (34).

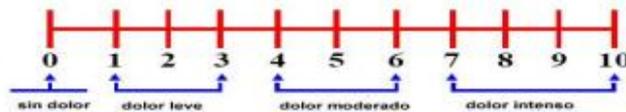
A algunos autores les resulta más útil que a otros. Es un instrumento fiable que se armoniza con la gradación numeraria oral y es sencillo de comprender. El error asociado a los resultados de la medición debe considerarse de 2 mm. Por otro lado, presenta algunos inconvenientes: requiere de una excelente conexión motora y visual, donde los ancianos, los discapacitados visuales y los pacientes sedados no son elegibles.

El resultado no se ve afectado por el hecho de que el paciente se exhiba horizontal o verticalmente.

Una puntuación de la EAV menor a 4 indica dolor leve o leve-moderado, una puntuación de 4 y 6 indica dolor moderado-severo, y una puntuación mayor a 6 indica dolor extremadamente intenso.

Según algunos estudios, hay dolor cuando la EAV es superior a 3 (34)

Graduación del dolor	
0	Sin dolor
1-3	Dolor leve
4-6	Dolor moderado
7-10	Dolor intenso



## 2.3. Formulación de hipótesis

### 2.3.1. Hipótesis general

**Hi:** Existe diferencia significativa de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones post operatoria con resina compuesta en el sector posterior.

**Ho:** No existe diferencia significativa de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones post operatoria con resina compuesta en el sector posterior.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Método de la investigación**

Se aplicó el método hipotético – deductivo, que permitió observar efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria, a través de la observación clínica del problema estudiado. (35)

### **3.2. Enfoque de la investigación**

Este trabajo tuvo enfoque cuantitativo donde las variables serán evaluadas en sus dimensiones con sus indicadores y tenido en cuenta la evaluación de datos responderá las diversas interrogantes. (36)

### **3.3. Tipo de investigación**

En cuanto al tipo de estudio, fue de tipo aplicada, las investigaciones de esta naturaleza proponen aportar al incremento de los métodos prácticos. (37)

### **3.4. Diseño de la investigación**

Cuasi experimental (36).

De forma específica, se desarrolló un corte longitudinal puesto que los datos serán recolectados en momentos distintos. (36) y de manera prospectiva.

### **3.5. Población, muestra y muestreo**

#### **3.5.1 Población**

La población la integraron 71 pacientes que acudan al centro odontológico ONG SONRISAS que requieran obturaciones clase I no complicadas según la clasificación de Black y que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.

#### **3.5.2 Criterios de selección**

##### **Criterios de inclusión**

- Pacientes que firmen su consentimiento informado.
- Pacientes adultos.
- Pacientes con higiene oral y salud periodontal adecuados.
- Dientes con ausencia de patología pulpar.
- Dientes bilateral con caries en la cara oclusal.

##### **Criterios de exclusión**

- Pacientes sistémicamente comprometidos.
- Pacientes con antecedentes de hipersensibilidad dentinaria.

- Pacientes con lesiones cariosas complejas o compuestas.
- Pacientes con tratamiento ortodóntico.
- Preparaciones cavitarias profundas.

### **3.5.3 Muestra**

La muestra quedó conformado por 60 pacientes que se presentaron voluntariamente en el centro odontológico ONG SONRISAS con necesidad de restauraciones simples de Clase I según la clasificación de Black; evaluados clínica y radiográficamente para determinar si cumplían los criterios de inclusión para participar en el estudio.

### **3.5.4. Tipo de muestreo**

Para efectos de la investigación se utilizó un muestreo aleatorio simple, que corresponde a un método en la cual cada sujeto de una población tiene la misma posibilidad de ser elegido. Es considerado como uno de los mejores métodos para la obtención de una representativa muestra de manera igualitaria (37).

### 3.6. Variables y operacionalización

<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA DE MEDICION</b>	<b>ESCALA VALORATIVA</b>
SISTEMAS ADHESIVOS	Interacción de sólidos y líquidos en el mismo nivel de superficie entre un material (adhesivo) y otro (adherente).	Tipo de sistema adhesivos	Proceso de adhesión en tres tiempos  Proceso de adhesión en un solo tiempo	Nominal	Sistema adhesivo de cuarta generación Sistema adhesivo universal
SENSIBILIDAD POST OPERATORIA	La sensibilidad postoperatoria en las restauraciones de resina compuesta evaluada por la escala visual analógica	Intensidad de dolor	Escala visual analógica (EVA)  Escala numérica	Ordinal	0 sin dolor 1-3 dolor leve 4-6 dolor moderado 7-10 dolor intenso

### **3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1. Técnica**

Se trabajó mediante la encuesta para establecer el nivel de sensibilidad pos operatoria.

La carta de presentación se solicitó a la dirección de la Facultad de Odontología y se dirigió al director del centro dental ONG sonrisas.

1. La carta de presentación se envió a la dirección del centro odontológico y, con la aprobación del director, se acordó el día, la fecha y la hora para la recogida de datos. Se evaluó a los pacientes que necesiten restauraciones bilaterales de resina.

Los pacientes recibieron una charla sobre educación en salud bucodental y fueron informados de la finalidad del estudio.

A continuación, se pidió a los participantes que firmen un formulario de consentimiento autorizando su participación en este estudio.

Se realizaron rx para determinar la profundidad de las lesiones cariosas y la ausencia de patología pulpar. Se realizó una encuesta para determinar si el paciente tenía antecedentes de hipersensibilidad dentinaria.

Se incluyó a los pacientes que cumplían los criterios de inclusión del estudio.

Se dividieron en dos grupos, uno por diente, en los que el cuadrante derecho recibió restauraciones con el sistema adhesivo de cuarta generación y el cuadrante izquierdo con el sistema universal.

Tras realizar una preparación cavitaria sencilla de clase I, se midió la profundidad con sonda periodontal.

La restauración debía satisfacer unos criterios estándar para que la investigación fuera legítima.

- Aislamiento completo de cada restauración.
- Obturación sin tapa pulpar.
- Preparaciones de cavidad única de clase I que incluyeran dentina.
- Cada restauración debía utilizar la misma lámpara de polimerización.
- Distancia entre 2 y 3 mm entre la lámpara de polimerización y el material de restauración.
- Usar de pieza de alta velocidad, velocidad: 380.000 a 480.000 min<sup>-1</sup>, y pieza de mano de baja velocidad.
- La misma instalación dental para todas las restauraciones.
- Irrigación con agua purificada.
- Utilización de nuevas fresas de diamante redondas y troncocónicas para cada preparación de dos cavidades.

Para la realización de las restauraciones se siguió el protocolo:

- Periodos operativos de los empastes de resina:
  1. Procedimientos preliminares: posición del paciente, análisis de la anatomía dental del diente, rx bite wing, instrumental e historia clínica, técnica anestésica y aislamiento absoluto.
  2. Apertura y conformación: Selección del grosor de la fresa de apertura de acuerdo a la extensión de la caries, la apertura se realizó en la caries más evidente, con irrigación constante a alta velocidad, la profundidad de la caja estará determinada por la lesión cariosa, las paredes divergentes, para el conformado se utilizan fresas troncocónicas.

3. Eliminación de los tejidos enfermos: Sin prevención, el tamaño de la cavidad vendrá determinado únicamente por la gravedad de la lesión cariosa. Se utilizará el detector de caries Visucarie Maquira, se limpia y seca el diente a tratar, se aplica una gota sobre la lesión con un microaplicador, se deja actuar durante 10 segundos y se aclara con agua.

No se aplicó protección pulpar.

5. Retención o anclaje: La evolución de las técnicas adhesivas ha hecho innecesaria esta fase.

6. Acabado de las paredes: No fue necesario biselar, ya que las paredes se acabaron de forma que no haya escalones.

7. Limpieza: Utilizando clorhexidina al 2% en 15 segundos y secando la caja, la limpieza debió realizarse repetidamente en todos los momentos operatorios, especialmente tras la eliminación del tejido cariado, y deberá realizarse repetidamente en todo momento.

Restauración con sistema adhesivo de 4ta generación.

8.- Aplicación de ETCHANT GEL S Coltene 35% ácido ortofosfórico, por 15 segundos, lavar 20 segundos.

9. Secar la cavidad sin resecarla, aplicar la imprimación, y a continuación aplicar el adhesivo de cuarta generación agitando el envase, dosificándolo al momento de la aplicación, y cubriéndolo inmediatamente después de dosificarlo, frotándolo durante 20 segundos en la cavidad, aireándolo con una jeringa triple por un segundo, y fotopolimerizándolo por 30 segundos.

