

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**Comparación de la resistencia compresiva del agregado Trióxido Mineral y Biodentine en perforaciones de furca de molares inferiores permanentes**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN CARIELOGÍA Y ENDODONCIA**

**AUTOR**

**Jheymy Gerardo Huatuco Granda**

**ASESOR**

**Rosa Josefina Roncal Espinoza**

**<https://orcid.org/0000-0002-1102-9613>**

**Chiclayo, 2024**

**Comparación de la resistencia compresiva del agregado Trióxido  
Mineral y Biodentine en perforaciones de furca de molares  
inferiores permanentes**

PRESENTADA POR

**Jheymy Gerardo Huatuco Granda**

A la Facultad de Medicina de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
para optar el título de

**SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN  
CARIOLOGÍA Y ENDODONCIA**

APROBADA POR

Rocío Lizet Torres Verástegui  
PRESIDENTE

Denisse Mabel Arones Mazzeto  
SECRETARIO

Rosa Josefina Roncal Espinoza  
VOCAL

## **Dedicatoria**

A mis padres y hermana por su apoyo incondicional y por acompañarme en cada uno mis pasos. Gracias a ellos, hoy puedo ver alcanzada una de mis metas, ya que siempre estuvieron impulsándome a seguir creciendo profesionalmente. Porque su amor, confianza y ejemplo fueron la principal motivación durante todo este tiempo.

## Comparación de la resistencia compresiva del Agregado Trióxido Mineral y Biodentine en perforaciones de furca de molares inferiores permanentes

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>15%</b> INDICE DE SIMILITUD	<b>13%</b> FUENTES DE INTERNET	<b>3%</b> PUBLICACIONES	<b>5%</b> TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.umsa.bo</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>ri-ng.uaq.mx</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.ug.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>tesis.usat.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>repositorio.uan.edu.co</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>repositorio.uchile.cl</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>10</b>	<b>fr.scribd.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>11</b>	<b>www.dspace.uce.edu.ec:8080</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>12</b>	<b>Submitted to Universidad Privada San Juan Bautista</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>13</b>	<b>cybertesis.unmsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

## Índice

<b>Resumen .....</b>	<b>6</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>7</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>8</b>
<b>Revisión de la literatura.....</b>	<b>9</b>
<b>Materiales y métodos .....</b>	<b>15</b>
<b>Resultados y discusión .....</b>	<b>20</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>25</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>25</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>26</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>30</b>

## Resumen

**Objetivo:** comparar la resistencia compresiva del agregado trióxido mineral y Biodentine™ en perforaciones de furca de molares inferiores permanentes.

**Materiales y métodos:** se seleccionaron 30 molares inferiores humanas. Se preparó un acceso cavitario endodóntico en cada uno de los dientes para luego decoronarlos y seccionarlos eliminando las raíces, se aplicó silicona por debajo de furca y se agregó acrílico alrededor de los especímenes, empleando un molde cilíndrico. Las muestras fueron divididas aleatoriamente en 3 grupos: Grupo 1: 10 especímenes en los que se creó una perforación de furca, sellada con MTA. Grupo 2: 10 especímenes en los que se creó una perforación de furca, sellada con Biodentine™. Grupo control negativo: 10 especímenes sin perforación. Después de 30 días, los especímenes fueron sometidos a fuerzas compresivas empleando una máquina de ensayos universales registrando la fuerza necesaria para producir la fractura. Los datos fueron procesados con las pruebas estadísticas ANOVA y Tukey, con un nivel de significancia  $p < 0.05$ .

**Resultados:** La resistencia compresiva del Biodentine™ (190.84 MPa) no presentó diferencias estadísticamente significativas al ser comparada con MTA (165.29 MPa) en perforaciones de furca de molares inferiores permanentes, a los 30 días de evaluación. Sin embargo, la resistencia compresiva del MTA sí presentó diferencia estadística significativa al ser comparada con el grupo control (213.46 Mpa).

**Conclusión:** El Biodentine™ presenta valores similares al ser comparado con el grupo control y MTA. Mientras que, MTA presenta diferencias con el control, además de los valores más bajos respecto a los demás grupos.

**Palabras clave:** Endodoncia regenerativa, defectos de furcación, cemento de silicato, fuerza compresiva.

## Abstract

**Objective:** to compare the compressive strength of mineral trioxide aggregate and Biodentine™ in furca perforations of permanent lower molars.

**Materials and methods:** 30 human lower molars were selected. An endodontic cavity access was prepared in each of the teeth and then decoronated and sectioned eliminating the roots, silicone was applied under the furcation and acrylic was added around the specimens, using a cylindrical mold. The specimens were randomly divided into 3 groups: Group 1: 10 specimens in which a furcation perforation was created, sealed with MTA. Group 2: 10 specimens in which a furcation perforation was created, sealed with Biodentine™. Negative control group: 10 specimens without perforation. After 30 days, the specimens were subjected to compressive forces using a universal testing machine recording the force required to produce the fracture. The data were processed with ANOVA and Tukey statistical tests, with a significance level of  $p < 0.05$ .

**Results:** The compressive strength of Biodentine™ (190.84 MPa) did not present statistically significant differences when compared to MTA (165.29 MPa) in furcation perforations of lower permanent molars at 30 days of evaluation. However, the compressive strength of MTA did show a statistically significant difference when compared to the control group (213.46 MPa).

**Conclusion:** Biodentine™ presented similar values when compared with the control group and MTA. While, MTA presents differences with the control, in addition to the lower values with respect to the other groups.

**Keywords:** Regenerative endodontics, mineral trioxide aggregate, tricalcium silicate, compressive strength.