



## SEMINARIOS DE POSGRADO DEL DIPA 2026-1

### **Síntesis y caracterización de nanopartículas proteicas a partir de cártamo (*Carthamus tinctorius.*) para la encapsulación de alfa-tocoferol con aplicación en bebidas**

**Edgar Cervantes Cañedo**

**Lugar, fecha y hora:** Auditorio Jesús Rubén Garcilaso Pérez, Edificio 5A, Universidad de Sonora, Campus Hermosillo. 28 de mayo de 2026, 11:30 horas.

#### **Resumen**

El aprovechamiento de residuos agroindustriales como fuente de compuestos funcionales representa una alternativa sostenible para el desarrollo de sistemas de encapsulación aplicados en alimentos. En este contexto, el bagazo de cártamo (*Carthamus tinctorius.*), subproducto generado durante la extracción de aceite, constituye una fuente potencial de proteínas con capacidad para formar nanopartículas funcionales. Por ello, el presente trabajo tuvo como objetivo sintetizar y caracterizar nanopartículas proteicas obtenidas a partir de bagazo de cártamo para la encapsulación de alfa-tocoferol, con posible aplicación en bebidas funcionales.

Se realizó la obtención del concentrado proteico mediante extracción acuosa-alcalina a pH 9.4, seguida de centrifugación, ultrafiltración y liofilización. Posteriormente, se evaluó la composición proximal del concentrado, obteniéndose un incremento significativo en el contenido proteico respecto a la harina desengrasada, alcanzando valores cercanos al 73 %. Asimismo, se realizaron análisis de FTIR, identificándose bandas características correspondientes a grupos funcionales asociados a proteínas. De igual manera, se determinaron propiedades fisicoquímicas relevantes como tamaño de partícula, índice de polidispersidad y potencial zeta, obteniéndose tamaños promedio cercanos a 246 nm y valores de potencial zeta alrededor de -30 mV, lo que sugiere una estabilidad moderada del sistema coloidal.

Los resultados preliminares indican que las proteínas obtenidas presentan características adecuadas para la formación de nanopartículas funcionales, mostrando potencial para la encapsulación y protección de compuestos lipofílicos como el alfa-tocoferol. Además, este trabajo contribuye a la valorización de residuos agroindustriales mediante el desarrollo de ingredientes funcionales con posible aplicación en la industria alimentaria.

**Palabras clave:** Bagazo de cártamo, Nanopartículas proteicas, Alfa-tocoferol, Encapsulación, Bebidas funcionales.

*Francisco Rodríguez Félix*

**Vo.Bo. Dr. Francisco Rodríguez Félix**  
**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](mailto:coordinacion.dipa@unison.mx)  
<https://posgradoenalimentos.unison.mx/>

