



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**“TENSIÓN COMPRESIVA EN EL CIERRE DE DIASTEMAS EN
CARILLA DE RESINA: UN ANÁLISIS DE ELEMENTOS FINITOS”**

Tesis para optar el título profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

Presentado por:

Juan Antonio Reyes Alvear (0000-0003-1580-0636)

Asesor:

Martín Andrés Chávez Méndez (0000-0003-2643-1143)

Lima – Perú

2023

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 26 de setiembre de 2023.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: DR. GABRIEL NIMA BERMEJO
Miembro: MG. ESP. CARLA DANIELA PORTOCARRERO FLORES
Miembro: MG. GINO HERNÁN VIDALÓN ROMO

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

«TENSION COMPRESIVA EN EL CIERRE DE DIASTEMAS EN CARILLA DE RESINA: UN ANÁLISIS DE ELEMENTOS FINITOS»

Presentado por el estudiante: JUAN ANTONIO REYES ALVEAR

Para optar el **Título Profesional de Cirujano Dentista**

Asesorado por: MG. ESP. MARTÍN ANDRÉS CHÁVEZ MÉNDEZ

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

Manera unánime (**X**)

Por mayoría ()

Calificar al:

Tesis: JUAN ANTONIO REYES ALVEAR		Nota: Catorce (14)	
Aprobado (X)	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



DR. GABRIEL NIMA BERMEJO
Presidente del Jurado



MG. ESP. CARLA DANIELA PORTOCARRERO FLORES
Miembro 1



MG. GINO HERNÁN VIDALÓN ROMO
Miembro 2



MG. ESP. MARTÍN ANDRÉS CHÁVEZ MÉNDEZ
Asesor

ANEXO: FORMATO DE DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS / TRABAJO DE INVESTIGACIÓN¹

Lima, 27 de Setiembre de 2023

Señor,
Carlos Zavalaga Reyes

**Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación
Universidad Científica del Sur
Presente. –**

De nuestra consideración,

Yo JUAN ANTONIO REYES ALVEAR, egresado de la carrera de Estomatología de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor de tesis MARTIN ANDRES CHAVEZ MENDEZ, declaramos que este informe final de tesis titulado: TENSIÓN COMPRESIVA EN EL CIERRE DE DIASTEMAS EN CARILLA DE RESINA: UN ANÁLISIS DE ELEMENTOS FINITOS, sustentado para obtener el título de cirujano dentista 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 ², 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: 70897551**



**Firma del asesor de tesis
DNI:46538598**

¹ En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD

² Los documentos están en: <https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/>

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Tensión compresiva en el cierre de diastemas en carilla de resina: un análisis de elementos finitos

Autores. Juan Antonio Reyes Alvear.

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2187988734).

Resultado de la evaluación. 3%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

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



DEDICATORIA

A mi padre: Por el apoyo incondicional que siempre me brindó a lo largo de la carrera, lo cual estaré eternamente agradecido demostrando con muchos frutos que se darán después de culminar la carrera de Estomatología.

A mi madre: Por el apoyo emocional que me ayudó a ser perseverante durante toda la carrera y por siempre.

A mis hermanos: Patricio, Camila y Marie Gracia, quienes son mi motor y motivo de superación.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Martín Chávez: Docente y amigo, a quien agradezco por haberme apoyado y enseñado exhaustivamente a lo largo de mi carrera y en el desarrollo de mi tesis como también profesional.

ÍNDICE

	Pág.
Título	1
Resumen	2
Abstract	3
I. Introducción	4
II. Materiales y métodos	6
III. Resultados	7
IV. Discusión	8
V. Conclusiones	11
VI. Tablas y figuras	12
VII. Referencias bibliográficas	14
VIII. Anexos	16

ARTÍCULO ORIGINAL ENVIADO A PUBLICAR**TÍTULO EN ESPAÑOL**

«TENSION COMPRESIVA EN EL CIERRE DE DIASTEMAS EN CARILLA DE RESINA: UN ANÁLISIS DE ELEMENTOS FINITOS»

TÍTULO EN INGLÉS

“COMPRESSIVE STRESS IN THE DIASTEMA'S CLOSURE IN RESIN VENEER: A FINITE ELEMENT ANALYSIS”

Juan Antonio Reyes Alvear¹, Martin Andrés Chavez Mendez¹

1. Carrera de Estomatología, Universidad Científica del Sur, Lima Perú.

Correspondencia: Mg. Esp. Martín Chávez Méndez

Correo: mchavezme@cientifica.edu.pe

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener algún conflicto de interés.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la tensión compresiva en el cierre de diastemas en carilla de resina mediante un análisis de elementos finitos. **Método:** En este estudio *in silico* se diseñó dos modelos para evaluar la tensión ante fuerzas de 100 N horizontales (modelo 1) y oblicuas 30 grados en palatino (modelo 2) de carillas directas de resina (grosor 0,5 mm) aplicadas en incisivos centrales superiores para el tratamiento de cierre de diastemas (2 mm) mediante el software Solidworks 2017. El máximo y mínimo estrés generado se evaluó con la escala de valores y colores de Von Mises en Megapascuales (MPa). **Resultados:** La máxima tensión compresiva de la carilla fue de 40,3 MPa en el modelo 1 y de 30,1 MPa en el modelo 2, ambas en cervical. Mientras que una mínima tensión de 0,006 MP se observó en incisal del modelo 2. **Conclusión:** Las carillas directas de resina fueron una opción rápida de tratamiento para cerrar diastemas de 2 mm, aunque los resultados pueden variar según la técnica y el material utilizado.

Palabras claves: tensión, elementos finitos, carillas, resina, diastema.

ABSTRACT

Objective: Analyze compressive stress in the closure of diastemas using resin veneers through a finite element analysis. **Method:** In this in silico study, two models were designed to assess the stress under horizontal forces of 100 N (Model 1) and oblique 30-degree forces on the palatal side (Model 2) of direct resin veneers (thickness 0.5 mm) applied to upper central incisors for the treatment of 2 mm diastema closure using Solidworks 2017 software. The maximum and minimum generated stress was evaluated using the Von Mises scale of values and colors in Megapascals (MPa). **Results:** The maximum compressive stress on the veneer was 40.3 MPa in model 1 and 30.1 MPa in model 2, both located cervically. Meanwhile, a minimum stress of 0.006 MPa was observed on the incisal edge of model 2. **Conclusion:** Direct resin veneers proved to be a rapid treatment option for closing 2 mm diastemas, although results may vary depending on the technique and material used.

Keywords: stress, finite element, veneers, resin, diastema.