10. De acuerdo con las instrucciones del fabricante, colocar la resina utilizando la técnica incremental y la colocación oblicua, fotopolimerizando cada incremento con una lámpara de fotopolimerización durante 10 segundos.

11. Examinar la oclusión utilizando papel articulado y abrasión con piedra de Arkansas.

12. A continuación se pule la restauración utilizando goma de pulir y pasta diamantada.

Restauración con sistema adhesivo universal.

13. Aplicación de adhesivo autograbante en las paredes, agitar el envase antes de usar, dispensar verticalmente en el micro aplicador y tapar inmediatamente, aplicar a todas las paredes de la cavidad durante 15 segundos, distribuir suavemente por toda la cavidad y curar suavemente durante 20 segundos.

14. Utilizando una técnica incremental y una colocación oblicua, aplique un máximo de 2 mm de resina en cada incremento, y fotocure cada incremento durante 10 segundos siguiendo las instrucciones del fabricante.

15. Examinar la oclusión utilizando papel articulado.

La restauración se pule con gomas de pulido y solución de pulido diamantada.

En la evaluación de la sensibilidad postoperatoria, se utilizará la Escala Visual Analógica (EVA) 24 horas, a la semana y al mes después de finalizar las restauraciones.

### **3.7.2. Descripción de instrumentos**

En la evaluación de la sensibilidad postoperatoria, se utilizó la Escala Visual Analógica (EVA) 24 horas, a la semana y al mes después de finalizar las restauraciones.

### **3.7.3. Validación**

Se estableció a través de un juicio de expertos especialistas en el tema, que mediante una ficha de evaluación dieron su conformidad en la relevancia de las preguntas que conforman el cuestionario, lo que permitió obtener la validez del contenido global.

#### **3.7.4. Confiabilidad**

Para determinar la confiabilidad del instrumento de medición en cuanto al grado en que su aplicación produce resultados consistentes y coherentes; se empleó el coeficiente de confiabilidad alfa de Crombach, a través de una prueba piloto que presentó un nivel aceptable de confiabilidad de acuerdo con el criterio de valores ( ).

#### **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

Se tabularon los datos en el programa estadístico SPSS versión 26 creando la base de datos con las variables en estudio, seguido de su ingreso a la base de datos y finalmente, se realizó el análisis descriptivo obteniendo tablas de frecuencia y contingencia con sus gráficos, dando así respuesta a los objetivos de la investigación. Asimismo, utilizando el programa SPSS, se usó para determinar la estadística inferencial, se vió si los datos tienen distribución normal, se analizó la homogeneidad de varianzas, y se utilizara un T de Student para diferencias de medias de muestras independientes, aprobando o rechazando las hipótesis; además, se construyó una base de datos de Microsoft Excel para complementar los datos del SPSS

#### **3.9. Aspectos éticos**

Fue monitoreado por el comité de ética de la Universidad Privada Norbert Wiener, en donde según su criterio dieron la autorización para la ejecución del estudio, se cumplió los códigos de Nuremberg considerando todos los datos recolectados. Así mismo se respetó la decisión de los participantes del proyecto en continuar o desistir siempre teniendo en cuenta el cuidado de su integridad.

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1. Resultados

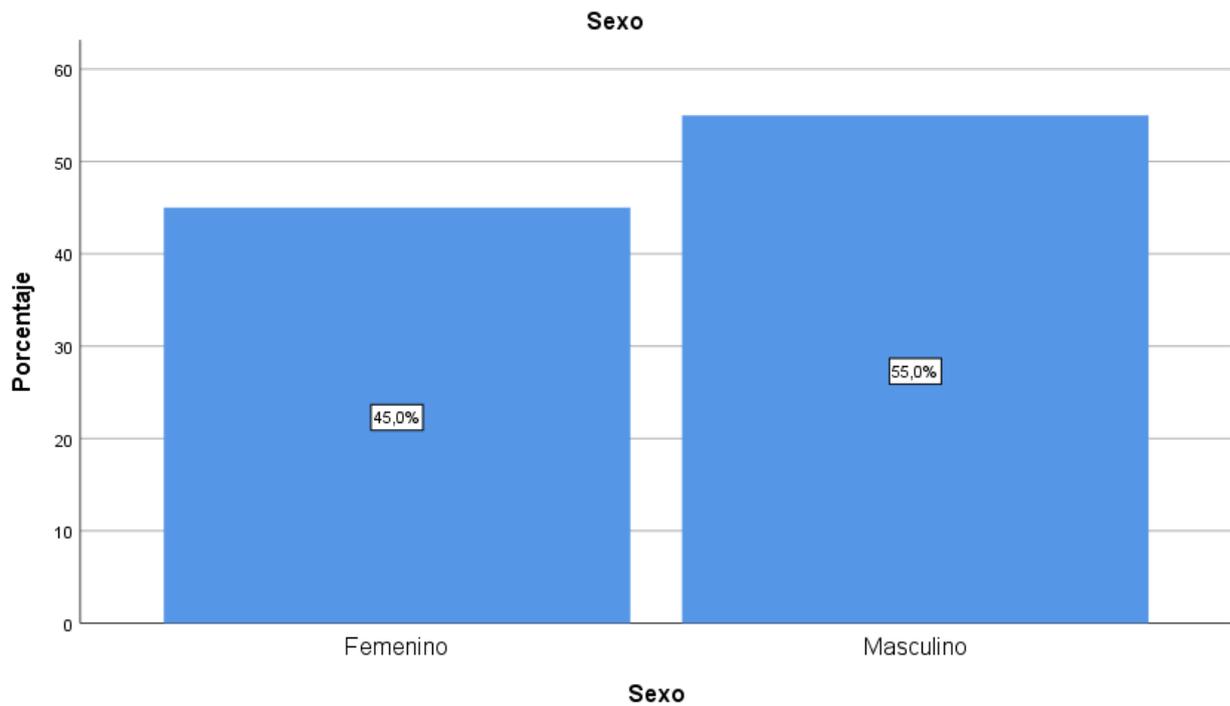
#### 4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados

**Tabla 1.** Distribución del sexo de los pacientes.

<b>Sexo</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
<b>Femenino</b>	27	45,0
<b>Masculino</b>	33	55,0
<b>Total</b>	60	100.0

**Fuente:** propia

**Gráfico 1.** Distribución del sexo de los pacientes.



Interpretación:

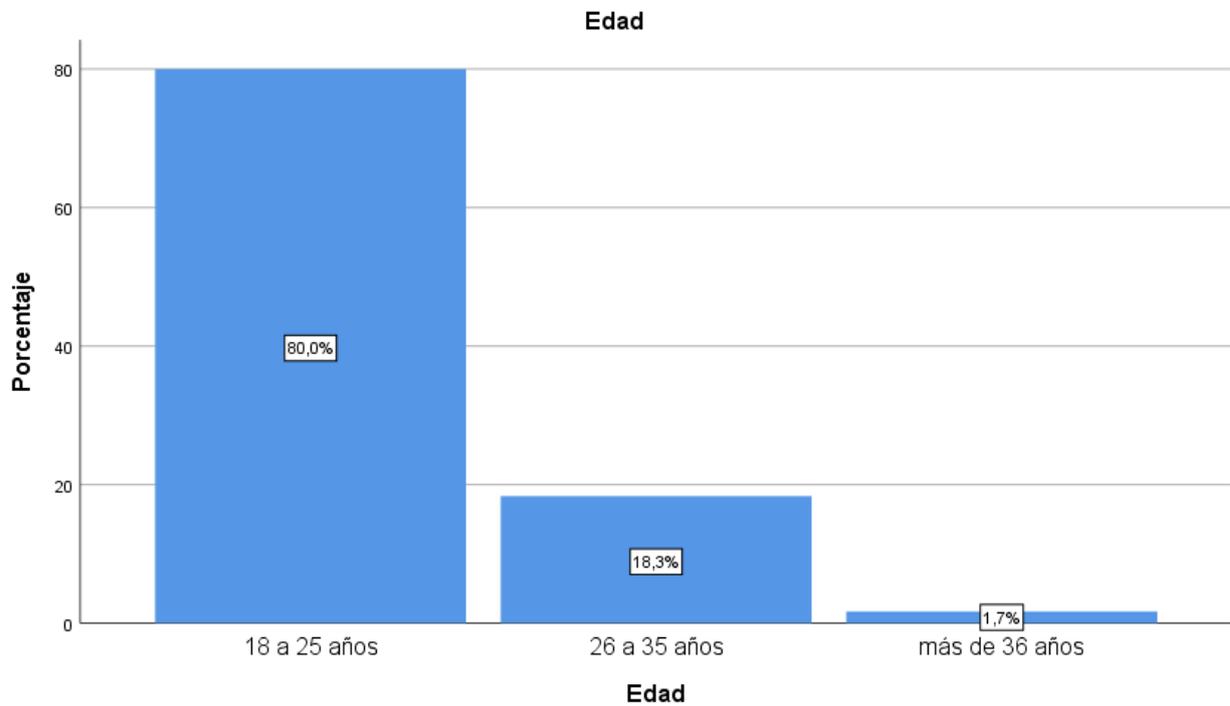
De acuerdo con los resultados presentados en la tabla y el gráfico, se puede apreciar que este estudio se realizó en 33 pacientes de sexo masculino representando el 55% del total y 27 pacientes femenino representando el 45% del total.

