



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**“EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA FLEXURAL DE TRES  
CEMENTOS RESINOSOS AUTOADHESIVOS. UN ESTUDIO *IN  
VITRO*”**

Tesis para optar al título de:  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN REHABILITACIÓN ORAL

Presentado por:  
Flora Emperatriz Zúñiga Dávila (0000-0002-1565-9727)

Asesor:  
Ana Isabel López Flores (0000-0002-1104-2439)

Lima – Perú  
2023





**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**“EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA FLEXURAL DE TRES  
CEMENTOS RESINOSOS AUTOADHESIVOS. UN ESTUDIO *IN  
VITRO*”**

Tesis para optar al título de:  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN REHABILITACIÓN ORAL

Presentado por:  
Flora Emperatriz Zúñiga Dávila (0000-0002-1565-9727)

Asesor:  
Ana Isabel López Flores (0000-0002-1104-2439)

Lima – Perú  
2023

## ACTA DE SUSTENTACIÓN

Lima, 04 de Abril de 2023.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Rubén Gerardo Ángeles López
Miembro: Mg. Arturo Jesús Gárate Arias
Miembro: Mg. Johanna Lizbeth Cuadros Sánchez

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

“Evaluación de la resistencia flexural de tres cementos resinosos autoadhesivos. Un estudio *in vitro*”

Presentada por el estudiante:

- Flora Emperatriz Zúñiga Dávila  
DNI: 71788513

Para optar el Título Profesional de Segunda Especialidad en Rehabilitación Oral

Asesorada por: Mg. Ana Isabel López Flores

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del estudiante de la Carrera de Estomatología en la sustentación, se concluyen de:

Manera unánime ( X )  
Por mayoría ( )

Calificar a:

Tesis: Flora Emperatriz Zúñiga Dávila			Nota (en letras): DIECINUEVE	
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado Sobresaliente ( x )	-	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Mg. Rubén Gerardo Ángeles López  
*Presidente*  
DNI.10151320



Mg. Johanna Lizbeth Cuadros Sánchez  
*Miembro 2*  
DNI.44409535



Mg. Arturo Jesús Gárate Arias.  
*Miembro 1*  
DNI. 10808312



Mg. Ana Isabel López Flores  
DNI. 10140964

**UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD  
DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS**

Lima, 01 de Febrero del 2023

Señor,

**Dr. Carlos Zavalaga Reyes**

**Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación**

**Universidad Científica del Sur**

Presente. –

De nuestra consideración,

Yo: Flora Emperatriz Zúñiga Dávila, estudiante de la especialidad de Rehabilitación Oral de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con la asesora de tesis Mg. Esp. Ana Isabel López Flores, declaramos que este informe final de trabajo de investigación titulado: **“EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA FLEXURAL DE TRES CEMENTOS RESINOSOS AUTOADHESIVOS. UN ESTUDIO *IN VITRO*”**, sustentado para obtener el título de Segunda Especialidad en Rehabilitación Oral. Es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de mi investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos, que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



Firma tesista

DNI: 71788513



Firma del asesor de tesis

DNI: 10140964

## INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

**Título del documento evaluado.** Evaluación de la resistencia flexural de tres cementos resinosos autoadhesivos. Un estudio in vitro

**Autores.** Flora Emperatriz Zúñiga Dávila.

**Mecanismo de revisión de originalidad.** Evaluación con Turnitin (ID 2070686680).

**Resultado de la evaluación.** 9%

**Revisado por.** Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

**Comentarios sobre la revisión.** Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.

### Evaluación de la resistencia

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Cientifica del Sur Trabajo del estudiante	2%
2	www.scielo.org.mx Fuente de Internet	1%
3	Merino Ramos Rosa Maria. "Estudio comparativo de resinas compuestas fluidas y empacables para determinar diferencias en pruebas fisicas", TESIUNAM, 2003 Publicación	1%
4	issuu.com Fuente de Internet	1%
5	search.ndltd.org Fuente de Internet	1%
6	www.science.gov Fuente de Internet	1%
7	Victoria López Guillermo Eduardo. "Estudio comparativo de resistencia a la flexión de cuatro sistemas poliméricos de uso indirecto en odontología", TESIUNAM, 2008 Publicación	1%

### **Dedicatoria**

A Dios por guiar siempre mi camino, por darme la oportunidad de culminar una etapa más en mi vida profesional y por impulsarme a seguir en los momentos de dificultad. A mis padres, hermano y a mi novio por confiar en mí y brindarme su apoyo incondicional y desinteresado siempre.

