



"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

Desarrollo de recubrimientos activos empleando extractos de subproductos de *Agave angustifolia* Haw. para su aplicación en piña mínimamente procesada

Ariel Alain Vergel Alfonso

Lugar, fecha y hora: Auditorio Jesús Rubén Garcilaso Pérez, Edificio 5A, Universidad de Sonora, Campus Hermosillo. 09 de diciembre de 2025, 10:30 horas.

Resumen

El desperdicio de alimentos a nivel mundial es excesivo, estimándose que un tercio del total se pierde. Para enfrentar este problema se han empleado recubrimientos activos, que son formulaciones poliméricas con compuestos activos que forman películas que ayudan a retardar el deterioro y prolongar la vida útil. Las hojas de *Agave angustifolia* Haw. son un subproducto regional de Sonora que pueden emplearse como fuente de compuestos activos para el desarrollo de recubrimientos, con potencial aplicación en productos hortofrutícolas susceptibles a deterioro fúngico y oxidativo. El objetivo de esta investigación es elaborar un recubrimiento activo empleando extractos de subproductos del jimado de *Agave angustifolia* Haw., pectina y zeína, para su aplicación en piña mínimamente procesada. Dado que el extracto se aplicará en un producto de consumo directo, es esencial conocer su comportamiento durante la digestión y su biocompatibilidad. Por ello se realizó una digestión *in-vitro*, evaluando la actividad antioxidante (DPPH, ABTS y FRAP) y fenoles y flavonoides totales en cada fase, así como la bioaccesibilidad y biodisponibilidad. Adicionalmente, se estudió el efecto eritrotóxico y eritroprotector de la muestra antes de digestión y de la fracción biodisponible y se evaluaron concentraciones de 1.25 a 20.0 mg/mL del extracto frente a fibroblastos humanos para determinar rangos biocompatibles. Los resultados mostraron una disminución progresiva de la actividad antioxidante en cada fase, atribuible a interacciones con enzimas y a cambios de pH, aunado a un decremento en los fenoles totales. La biodisponibilidad osciló entre 28 y 78 %, un rango aceptable y que podrían incrementarse al incorporarse a un alimento. El extracto fue eritrotóxico antes de la digestión, pero luego de esta su toxicidad disminuyó drásticamente y proporcionó una eritroprotección total. Mientras que, en fibroblastos humanos concentraciones ≤ 10 mg/mL fueron biocompatibles según ISO-10993-5: 2009. En conclusión, el extracto presentó resultados prometedores para su potencial uso como ingrediente funcional mediante la digestión *in-vitro* y se definieron las concentraciones a las cuales resulta biocompatible, lo que marca una pauta importante para su posterior uso.

Palabras clave: Extracto de *A. angustifolia* Haw., actividad antioxidante, biodisponibilidad, eritroprotección, biocompatibilidad.

Francisco Rodríguez Félix

Vo.Bo. Dr. Francisco Rodríguez Félix
Co-Director 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/>