**Tabla 2.** Distribución de la edad de los pacientes.

<b>Edad</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
<b>18 a 25 años</b>	48	80,0
<b>26 a 35 años</b>	11	18,3
<b>Más de 36 años</b>	1	1,7
<b>Total</b>	60	100.0

**Fuente: propia**

**Gráfico 2.** Distribución de la edad de los pacientes.



Interpretación:

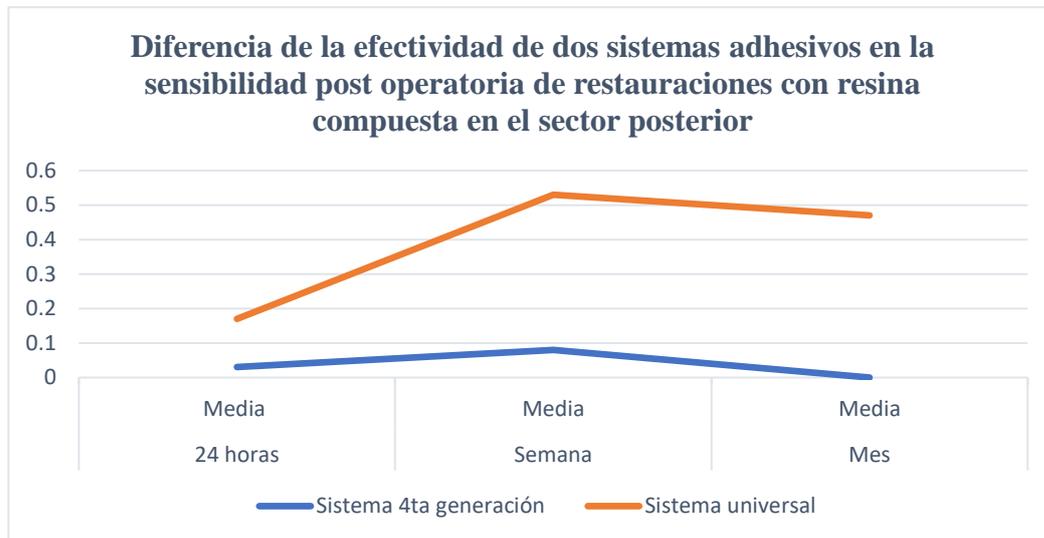
De acuerdo con los resultados presentados en la tabla y el gráfico, se puede apreciar que este estudio se realizó en 48 pacientes de 18 a 25 años representando el 80% del total, 11 pacientes de 26 a 35 años representando el 45% del total y sólo 1 paciente de más de 36 años representando el 1.75 del total.

Tabla 3 Diferencia de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior.

		<b>Efectividad sensibilidad post operatoria</b>		
		24 horas	Semana	Mes
	N	Media	Media	Media
<b>Sistema 4ta generación</b>	60	0.03	0.08	0.00
<b>Sistema universal</b>	60	0.17	0.53	0.47

Fuente: propia

Gráfico 3 Diferencia de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior.



**Interpretación:**

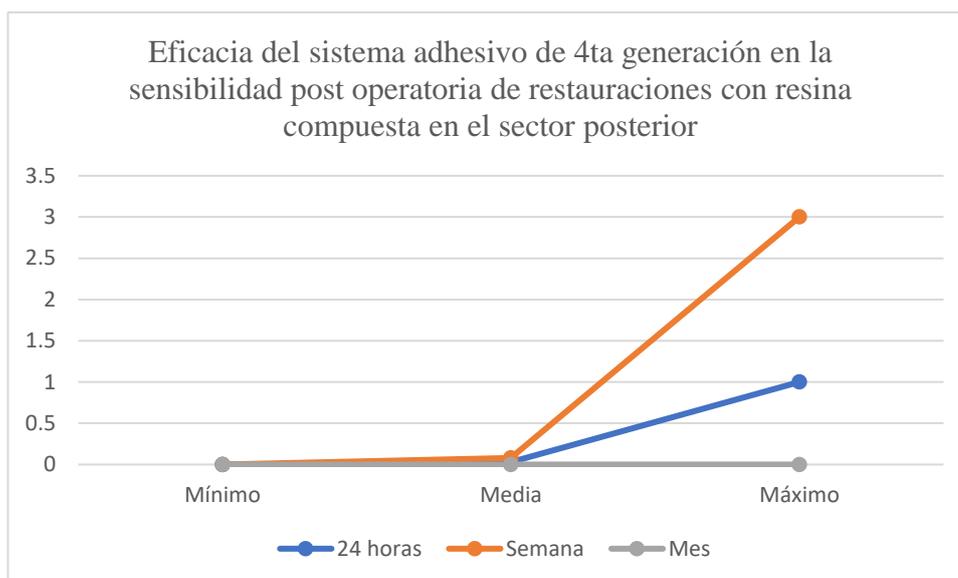
Según la tabla y gráfico se observa que la efectividad en la sensibilidad post operatoria de restauraciones según la escala de EVA en el sistema de 4ta generación a las 24 horas existe una media de sensibilidad de 0,03, a la semana aumento a 0,08 y al mes bajo esta sensibilidad teniendo una media de 0.0; frente a lo observado en el sistema universal donde a las 24 horas la media de sensibilidad fue de 0.17 , a la semana aumento a 0.53 y al mes bajo un poco llegando a presentarse en una media de 0.47.

**Tabla 4.** Eficacia del sistema adhesivo de 4ta generación en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior.

<b>Registro</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>
24 horas	60	0	1	0.03	0.181
Semana	60	0	3	0.08	0,424
Mes	60	0	0	0.00	0.000

Fuente: propia

**Gráfico 4.** Eficacia del sistema adhesivo de 4ta generación en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior.



**Interpretación:**

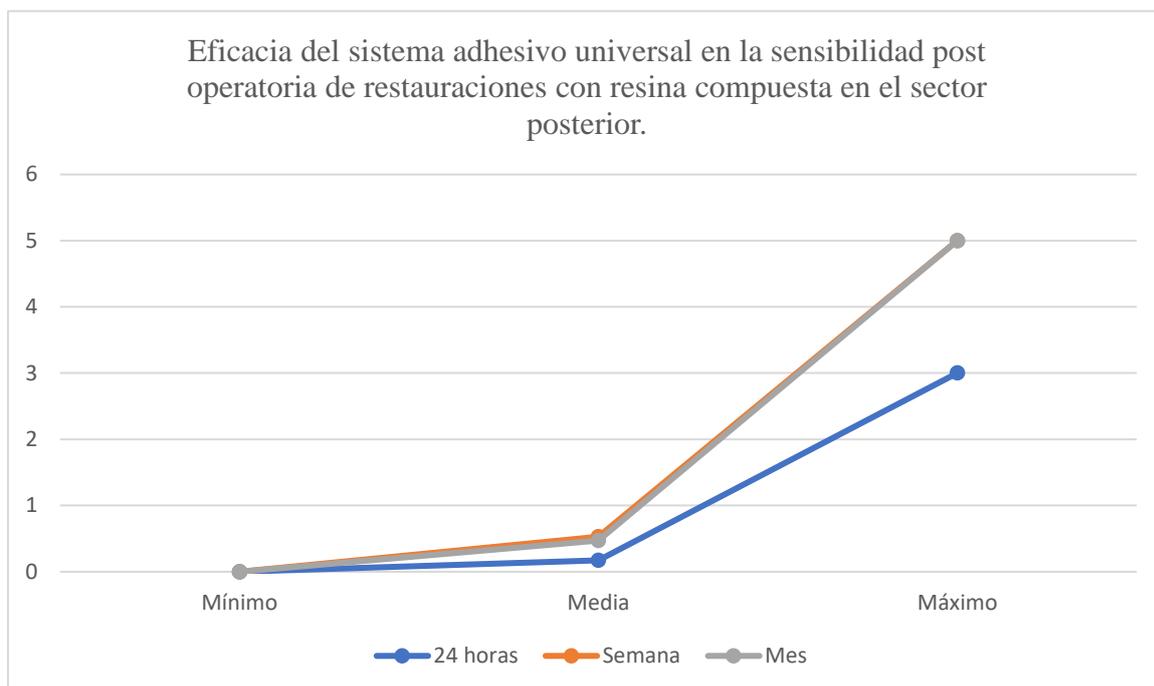
Según la tabla y gráfico se observa que la efectividad en la sensibilidad post operatoria de restauraciones según la escala de EVA en el sistema de 4ta generación se observa que a las 24 horas existe una media de sensibilidad de 0,03 con valor mínimo de 0 y un valor máximo de 1, a la semana se observa una media de sensibilidad de 0.08 con un valor mínimo de 0 y un valor máximo de 3 y al mes ya no existe sensibilidad.

