



"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 una Formulación de Quitosano con Ácido Hidroxicinámico como Control Biológico de *Pythium* spp. en Cultivos Hidropónicos de Lechuga (*Lactuca sativa L.*).

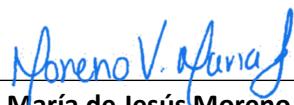
M.C. Brenda Berenice León Vázquez

**Lugar, fecha y hora:** Auditorio Jesús Rubén Garcilaso Pérez, Edificio 5A, Universidad de Sonora, Campus Hermosillo. 09 de diciembre de 2025, 09:45 horas.

#### Resumen

En Sonora, el 76 % del agua disponible se destina a la agricultura, reflejando una fuerte dependencia de este recurso para la producción alimentaria. No obstante, el cambio climático y la creciente demanda agrícola han intensificado la escasez hídrica, lo que impulsa la búsqueda de alternativas sostenibles como la hidroponía. Este sistema permite optimizar el uso de recursos como agua y suelo, siendo especialmente útil en cultivos de alta demanda como la lechuga, en la cual Sonora destaca como región productora. A pesar de sus ventajas, la hidroponía enfrenta desafíos fitosanitarios importantes, como la presencia del patógeno *Pythium* spp., causante de pudrición radicular. Su control mediante métodos convencionales ha generado resistencia, además de impactos ambientales negativos. En este contexto, se propone el desarrollo de una alternativa sostenible basada en la formulación de quitosano funcionalizado con ácido cafeico (AC), con potencial para controlar *Pythium* spp. y reducir el uso de pesticidas. Como parte de los resultados preliminares, se realizó análisis por espectroscopía infrarroja por transformada de Fourier (FTIR) para confirmar la funcionalización del quitosano con AC. La selección del (AC) se fundamenta en su semejanza estructural con los ácidos hidroxicinámicos, un grupo de compuestos fenólicos reconocidos por sus propiedades antimicrobianas y por su capacidad para activar respuestas de defensa en las plantas. Esta analogía estructural sugiere que el AC podría conferir efectos comparables, al tiempo que ofrece amplia disponibilidad comercial y una menor toxicidad ambiental. La propuesta se basa en que mediante el uso de compuestos de origen natural, fortalecer la resiliencia agrícola, promover la sostenibilidad de los sistemas hidropónicos y contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, particularmente en regiones vulnerables como Sonora.

**Palabras clave:** Quitosano, Acido Cafeico, *Pythium*, Hidroponía sostenible

  
Vo.Bo. Dra. María de Jesús Moreno Vasquez  
Directora de Tesis