### **Agradecimientos**

A todas las personas que me acompañaron a lo largo de este camino y a mis docentes que me impulsaron e inspiraron a seguir esta especialidad, en especial a mi asesora Dra. Ana López Flores, por brindarme su apoyo, por guiarme durante todo el proceso y compartir sus conocimientos conmigo.

## RESUMEN

**Introducción:** En la actualidad, el uso de cementos resinosos autoadhesivos es frecuente al parecer por la simplicidad al momento de aplicar el material, pero se evidencia poca información en relación su eficacia clínica y pruebas de resistencia mecánica.

**Objetivo:** Evaluar la resistencia flexural de los cementos resinosos autoadhesivos RelyX U200, SeT PP y TheraCem.

**Métodos:** Estudio experimental *in vitro*. Se confeccionaron 30 especímenes en forma de barras de cementos resinosos autoadhesivos, distribuidos en 3 grupos de 10 barras cada uno. Los materiales seleccionados fueron RelyX U200, SeT PP y TheraCem. El ensayo de resistencia flexural (MPa) se realizó en una máquina de ensayo universal y los valores obtenidos se analizaron mediante las pruebas de ANOVA y Tukey ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar los tres grupos ( $p < 0,001$ ). Los valores de resistencia flexural más altos se encontraron en el grupo RelyX U200 3M ESPE ( $83,53 \pm 6,50$  MPa), para el grupo seT PP ( $74,78 \pm 5,76$  MPa). Mientras que los valores de flexión más bajos se observaron en el grupo TheraCem ( $69,14 \pm 8,19$  MPa).

**Conclusión:** El cemento resinoso autoadhesivo RelyX U 200 3M ESPE presenta un mejor comportamiento mecánico comparado con los otros cementos estudiados, obteniendo un valor promedio de  $83,53 \pm 6,50$  MPa y el menor valor obtenido fue de  $69,14 \pm 8,19$  MPa para el cemento resinoso autoadhesivo TheraCem, encontrándose diferencias estadísticamente significativas al comparar los tres grupos de estudio.

**PALABRAS CLAVES:** cementos resinosos; resistencia flexural; fenómeno biomecánico; materiales dentales

## ABSTRACT

**Introduction:** Self-adhesive resin cement are currently used, apparently due to the simplicity at the time of applying the material, but there is scarce information regarding its clinical efficacy and mechanical resistance tests.

**Objective:** Evaluate the flexural resistance of self-adhesive resin cement RelyX U200 3M ESPE, SeT PP, and TheraCem.

**Methods:** Experimental in vitro study. 30 specimens are made in the form of self-adhesive resin cements bars, distributed in 3 groups (n=10). The selected materials were RelyX U200, SeT PP and TheraCem. The flexural resistance test (MPa) was conducted in a universal mechanical testing machine and the data obtained are analyzed using the one way ANOVA and Tukey's test( $p < 0,05$ ).

**Results:** Statistically significant differences founded when comparing the three groups ( $p < 0,001$ ). The highest flexural values were found in the RelyX U 200 3M ESPE group ( $83,53 \pm 6,50$  MPa), SeT PP group ( $74,78 \pm 5,76$  MPa). While the lowest flexural values were observed in the TheraCem group ( $69,14 \pm 8,19$  MPa).

**Conclusion:** RelyX U 200 3M ESPE self-adhesive resin cement has a better mechanical behavior compared to the other cements studied, obtaining a mean of  $83,53 \pm 6,50$  MPa, and the lowest value obtained was  $69,14 \pm 8,19$  MPa for the self-adhesive resin cement TheraCem. There was a significant difference between them.

**Key words:** Resin cements; Flexural Strength; Biomechanical Phenomena; Dental Materials