**Tabla 5.** Eficacia del sistema adhesivo universal en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior.

<b>Registro</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>
24 horas	60	0	3	0.17	0.587
Semana	60	0	5	0.53	1.346
Mes	60	0	5	0.47	1.186

Fuente: propia

**Gráfico 5.** Eficacia del sistema adhesivo universal en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior.



**Interpretación:**

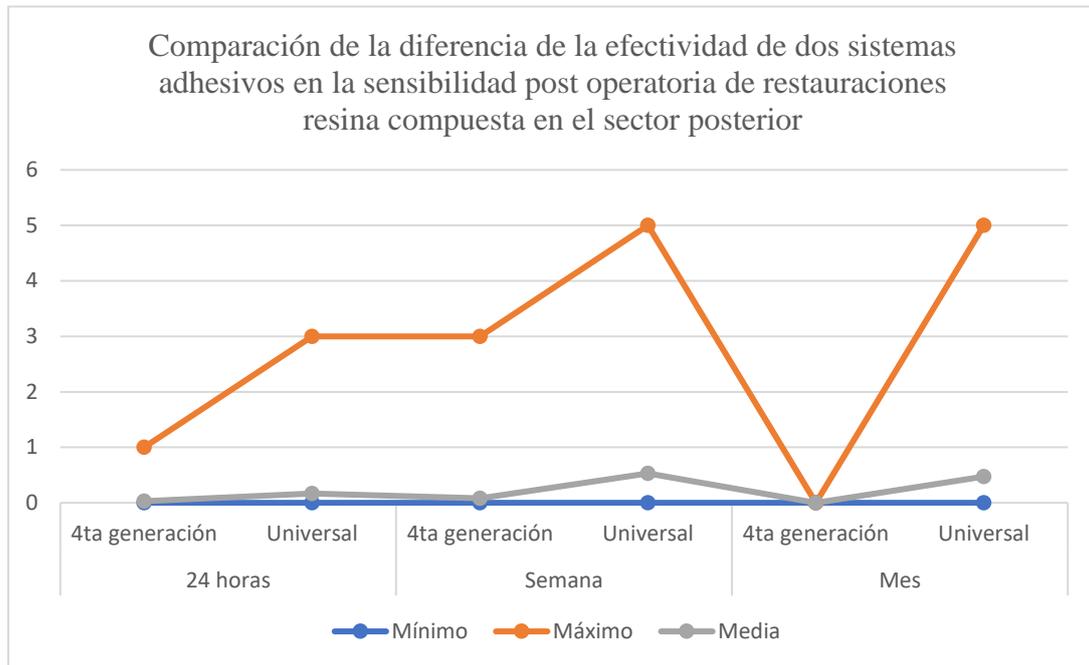
Según la tabla y gráfico se observa que la efectividad en la sensibilidad post operatoria de restauraciones según la escala de EVA en el sistema universal se observa que a las 24 horas existe una media de sensibilidad de 0,17 con valor mínimo de 0 y un valor máximo de 3, a la semana se observa una media de sensibilidad de 0,53 con un valor mínimo de 0 y un valor máximo de 5 y al mes se observa una media de sensibilidad de 0,47 con un valor mínimo de 0 y un valor máximo de 5.

**Tabla 6.** Comparación de la diferencia de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones resina compuesta en el sector posterior.

<b>Registro</b>	<b>Sistema</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>
<b>24 horas</b>	4ta generación	0	1	0.03
	Universal	0	3	0.17
<b>Semana</b>	4ta generación	0	3	0.08
	Universal	0	5	0.53
<b>Mes</b>	4ta generación	0	0	0
	Universal	0	5	0.47

Fuente: propia

**Gráfico 6.** Comparación de la diferencia de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones resina compuesta en el sector posterior.



**Interpretación:**

Según la tabla y gráfico se observa que la efectividad en la sensibilidad post operatoria de restauraciones según la escala de EVA se observa que a las 24 horas el sistema de 4ta generación tiene una media de sensibilidad de 0.03 menor a 0.17 que presentó el sistema universal, a la semana el sistema de 4ta generación presentó una media de 0.08 menor a 0.53 del sistema universal y al mes el sistema de 4ta generación no presentó sensibilidad frente al sistema universal que presentó una media de 0.47.

## Análisis inferencial

**Hi:** La distribución no es normal.

**Ho:** La distribución es normal.

**Tabla7.** Prueba de normalidad

	Sistema adhesivo	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
<b>Intensidad a las 24 horas</b>	4ta generación	,540	60	,000	,175	60	,000
	Universal	,528	60	,000	,313	60	,000
<b>Intensidad a la semana</b>	4ta generación	,528	60	,000	,202	60	,000
	Universal	,504	60	,000	,446	60	,000
<b>Intensidad al mes</b>	4ta generación	.	60	.	.	60	.
	Universal	,503	60	,000	,450	60	,000

Fuente: propia

A un nivel de significancia del 5%, se encontró evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula y concluir que las variables y dimensiones en estudio no siguen una distribución normal. Por lo que decidiremos utilizar una prueba no paramétrica.

## Hipótesis general

## Hipótesis estadística

**H<sub>0</sub>:** No existe diferencia significativa de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones post operatoria con resina compuesta en el sector posterior.

**H<sub>1</sub>:** Existe diferencia significativa de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones post operatoria con resina compuesta en el sector posterior.

**Nivel de significancia:** 0.05

**Estadístico de prueba:** U de Mann-Whitney

**Lectura del error:**  $p < 0.05$

Tabla 8. Prueba de U de Mann-Whitney

<b>U de Mann-Whitney</b>	<b>2070.000</b>
<b>W de Wilcoxon</b>	3900.000
<b>Estadístico de prueba</b>	2070.000
<b>Error estándar</b>	87.003
<b>Estadístico de prueba estandarizado</b>	3.103
<b>Sig. asintótica (prueba bilateral)</b>	0.002

Fuente: propia

**Toma de decisión:** El valor p encontrado fue de 0,02, siendo menor al valor alfa, por ello se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>). A un nivel de confianza de 95% se puede afirmar que “Existe diferencia significativa de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones post operatoria con resina compuesta en el sector posterior”.

## 4.2. Discusión

El objetivo principal de este estudio fue determinar las diferencias de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior. Los resultados descriptivos revelaron que, la efectividad en la sensibilidad post operatoria de restauraciones según la escala de EVA en el sistema de 4ta generación a las 24 horas existe una media de sensibilidad de 0,03, a la semana aumento a 0,08 y al mes bajo esta sensibilidad teniendo una media de 0.0; frente a lo observado en el sistema universal donde a las 24 horas la media de sensibilidad fue de 0.17 , a la semana aumento a 0.53 y al mes bajo un poco llegando a presentarse en una media de 0.47.

Sin embargo, al analizar la diferencia de la efectividad de los sistemas adhesivos, se encontraron pruebas suficientes para establecer una correlación significativa, ya que la significancia obtenida no superó el nivel de confianza establecido del 5%. Por lo tanto, se concluyó que existe diferencia significativa de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones post operatoria con resina compuesta en el sector posterior. Esto se determinó utilizando la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney con valores de  $p = 0,02$ . En cambio, Mushtaq (9) evidenció que existían discrepancias entre los grupos a las 24 horas, 48 horas y 7 días. A las 24 horas, 48 horas y siete días después de la intervención, el adhesivo de grabado y aclarado demostró la mayor sensibilidad postoperatoria en comparación con los demás grupos.

