

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



**Variación in vitro de la temperatura intrapulpar durante el  
blanqueamiento dental usando diferentes fuentes de luz**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
CIRUJANO DENTISTA**

**AUTOR**

**Norelli Del Pilar Roca Alvarado**

**ASESOR**

**Rosa Josefina Roncal Espinoza**

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

**Chiclayo, 2026**

**Variación in vitro de la temperatura intrapulpar durante el  
blanqueamiento dental usando diferentes fuentes de luz**

PRESENTADA POR

**Norelli Del Pilar Roca Alvarado**

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

**CIRUJANO DENTISTA**

APROBADA POR

Lucy Carmina Clavo Nuñez

PRESIDENTE

Denisse Mabel Arones Mazzeto

SECRETARIO

Rosa Josefina Roncal Espinoza

VOCAL

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a Dios, por ser mi guía constante, por brindarme fortaleza y sabiduría en cada paso de este camino. A mis padres, por su amor incondicional, sacrificio y apoyo que me han impulsado a alcanzar mis metas. A mis hermanas, por su compañía, ánimo y comprensión en los momentos más difíciles.

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por ser mi guía, fortaleza y sabiduría durante el desarrollo de este trabajo. A mis padres, por su amor, apoyo y ejemplo constante que me impulsaron a alcanzar esta meta. A mis hermanas, por su aliento en cada etapa. Asimismo, a mi asesora la doctora Rosa Josefina Roncal Espinoza, por su dedicación y valiosas orientaciones que contribuyeron de manera significativa a la culminación de este proyecto.

## Variación in vitro de la temperatura intrapulpar durante el blanqueamiento dental usando diferentes fuentes de luz

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>11</b> %	<b>10</b> %	<b>1</b> %	<b>4</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>tesis.usat.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3</b> %
<b>2</b>	<b>dokumen.pub</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>3</b>	<b>repositorio.ug.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>4</b>	<b>cdigital.uv.mx</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>5</b>	<b>titula.universidadeuropea.es</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>6</b>	<b>Submitted to Universidad Europea de Madrid</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1</b> %
<b>7</b>	<b>Submitted to Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1</b> %
<b>8</b>	<b>repositorio.unica.edu.ni</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %

## Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
Revisión de literatura	10
Materiales y métodos	15
Resultados y discusión	18
Conclusiones	26
Recomendaciones	27
Referencias	28
Anexos	30

## Resumen

**Objetivo:** Evaluar la variación *in vitro* de la temperatura intrapulpar durante el blanqueamiento dental utilizando diferentes fuentes de luz. **Materiales y métodos:** Se seleccionaron 45 dientes premolares humanos extraídos sometidos al proceso de blanqueamiento con diferentes concentraciones de gel blanqueador Whiteness HP Max 35% (WH), Opalescence Boost 40% (OB), Pola Office 37,5% (PO). Cada grupo se subdividió en tres subgrupos: dos experimentales (luz violeta, luz azul) y un grupo control (C) sin luz. Una vez aplicado el gel blanqueador se registró la temperatura con la aplicación de luz LED en diferentes tiempos: inicial (T1), a los 5 minutos (T2), a los 10 minutos (T3) y 15 minutos (T4) con luz LED y 30 minutos (T5) sin luz. **Resultados:** El análisis de ANOVA evidenció que, en todos los grupos y en los distintos tiempos de evaluación, se produjeron cambios estadísticamente significativos  $p < 0,05$ ; además, los resultados mostraron que en el grupo de WH en el T4-T1 la luz violeta presentó menor incremento de  $T^{\circ}$ , mientras que en OB, la luz violeta produjo los mayores incrementos sin presentar diferencias significativas con el OB-A, que a su vez no presentó diferencias con el OB-C. Por otro lado, PO con la luz violeta mostró mayor incremento sin presentar diferencias con PO-A, pero sí con PO-C. En todos los casos, al suspender la luz (T5), la temperatura disminuyó progresivamente, a excepción de PO-C. **Conclusión:** Todos los grupos evaluados generaron cambios de temperatura al ser expuestos a los dos tipos de luz; sin embargo, en T4 el grupo con menor porcentaje de peróxido de hidrógeno (WH) expuesto a luz violeta generó los valores más bajos en la variación de temperatura, con valores similares a los grupos control. Además, todos los grupos 15 minutos después de la exposición a la luz disminuyen los valores de temperatura.

**Palabras clave:** Blanqueamiento de Dientes, temperatura, Peróxido de hidrógeno, sensibilidad dental, irradiación.

## Abstract

**Objective:** To evaluate the *in vitro* variation of intrapulpal temperature during dental bleaching using different light sources. **Materials and Methods:** Forty-five extracted human premolars were subjected to bleaching procedures with different concentrations of whitening gel: Whiteness HP Max 35% (WH), Opalescence Boost 40% (OB), and Pola Office 37.5% (PO). Each group was subdivided into three subgroups: two experimental (violet light, blue light) and one control group (C) without light. After applying the bleaching gel, the temperature was recorded during LED light exposure at different time intervals: initial (T1), at 5 minutes (T2), 10 minutes (T3), and 15 minutes (T4) with LED light, and at 30 minutes (T5) without light. **Results** ANOVA analysis showed statistically significant changes ( $p < 0.05$ ) in all groups and at all evaluation times. The results indicated that, in the WH group at T4–T1, violet light produced the smallest temperature increase, whereas in the OB group, violet light caused the highest temperature rise, though not significantly different from OB-A, which in turn did not differ from OB-C. On the other hand, PO exposed to violet light showed a greater temperature increase, with no difference compared to PO-A but significant differences with PO-C. In all cases, when light exposure ceased (T5), temperature gradually decreased, except in PO-C. **Conclusion:** All evaluated groups exhibited temperature changes when exposed to both light sources; however, at T4, the group with the lowest hydrogen peroxide concentration (WH) exposed to violet light showed the lowest temperature variation, with values similar to the control groups. Moreover, all groups exhibited a temperature decrease 15 minutes after light exposure.

**Keywords:** Tooth Bleaching Agents, Temperature, Hydrogen Peroxide, Tooth Sensitivity Radiation, Blue Light, Light, violet