



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

“Efecto de bebidas energizantes sobre la microdureza superficial de  
resinas compuestas”. Estudio in Vitro

Tesis para optar el Título de:  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ODONTOPEDIATRÍA

Presentado por:  
Jennifer Rocío Loo Valle (0000-0002-7147-8410)

Asesor:  
Denisse Pilar Carmen Aguilar Gálvez (0000-0002-8394-7173)

Lima - Perú

2021

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 07 de Julio de 2021.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Esp. Augusto Francisco Mock Ferreyros	<input type="checkbox"/>
Miembro: Esp. Irma Rocío Lazo Navarro	
Miembro: Mg. Esp. Cinthya Ruth Chipana Herquinio	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

"Efecto de bebidas energizantes sobre la microdureza superficial de resinas compuestas".  
Estudio in Vitro.

Presentada por el estudiante/bachiller:

- CD. Jennifer Rocío Loo Valle

Para optar el Título Profesional de Especialista en Odontopediatría

Asesorada por: Mg. Esp. Denisse Pilar Carmen Aguilar Gálvez

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 (  )  
Por mayoría (  )

Calificar a:

Tesis: Jennifer Rocío Loo Valle			Nota (en letras): Diecinueve
Aprobado ( <input type="checkbox"/> )	Aprobado - Muy buena ( <input type="checkbox"/> )	Aprobado - Sobresaliente ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Desaprobado ( <input type="checkbox"/> )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Mg. Esp. Augusto Francisco Mock  
Ferreyros  
**Presidente(a) del Jurado**  
**DNI 10226538**

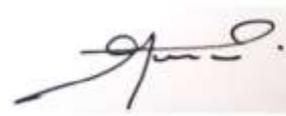


Esp. Irma Rocío Lazo Navarro  
**Miembro 1**  
**DNI 10789454**



---

Mg. Esp. Cinthya Ruth Chipana  
Herquinio  
**Miembro 2**  
**DNI 42400735**



---

Mg. Esp. Denisse Pilar Carmen  
Aguilar Gálvez  
**Asesor(a)**  
**DNI 09304610**

T// (51) 606738  
informas@cientifica.edu.pe  
cientifica.edu.pe

**Dedicatoria:**

A mi esposo Edison, por su gran apoyo, amor y paciencia.

A mis padres, Carlos y Rocío y a mi abuelita Ermelinda por enseñarme a perseverar y nunca abandonar mis sueños, por alentarme a ser mejor cada día.

### **Agradecimientos:**

A mi Padre Dios que ha guiado y bendecido cada uno de mis proyectos profesionales y por colocar en mi camino a excelentes personas que me ayudaron en todo momento.

Agradezco también a mi asesora, Dra. Denisse Aguilar Gálvez por sus orientaciones y guía para la realización de este trabajo de investigación.

Al Dr. Antonio Díaz Suyo por su excelente asesoría estadística.

Al Dr Gabriel Nima Bermejo por todos sus aportes para la culminación de este trabajo de investigación.

“Efecto de bebidas energizantes sobre la microdureza superficial de resinas compuestas”. Estudio in Vitro

**Resumen**

**Introducción:** Existe un alto consumo de bebidas energizantes por parte de niños y adolescentes, debido a su sabor agradable, azucarado y costo accesible. Sin embargo, estas poseen características químicas que pueden provocar daños en la salud como arritmias, hipertensión arterial, obesidad, erosión, caries dental y alteración en la superficie de las restauraciones. **Objetivo:** Comparar in vitro la alteración de superficie de las resinas Filtek Z350XT, Filtek Bulk Fill y Opus Bulk sumergidas en las bebidas energizantes Maltin Power® y Volt® mediante la microdureza superficial. **Métodos:** El estudio realizado fue de tipo experimental, longitudinal. Se evaluaron las resinas Bulk (Filtek Bulk Fill y Opus Bulk Fill) y una resina de nanorelleno Filtek Z350XT (control), se confeccionaron 48 discos de resina de 4x4 mm que fueron sumergidos en 20ml de las bebidas energizantes Maltin Power® y Volt® por 10 minutos al día por 7 y 30 días. El método de microdureza utilizado fue Vickers. Se analizó los resultados en el programa STATA 16 y se utilizó la Prueba Kruskal Wallis en un grupo que sus datos no presentaron normalidad. Para evaluar la microdureza de cada resina en los 3 tiempos se utilizó la prueba de Anova para muestras repetidas y la prueba de Friedman. **Resultados:** Se encontró disminución de la microdureza superficial de las resinas Filtek Bulk Fill y Opus Bulk Fill que fueron sumergidas en las bebidas energizantes Maltin Power® y Volt®. La resina que sufrió mayor disminución de la microdureza superficial fue la resina Opus Bulk Fill en comparación con las demás. La resina que tuvo mayor microdureza superficial fue la resina Filtek Z350XT. **Conclusiones:** Las bebidas energizantes alteraron la estructura superficial de las resinas compuestas. El efecto se acentuó con el

aumento del tiempo de exposición. **Palabras Claves:** Bebidas energizantes, Dureza superficial, resinas bulk, erosión dental, niños

### Abstract

**Introduction:** There is a high consumption of energy drinks by children and adolescents, due to its pleasant, sugary taste and affordable cost. However, those drinks have chemical ingredients in it, which can lead to arrhythmias, arterial hypertension, obesity, erosion, dental caries and alteration in the surface of the restorations. **Objective:** To compare in vitro the alteration of the surface of Filtek Z350XT, Filtek Bulk Fill and Opus Bulk resins immersed in Maltin Power® and Volt® energy drinks through surface microhardness. **Methods:** This study was experimental, longitudinal. The bulk resins (Filtek Bulk Fill and Opus Bulk Fill) and a Filtek Z350XT nanofill resin (control) were evaluated, They were made 48 resin discs of 4x4 mm and immersed into 20ml of Maltin Power® and Volt® energy drinks for 10 minutes a day for 7 and 30 days. The microhardness method used was Vickers. The results were analyzed in the STATA 16 program and the Kruskal Wallis Test was used in a group whose data did not show normality. To evaluate the microhardness of each resin in the 3 times, the Anova test for repeated samples and the Friedman test were used. **Results:** It was found a decrease in the surface microhardness of Filtek Bulk Fill and Opus Bulk Fill resins that were immersed in Maltin Power® and Volt® energy drinks. The resin that suffered the greatest decrease in surface microhardness was Opus Bulk Fill resin compared to the others. The resin with the highest surface microhardness was Filtek Z350XT resin. **Conclusions:** Energy drinks altered the surface structure of composite resins. The effect was accentuated with increasing exposure time.

**Key Words:** Energy drinks, Surface hardness, bulk resins, dental erosion, children