Con relación al primer objetivo específico, se planteó establecer la eficacia del sistema adhesivo de 4ta generación en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior. Los resultados revelaron que la efectividad en la sensibilidad post operatoria de restauraciones según la escala de EVA en el sistema de 4ta generación se observa que a las 24 horas existe una media de sensibilidad de 0,03 con valor mínimo de 0 y un valor máximo de 1, a la semana se observa una media de sensibilidad de 0.08 con un valor

mínimo de 0 y un valor máximo de 3 y al mes ya no existe sensibilidad. En contraste con el estudio realizado por **Gutiérrez (4)** quién evaluó la hipersensibilidad a través de pruebas térmicas, químicas y táctiles a las 24 horas, una semana y un mes después de la restauración, y se observó que los dientes restaurados con un sistema adhesivo de séptima generación presentaban hipersensibilidad dentinaria postoperatoria, sin embargo, esta diferencia se deba al a la generación del sistema de adhesivo.

Respecto al segundo objetivo específico, se buscó establecer la eficacia del sistema adhesivo universal en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior. Los resultados indicaron que, la efectividad en la sensibilidad post operatoria de restauraciones según la escala de EVA en el sistema universal se observa que a las 24 horas existe una media de sensibilidad de 0,17 con valor mínimo de 0 y un valor máximo de 3, a la semana se observa una media de sensibilidad de 0.53 con un valor mínimo de 0 y un valor máximo de 5 y al mes se observa una media de sensibilidad de 0.47 con un valor mínimo de 0 y un valor máximo de 5, no se puede comparar con otros estudios ya que no se evidenció resultados parecidos con esta dimensión de este estudio.

En los estudios de Sepúlveda y Mejía (10) encontraron que 1 de cada 30 casos presentaba una sensibilidad moderada, mientras que 7 de cada 30 casos presentaban una sensibilidad leve con grabado ácido selectivo. En cavidades medianamente profundas con una base de cavidad, concluyeron que el grabado ácido total producía menos sensibilidad que la de grabado selectivo del esmalte, resultados que no se evidenciaron en este estudio ya que no se buscó la frecuencia de sensibilidad dentinaria en los pacientes sino más bien la escala de sensibilidad usando sistema de adhesivos en restauraciones.

Finalmente podemos mencionar que esta investigación buscó profundizar la efectividad de los sistemas adhesivos en el odontólogo y que estos protocolos sean más acordes al

requerimiento del paciente, estableciendo y comparando las cualidades de dichos sistemas, siendo factible utilizar para disminuir la existencia de sensibilidad post operatoria en la práctica dental diaria.

Se hizo hincapié en el creciente número de casos que implican sensibilidad pos operatoria, así como en el hecho de que estos cambios no siempre se reconocen o se consideran normales, el profesional de la odontología debe centrarse inicialmente en el estado de salud actual del paciente; desde allí es un compromiso para solucionar los problemas suscitados que afectan a la población.

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

#### **Primera:**

Según los resultados obtenidos en este estudio, se encontró que existe diferencia significativa de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones post operatoria con resina compuesta en el sector posterior.

#### **Segunda:**

Estos resultados indican que la eficacia del sistema adhesivo de 4ta generación en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior se observa al mes de la aplicación del sistema; disminuyendo la sensibilidad en los diferentes intervalos de evaluación.

#### **Tercera:**

Estos resultados indican que la eficacia del sistema adhesivo universal en la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resina compuesta en el sector posterior se observa al mes de la aplicación del sistema; evidenciando que al mes de finalizar se observa una media de sensibilidad de 0.47.

**Cuarta:**

La efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones resina compuesta en el sector posterior es mejor en el sistema de 4ta generación frente al sistema universal. Evidenciando que al mes el sistema de 4ta generación no presentó sensibilidad frente al sistema universal que presentó una media de 0.47.

**5.2. Recomendaciones****Primera:**

Se recomienda realizar otras investigaciones con mayor población y tiempo de estudio, para una mejor comprensión en el manejo de sistema adhesivos de mejor resultado en el control de la sensibilidad postoperatoria de restauraciones con resinas.

**Segunda:**

Realizar otras investigaciones comparando el uso de diferentes sistemas adhesivos de forma controlada con técnicas de grabado ácido.

**Tercera:**

Se recomienda que los estudiantes de odontología reciban capacitaciones constantes sobre el uso de los sistemas adhesivos en restauraciones con resina, permitiéndoles así seleccionar la técnica correcta para cada caso en particular.

**Cuarta:**

Se recomienda que si bien los sistemas adhesivos tienen excelentes resultados debemos procurar conocer los protocolos adecuados e idóneos en el manejo del sistema adhesivo a utilizar y así controlar la sensibilidad post operatoria de restauraciones con resinas.

## REFERENCIAS

1. Buonocore MG. A simple method on increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J. Dent. Res.* 1955; 34(6): 849-853.
2. Cardoso MV, de Almeida Neves A, Mine A, Coutinho E, Van Landuyt K, De Munck J, Van Meerbeek B. Current aspects on bonding effectiveness and stability in adhesive dentistry. *Aust. Dent. J.* 2011; 56 Suppl 1: 31-44.
3. Silva e Souza Junior Mario Honorato, Carneiro Karina Gama Kato, Lobato Marcelo Figueiredo, Silva e Souza Patrícia de Almeida Rodrigues, Góes Mário Fernando de. Adhesive systems: important aspects related to their composition and clinical use. *J. Appl. Oral Sci.* 2010; 18(3): 207-214.
4. Gutierrez H, Loza R, Guzmán R. Hipersensibilidad dentinaria postoperatoria por el uso de sistemas adhesivos de 5ta versus 7ma generación en pacientes que acuden a la clínica odontológica UNAN-Managua en el periodo de julio-noviembre del año 2017. [Tesis de titulación]. Managua: Universidad Nacional autónoma de Nicaragua; 2018. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/10489/1/99233.pdf>
5. Carrillo, C. (2016). Dentina y Adhesivos Dentinarios. Conceptos Actuales. *Revista ADM*, LXIII, 45 - 51.
6. Mandri. Sistemas adhesivos en odontológica Restauradora. *Odontoestomatología*. [Revista internet] 2015. [Citado 18 de febrero 2020] 17 (26). Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-93392015000200006&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-93392015000200006&script=sci_arttext&tlng=pt).
7. Barrancos M, Barrancos P. *Operatoria dental*. 4ta ed. Editorial Medica Panamericana; 2006.

8. Ordinola A. valoración de la sensibilidad postoperatoria entre tratamientos de restauraciones directas con y sin base cavitaria. universidad catolica de santiago de guayaquil [tesis doctoral] 2018. [citado 15 de mayo de 2023]. disponible en: <http://192.188.52.94/handle/3317/11134>
9. Mushtaq U, Mushtaq F, Thakur D, Rathee K, Poonia N, Khullar S. Comparative Evaluation of Postoperative Sensitivity Following Restoration of Class I Lesions with Different Restorative Materials: An In Vivo Study. J Contemp Dent Pract. 1 de junio de 2021;22(6):650-4.
10. Sepúlveda S. Mejía JC. Análisis del grado de sensibilidad dentinaria postoperatoria con la técnica de grabado ácido en pacientes que acuden al área de operatoria dental de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, periodo Septiembre- diciembre 2019. [Internet] [Thesis]. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2020 [citado 14 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/3407sancakli>
11. Chagua A. Prevalencia de hipersensibilidad dentaria post operatoria en los pacientes adultos atendidos en la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco; 2018. [Tesis de titulación]. Huánuco: Universidad de Huánuco; 2020. Disponible en: <http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2563/Chagua%20Le%c3%b3n%2c%20Asalia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
12. Valencia R. Nivel de conocimiento sobre adhesión de resina a dentina de los estudiantes de la clínica estomatológica de la universidad alas peruanas filial cusco en el año 2018. [Tesis de titulación]. Cusco: Universidad Alas Peruanas; 2018.
13. Barrancos, J., & Barrancos, P. Operatoria Dental. Integración clínica. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2007

