



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

Coordinación de Programas de Posgrado
Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos
Doctorado en Ciencias de los Alimentos
Universidad de Sonora

SEMINARIOS DE POSGRADO DEL DIPA 2025-2

"Evaluación de la combinación de compuestos fenólicos de *Larrea tridentata* sobre la formación de biopelículas de *Streptococcus mutans*"

QBC. Marian Dolores Bojórquez Báez

Lugar, fecha y hora: Auditorio Jesús Rubén Garcilaso Pérez, Edificio 5A, Universidad de Sonora, Campus Hermosillo. 08 de diciembre de 2025, 11:00 horas.

Resumen

La caries dental constituye uno de los principales problemas de salud pública y está estrechamente relacionada con la formación de biopelículas principalmente dominadas por *Streptococcus mutans*. Esta bacteria es capaz de adherirse al esmalte dental, sintetizar exopolisacáridos (EPS) y generar ambientes ácidos que favorecen el deterioro dental. La estructura de la biopelícula es altamente resistente, lo que limita la efectividad de los tratamientos convencionales, como clorhexidina o antibióticos, además de que estos presentan efectos adversos. En este contexto, se buscan alternativas más seguras y sostenibles. En respuesta a estas limitaciones, los compuestos fenólicos de origen vegetal han surgido como alternativas prometedoras debido a su actividad antimicrobiana y a su capacidad para modular procesos como la adhesión y la síntesis de EPS. *Larrea tridentata*, planta endémica del desierto de Sonora y poco explorada científicamente, es rica en metabolitos secundarios como timol, quer cetina y ácido nordihidroguaiacético (NDGA), los cuales podrían actuar de manera individual o combinada para inhibir la formación de biopelículas y facilitar su erradicación. El objetivo de este estudio es evaluar el efecto, individual y en combinación, de timol, quer cetina y NDGA sobre la formación y erradicación de biopelículas, así como sobre la producción de EPS y la acidez de *S. mutans*. Para ello, se determinará la concentración mínima inhibitoria y bactericida de cada compuesto mediante microdilución en placa. La interacción antimicrobiana se evaluará mediante ensayos de tablero de ajedrez para determinar el índice de concentración inhibitoria fraccionada (ICF). La combinación de los tres compuestos que resulte sinérgica se utilizará para determinar el efecto sobre la formación y erradicación de biopelículas usando discos de hidroxiapatita. Finalmente, se determinará el efecto de la combinación sinérgica de los tres compuestos sobre el contenido de EPS ($\mu\text{g glucosa/cm}^2$), acidogenicidad (pH) y producción de ácido láctico. Entre los resultados, se espera que los compuestos fenólicos, especialmente en combinación, presenten efectos sinérgicos, reduzcan significativamente el número de células adheridas en la biopelícula tanto en formación como en erradicación, disminuyan la síntesis de EPS y limiten la capacidad acidogénica de *S. mutans*, proponiéndose como alternativas naturales y sostenibles para el control de las biopelículas orales.

Palabras clave: Timol, quer cetina, NDGA, *Larrea tridentata*, *Streptococcus mutans*.

Thalía Bernal M.

Vo.Bo. Dra. Ariadna Thalía Bernal Mercado

Directora de Tesis

Edificio 5P planta alta, Blvd. Luis Encinas y Rosales s/n,
Colonia Centro. C.P. 83000 Hermosillo, Sonora, México
(662) 259 22 07, 259 22 08, extensión 4854
coordinacion.dipa@unison.mx
<https://posgradoenalimentos.unison.mx/>



ADMINISTRACIÓN
INSTITUCIONAL
2025 - 2026