



"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

"Cambios conformacionales de las proteínas y su efecto en la liberación de metformina a partir de un sistema de liberación prolongada de zeína-gelatina"

M.C. Eneida Azaret Montaño Grijalva

Lugar, fecha y hora: Auditorio Jesús Rubén Garcilaso Pérez, Edificio 5A, Universidad de Sonora, Campus Hermosillo. 08 de diciembre de 2025, 10:15 horas.

Resumen

La diabetes tipo 2 es una enfermedad crónica caracterizada por hiperglucemia, consecuencia de una deficiente producción o aprovechamiento de la insulina. La metformina es el fármaco de primera elección para su tratamiento; sin embargo, su uso prolongado y en altas dosis puede provocar efectos secundarios gastrointestinales. Los sistemas de liberación controlada representan una alternativa prometedora para mejorar su eficacia terapéutica. En este trabajo se desarrollaron nanofibras coaxiales de zeína y gelatina cargadas con metformina, obtenidas mediante electrohilado, con el objetivo de evaluar su desempeño como sistema de liberación oral sostenida y establecer la correlación entre su composición y el perfil de liberación.

Las nanofibras fueron caracterizadas por FTIR-ATR, confirmando interacciones intermoleculares entre los grupos funcionales de la zeína, la gelatina y la metformina. Los estudios de liberación *in vitro* se realizaron en medios con pH 2, 5 y 7 para simular las condiciones gastrointestinales, y los datos experimentales se ajustaron a modelos cinéticos (Higuchi, primer orden y Korsmeyer-Peppas).

Los resultados mostraron un burst inicial en pH 2 (\approx 20–40 % en 1 h), una liberación intermedia en pH 5 (\approx 57–69 % en 3–6 h) y una liberación sostenida y casi completa en pH 7 (\approx 97 % a 65 h) (Montaño-Grijalva et al., 2024; Gao et al., 2024). Estos comportamientos se atribuyen a la reorganización hidrofóbica de la zeína y a la capacidad de hinchamiento de la gelatina en función del pH (Liu et al., 2024; Montaño-Grijalva et al., 2024; Sena et al., 2019). En conclusión, las nanofibras coaxiales zeína/gelatina constituyen un sistema eficaz de liberación sostenida de metformina, modulable mediante su composición y estructura.

Palabras clave: nanofibras coaxiales, metformina, liberación.

Francisco Rodríguez Félix

Dr. Francisco Rodríguez Félix