14. Alvarez C, Arroyo P, Aranguiz V, Chaparro A, Contreras R, Leighton C, ... Xaus G. Diagnóstico y Tratamiento de la Hipersensibilidad Dentinaria. *Revista Dental de Chile*, 2010; 101(3). Retrieved from [http://www.revistadentaldechile.cl/temas\\_noviembre\\_2010/diagnosticos\\_y\\_tratamiento\\_de\\_la\\_hiper.pdf\(s.f.\)](http://www.revistadentaldechile.cl/temas_noviembre_2010/diagnosticos_y_tratamiento_de_la_hiper.pdf(s.f.)).
15. Mongalo M, Gonzalez P. Sensibilidad POSOPERATORIA EN DIENTES POSTERIORES CON RESTAURACIONES DE RESINA. León, Nicaragua.
16. Fenández A, Guerrero L, Ruiz A. Grabado ácido y adhesión; 2013( Recuperado el 15 de mayo del 2023, de Scrib.com: <https://es.scribd.com/doc/175031761/OperatoriaGrabado-acido-y-Adhesion>
17. Pérez J, Peñalba J. Sensibilidad postoperatoria en dientes posteriores restaurados con resina de alta y baja densidad utilizando sistemas adhesivos de 5ta. y 7ma. generación en pacientes entre las edades 18-30 años que asistieron a las Clínicas Multidisciplinaria de la Facul. [Tesis de titulación]. León, Nicaragua; 2007
18. Silva J, Hoffman O, Rossel R, Rodríguez D. Principios de Adhesión Dentinaria. *Odous Científica. Revista de la Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo.*
19. Uribe J, Priotto E, Sezin M, Spadiliero de Lutri, M. Influencia de la Técnica de evaporación del solvente sobre la adaptación a dentina y el espesor de la capa de distintos adhesivos. *RODYB. Revista de Operatoria Dental y Biomateriales.* 2016; 1(1):37-46.
20. Finger W, Balkenhohl M. Rewetting strategies for bonding to dry dentin with an acetone-based adhesive. *J. Adhesive Dent*; 2000.
21. Tay F, Sano H, Carvalho R, Pashley E. An Ultrastructuralstudy of the influence of acidity of self-etching Primers and smear layer thickness on bonding to intact dentin. *J. Adhesive Den.* 2002.
22. Weast C. *Conocimientos de Química y Física (51L' ed.)*. CRC Press, Cranwood Parkway, OH; 1970.

23. Pasley D, Zhang Y, Lockwood P, Rueggeberg F. Effects of HEMA on water evaporation from water-HEMA mixtures. *Dent. Mater*; 1998.
24. Aguilar A, Barriga J, Chumi R. Adhesivos de quinta y sexta generación. *Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría*. 2015. [Recuperado el 16 de mayo del 2023 de <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-35/>]
25. De Freitas Borges M et al. Reflections about adhesive systems. *International Journal odontostomatology* [online]. 2010; 4 (1): 47-52.
26. Swift. E.jr. “Bonding systems for restorative materials- a comprehensive review”. *Pediatric Dentistry*- 20:2, 1998, American Academy of Pediatric Dentistry.
27. Kugel. G. Ferrari M. The science of bonding: From first to sixth generation, *J Am Dent, Assoc*. 2000; 131: 20-25.
28. Albuquerque et al. A Nex Dual-core Universal Simplified Adhesive: 18 month Randomized Multicenter clinical trial. *Oper Dent* 2020; 45 (5): 255-270.
29. Van Meerbeek B, Yoshihara K, Van Landuyt K, Yoshida Y, Peumans M. From Buonocore’s Pioneering Acid-Etch Technique to Self-Adhering Restoratives. A Status Perspective of Rapidly Advancing Dental Adhesive Technology. *J Adhes Dent*. 2020; 22 (1): 7 – 34.
30. Golshah A, Mohamadi N, Rahimi F, Pouyanfar H, Tabaii ES, Imani MM. Shear bond Strength of metal Brackets to Porcelain Using a Universal Adhesive. *Med Arch* 2018; 72(6): 425 – 429
31. Hardan L, Bourgi R, Khrarouf N, Mancino D, Zarow M, Jakubowicz N, Haikel Y, Cuevas-Suarez CE. Bond Strength of Universal Adhesive to Dentin: A Systematic Review and Meta-analysis. *Polymers* 2021; 13, 814.
32. Suarez J. Comparación in vitro de la microdureza superficial de 2 resinas compuestas tipo bulk fill sometidas a bebidas energizantes. [Internet]. Lima: universidad peruana de

- ciencias aplicadas facultad de ciencias de la salud escuela de odontología; 2018. [ citado 2023 enero 20]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/622951>
33. Lopez D, Herrera E. Obtención y evaluación de la resistencia al desgaste abrasivo de la aleación. Universidad libre colombia; 2017.
34. Clarett, M. (2012). Escalas de evaluación de dolor y protocolos de analgesia en terapia intensiva. Clínica y Maternidad Suizo Argentina Instituto Argentino Diagnóstico y Tratamiento. Recuperado de <http://www.sati.org.ar/files/kinesio/monos/MONOGRAFIA%20Dolor%20-%20Clarett.pdf>
35. Hernández R. Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación científica. 6ed. México: Mc Graw Hill; 2014. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Methodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
36. Supo J. Niveles y tipos de investigación: Seminarios de investigación. Perú: Bioestadístico; 2015. <https://www.felipesupo.com/wp-content/uploads/2020/02/Fundamentos-de-la-Investigaci%C3%B3n-Cient%C3%ADfica.pdf>

## **ANEXOS**

**Anexo 1: Matriz de consistencia**

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p><b>Problema general:</b> ¿Cuál es la comparación de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones post operatoria con resina compuesta en el sector posterior?</p> <p><b>Problemas específicos</b> ¿Cuál es la eficacia del sistema adhesivo de 4ta generación en la sensibilidad post operatoria de restauraciones post operatoria con resina compuesta en el sector posterior? ¿Cuál es la eficacia del sistema adhesivo universal en la sensibilidad post operatoria de restauraciones post operatoria con resina compuesta en el sector posterior? ¿Cuál es la diferencia de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar la comparación de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones post operatoria con resina compuesta en el sector posterior.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> Establecer la eficacia del sistema adhesivo de 4ta generación en la sensibilidad post operatoria de restauraciones post operatoria con resina compuesta en el sector posterior. Establecer la eficacia del sistema adhesivo universal en la sensibilidad post operatoria de restauraciones post operatoria con resina compuesta en el sector posterior. Comparar la diferencia de la efectividad de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones post</p>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>H<sub>1</sub> Existe diferencia significativa entre los dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones post operatoria con resina compuesta en el sector posterior .</p> <p>H<sub>0</sub> No existe diferencia significativa entre los dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones post operatoria con resina compuesta en el sector posterior.</p>	<p>Sistemas adhesivos</p> <p>Sensibilidad post operatoria</p>	<p><b>Método de la investigación</b> Hipotético-deductivo.</p> <p><b>Enfoque de la investigación</b> Cuantitativo.</p> <p><b>Tipo de investigación</b> - Aplicada.</p> <p><b>Diseño de la investigación</b> - Cuasi – experimental. - Longitudinal. - Prospectivo.</p> <p><b>Población, muestra y muestreo</b> Conformado por 71 piezas dentales pacientes que acudirán al centro odontológico ONG SONRISAS-</p> <p><b>Muestra:</b></p>

<p>restauraciones post operatoria con resina compuesta en el sector posterior?</p>	<p>operatoria con resina compuesta en el sector posterior.</p>			<p>Para la obtención de la muestra se utilizó el programa estadístico STATA, con un margen de error del 5% y un nivel de confiabilidad del 95%, se obtuvo una muestra de 60 piezas dentales de pacientes:</p>
--	--	--	--	---

**Anexo 2: Instrumento de recolección de datos**

**“FICHA DE RECOLECCION DE DATOS”**

Fecha:

Nº de H.C

**“ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS SISTEMAS ADHESIVOS EN LA  
SENSIBILIDAD POST OPERATORIA DE RESTAURACIONES CON RESINA  
COMPUESTA EN EL SECTOR POSTERIOR”**

Edad \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_

**ENCUESTA SOBRE HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA**

El operador se encargará de realizar las preguntas de selección múltiple al paciente, las cuales tienen respuestas directas sin ambigüedad, se encerrará en un círculo la respuesta expresada por el paciente, los acápites del 1 al 6 serán llenados en la primera cita junto con la ficha clínica, acápites de 7 al 9 se efectuarán luego de la realización del tratamiento restaurativo, el acápite 9.3 es el único que debe ser llenado directamente por el paciente.

1. ¿Sufre de hipersensibilidad dentinaria?

Sí

No

2. ¿Se ha sometido a tratamiento de blanqueamiento dental?

Sí

No

3. ¿Se ha sometido a cirugía periodontal?

Sí

No

4. ¿Utiliza alguna pasta desensibilizante?

Sí

No

5. ¿Tiene antecedentes o sufre de reflujo gástrico?

Sí

No

6. ¿Toma algún medicamento de manera habitual?

Sí (especifique) \_\_\_\_\_

No

En caso de haber contestado No a las preguntas anteriores continuar anamnesis, en caso de haber contestado Sí, no es necesario continuar.

7. ¿Ha sentido alguna sensación distinta a lo habitual en la pieza restaurada?

a) Sí

b) No

8. ¿Siente hipersensibilidad ante alguno de estos estímulos? (Puede seleccionar más de una respuesta)

a) Aire

b) Sustrato de sacarosa

c) Masticación

d) Frío

e) Calor

f) No hay hipersensibilidad

## 9. Descripción del dolor.

### 9.1 Duración.

- a) Largo
- b) Corto
- c) Continuo
- d) Intermitente
- e) Solo se desencadena durante el estímulo
- f) No hay dolor

### 9.2 Ubicación.

- a) Localizado
- b) Difuso
- c) No hay dolor

### 9.3 Intensidad del dolor.

El paciente debe ubicar en la escala análoga del dolor la intensidad de éste, la escala previamente será explicada.

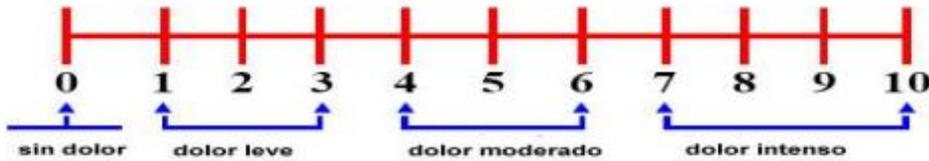
## ESCALA ANÁLOGA VISUAL

Ubicar en la (EVA) con una línea vertical, la intensidad del dolor que ha sentido luego de realizarse la restauración estética de resina, comprendida en un rango de 0 (sin dolor) a 10 (el dolor más fuerte experimentado).

### Sistema adhesivo de 4ta generación

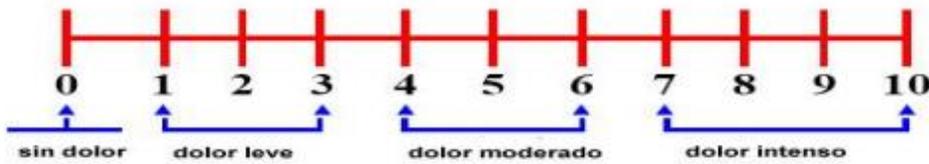
Tiempo: A las 24 horas

Pieza:



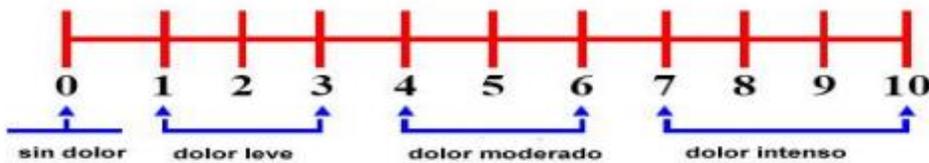
Tiempo: A la semana

Pieza:



Tiempo: Al mes

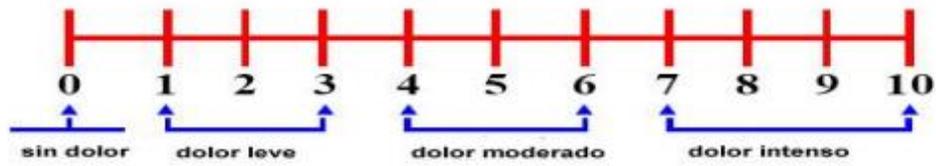
Pieza:



## Sistema adhesivo Universal

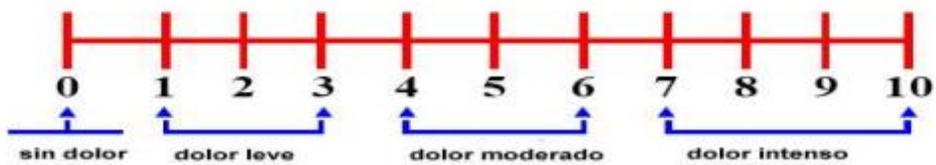
Tiempo: A las 24 horas

Pieza :

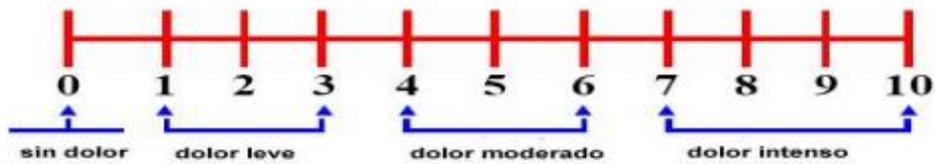


Tiempo: A la semana

Pieza:



Tiempo: Al mes



## Anexo 3: Validación de instrumento



### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Chilón Minaya Lesly Johanna  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente Universidad Norbert Wiener  
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Instrumento de recolección de datos.  
 1.4. Autor del instrumento: Casiano Espinoza, Paul Nazir  
 1.5 Título de la Investigación: ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS SISTEMAS ADHESIVOS EN LA SENSIBILIDAD POST OPERATORIA DE RESTAURACIONES CON RESINA COMPUESTA EN EL SECTOR POSTERIOR.

#### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					X
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b> (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					<b>32</b>	<b>10</b>
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x\text{A}) + (2x\text{B}) + (3x\text{C}) + (4x\text{D}) + (5x\text{E})}{50} = 0.84$$

#### III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

#### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima, 10 de noviembre del 2023

  
 Docente / Metodólogo  
 DNI 40505773

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: **Omar Minaya Rondón**  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: **Docente Universidad Norbert Wiener**  
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Instrumento de recolección de datos.**  
 1.4 Autor del instrumento: **Casiano Espinoza, Paul Nazir**  
 1.5 Título de la Investigación: **ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS SISTEMAS ADHESIVOS EN LA SENSIBILIDAD POST OPERATORIA DE RESTAURACIONES CON RESINA COMPUESTA EN EL SECTOR POSTERIOR.**

**II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN**

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognoscitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b> (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					<b>40</b>	
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 0.80$$

**III. CALIFICACIÓN GLOBAL** (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

**IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable**

Lima, 14 de noviembre del 2023.



Mg. CD. Minaya rondón Omar  
 Docente / Metodólogo  
 DNI 25713506

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Rojas Ortega Raul Antonio  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente Universidad Norbert Wiener  
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Instrumento de recolección de datos.  
 1.4 Autor del instrumento: Casiano Espinoza, Paul Nazir  
 1.5 Título de la Investigación: ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS SISTEMAS ADHESIVOS EN LA SENSIBILIDAD POST OPERATORIA DE RESTAURACIONES CON RESINA COMPUESTA EN EL SECTOR POSTERIOR.

**II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN**

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognoscitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b> (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					40	
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x\text{A}) + (2x\text{B}) + (3x\text{C}) + (4x\text{D}) + (5x\text{E})}{50} = 0.8$$

**III. CALIFICACIÓN GLOBAL** (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

**IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

Lima, 10 de noviembre del 2023.

  
 Dr. CD. Esp. Rojas Ortega, Raul Antonio  
 Docente / Metodólogo  
 DNI 07761772

#### Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

Tabla: Datos de los observadores

		datos observador 2			Total
		0	1	2	
datos observador 1	0	10	1	0	11
		66.7%	6.7%	0.0%	73.3%
	1	0	3	1	4
		0.0%	20.0%	6.7%	26.7%
Total		10	4	1	15
		66.7%	26.7%	6.7%	100.0%

Fuente: propia

Tabla: coeficiente de Kappa para intensidad del dolor

		Medidas simétricas			
		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0.697	0.175	3.054	0.000
N de casos válidos		15			

Fuente: propia

El coeficiente de Kappa es de 0.733 lo que indica que la concordancia entre los observadores es satisfactoria, según la escala de Fleiss (0,61 – 0,80: acuerdo satisfactorio); por lo tanto, en atención al juicio de los validadores del código y el coeficiente Kappa los resultados obtenidos con válidos y confiables.

Tabla: Datos de los observadores

		Error del diseño observador 2			Total
		Buen diseño	Regular diseño	Error en el diseño	
Error del diseño observador 1	Buen diseño	1	0	0	1
		5.0%	0.0%	0.0%	5.0%
	Regular diseño	0	6	0	6
		0.0%	30.0%	0.0%	30.0%
Error en el diseño		0	4	9	13
		0.0%	20.0%	45.0%	65.0%
	Total	1	10	9	20
		5.0%	50.0%	45.0%	100.0%

Fuente: propia

Tabla: coeficiente de Kappa para prevalencia de lesiones orales

Medidas simétricas					
		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
<b>Medida de acuerdo</b>	Kappa	0.640	0.155	3.541	0.000
<b>N de casos válidos</b>		20			

Fuente: propia

El coeficiente de Kappa es de 0.640 lo que indica que la concordancia entre los observadores es satisfactoria, según la escala de Fleiss (0,61 – 0,80: acuerdo satisfactorio); por lo tanto, en atención al juicio de los validadores del código y el coeficiente Kappa los resultados obtenidos con válidos y confiables.

## Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética



### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

#### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 08 de agosto de 2023

Investigador(a)  
**Paul Nazir Casiano Espinoza**  
**Exp. N°: 0674-2023**

---

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS SISTEMAS ADHESIVOS EN LA SENSIBILIDAD POST OPERATORIA DE RESTAURACIONES CON RESINA COMPUESTA EN EL SECTOR POSTERIOR” Versión 02** con fecha **15/07/2023**.
- Formulario de Consentimiento Informado Versión **01** con fecha **28/05/2023**.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Paul Nazir Casiano Espinoza y a los investigadores colaboradores (no aplica)

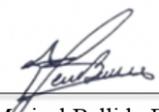
La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

  
Yenny Marisol Bellido Fuente  
Presidenta del CIEI- UPNW



## Anexo 6: Formulario de consentimiento informado

 Universidad Norbert Wiener	<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI</b>		
	<b>CÓDIGO:</b> UPNW-EES-FOR-068	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA:</b> 11/08/2022

**Título de proyecto de investigación :** “ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS SISTEMAS ADHESIVOS EN LA SENSIBILIDAD POST OPERATORIA DE RESTAURACIONES CON RESINA COMPUESTA EN EL SECTOR POSTERIOR”

**Investigadores :** **PAUL NAZIR CASIANO ESPINOZA**  
**Institución(es) :** Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: “**ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS SISTEMAS ADHESIVOS EN LA SENSIBILIDAD POST OPERATORIA DE RESTAURACIONES CON RESINA COMPUESTA EN EL SECTOR POSTERIOR**”, de fecha **28/05/2023** y versión.01. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

### I. INFORMACIÓN

**Propósito del estudio:** El propósito de este estudio es **determinar la comparación de dos sistemas adhesivos en la sensibilidad post operatoria de restauraciones post operatoria con resina compuesta en el sector posterior**. Su ejecución ayudará/permitirá saber qué sistema nos convendrá emplear en el paciente según la situación clínica que se nos presente.

**Duración del estudio (meses):** 6 MESES

**Nº esperado de participantes:** 71

**Criterios de Inclusión y exclusión:**

#### **Criterios de inclusión**

- *Pacientes que firmen su consentimiento informado.*
- *Pacientes adultos.*
- *Pacientes con higiene oral y salud periodontal adecuados.*
- *Dientes con ausencia de patología pulpar.*
- *Dientes bilateral con caries en la cara oclusal.*

#### **Criterios de exclusión**

- *Pacientes sistémicamente comprometidos.*
- *Pacientes con antecedentes de hipersensibilidad dentinaria.*
- *Pacientes con lesiones cariosas complejas o compuestas.*
- *Pacientes con tratamiento ortodóntico.*
- *Preparaciones cavitarias profundas.*

<b>NºV1</b> <b>FECHA</b> 28/05/2023	<b>Página 1 de 3</b>
---	----------------------

Prohibida la reproducción de este documento, este documento impreso es una copia no controlada.

 Universidad Norbert Wiener	<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI</b>		
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-068	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/08/2022

**Procedimientos del estudio:** Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- RESTAURACIONES CLASE I SEGÚN BLACK
- ENCUESTA PARA EVALUAR SENSIBILIDAD POST OPERATORIA

La *entrevista/encuesta* puede demorar unos 10 minutos y (*según corresponda añadir a detalle*). Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

**Riesgos:** (*Detallar los riesgos de la participación del sujeto de estudio*)  
Su participación en el estudio *no* presenta RIESGO

**Beneficios:** (*Detallar los riesgos la participación del sujeto de estudio*)  
Usted se beneficiará del presente proyecto DE LAS RESTAURACIONES CON RESINA

**Costos e incentivos:** Usted no pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

**Confidencialidad:** Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

**Derechos del paciente:** La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

**Preguntas/Contacto:** Puede comunicarse con el Investigador Principal *Paul Nazir Casiano Espinoza* – 982878062 – [nazi12354@gmail.com](mailto:nazi12354@gmail.com).

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, Presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** [comité.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comité.etica@uwiener.edu.pe)

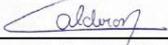
## II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado(FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

N°V1 FECHA 28/05/2023	Página 2 de 3
-----------------------------	---------------

Prohibida la reproducción de este documento, este documento impreso es una copia no controlada.

 Universidad Norbert Wiener	<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI</b>	
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-068	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

  
 Nombre participante: **Claudia Calderon P.**  
 DNI: 75138555  
 Fecha: (05/09/2023)

  
 Nombre investigador: **Paul Casiano E.**  
 DNI: 71254874  
 Fecha: (05/09/2023)

Nombre testigo o representante legal:  
 DNI:  
 Fecha: (dd/mm/aaaa)

*Nota: La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.*

N°V1 FECHA 28/05/2023	Página 3 de 3
-----------------------------	---------------

Prohibida la reproducción de este documento, este documento impreso es una copia no controlada.

## Anexo 7: Informe del asesor

 Universidad Norbert Wiener	<b>CARTA DE CONFORMIDAD DE APROBACIÓN DEL ASESOR</b>	
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-072	FECHA: 11/08/2022

Lima, 28 de MAYO del 2023

Dra. Yenny Marisol Bellido Fuentes  
Presidenta  
**Comité Institucional de Ética para la Investigación (CIEI)**  
**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**  
Av. República de Chile Nro. 432 Urb. Santa Beatriz  
Jesús María. -

**Ref.** "ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS SISTEMAS  
ADHESIVOS EN LA SENSIBILIDAD POST OPERATORIA DE  
RESTAURACIONES CON RESINA COMPUESTA EN EL  
SECTOR POSTERIOR"

**Asunto:** Conformidad de Asesor de Proyecto de tesis

De nuestra consideración,

Me es grato dirigirme a usted para saludarle y a la vez informar en mi condición de Asesor(a) del proyecto de tesis titulado: "**ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS SISTEMAS ADHESIVOS EN LA SENSIBILIDAD POST OPERATORIA DE RESTAURACIONES CON RESINA COMPUESTA EN EL SECTOR POSTERIOR**", presentado por el alumno(a) **PAUL NAZIR CASIANO ESPINOZA** de la Facultad de **ODONTOLOGIA** - Escuela Académico Profesional de **ODONTOLOGIA** para optar el grado académico de **CIRUJANO DENTISTA**, se encuentra con mi **CONFORMIDAD** como asesor(a) para su revisión.

El alumno(a) ha levantado las observaciones hechas durante el desarrollo de la asesoría de Tesis y su proyecto de investigación aprobado el 28/05/2023 es apto para la evaluación por parte del Comité Institucional de Ética UPNW.

Agradezco de antemano su atención a la presente,

Atentamente,



**GOMEZ CARRION CHRISTIAN**  
DNI 41540958

## Anexo 8: Informe de Turnitin

### Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**Proyecto de tesis**

AUTOR

**Paul Casiano**

RECuento DE PALABRAS

**4832 Words**

RECuento DE CARACTERES

**27232 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**25 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**235.7KB**

FECHA DE ENTREGA

**May 25, 2023 10:40 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**May 25, 2023 10:41 PM GMT-5**

#### ● 15% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 14% Base de datos de Internet
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados

#### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

## ● 13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>core.ac.uk</b> Internet	4%
2	<b>repositorio.unphu.edu.do</b> Internet	<1%
3	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	<1%
4	<b>uwiener on 2023-11-16</b> Submitted works	<1%
5	<b>repositorioacademico.usmp.edu.pe</b> Internet	<1%
6	<b>hdl.handle.net</b> Internet	<1%
7	<b>Universidad Wiener on 2022-09-25</b> Submitted works	<1%
8	<b>Universidad Wiener on 2022-11-09</b> Submitted works	<1%