

## NANOENCAPSULACIÓN DE COMPUESTOS FENÓLICOS DE RESIDUO DE CÁRTAMO (CARTHAMUS TINCTORIUS L.) EN UNA MATRIZ DE ZEÍNA POR ELECTROSPRAYING Y EVALUACIÓN DE SU BIODISPONIBILIDAD IN VITRO

José Agustín Tapia Hernández Tapia Hernández<sup>1</sup>, Francisco Rodríguez Félix<sup>2</sup>, Karla Hazel Ozuna Valencia<sup>2</sup>, María Jesús Moreno Vásquez<sup>3</sup>, Carlos Gregorio Barreras Urbina<sup>4</sup>, Idania Emedith Quintero Reyes<sup>5</sup>, Betzabe Ebenhezer López Corona<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Sonora, Dpto. Investigación y Posgrado En Alimentos, Mexico. <sup>2</sup>Universidad de Sonora, Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos, Mexico. <sup>3</sup>Universidad de Sonora, Departamento de Ciencias Químico Biológicas, Mexico. <sup>4</sup>Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Coordinación Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal, Mexico. <sup>5</sup>Universidad de Sonora, Departamento de Ciencias de la Salud, Campus Cajeme, Mexico.

La investigación se centra en la nanoencapsulación de compuestos fenólicos extraídos de residuos de cártamo (*Carthamus tinctorius* L.) utilizando zeína como matriz encapsulante y la técnica de electrospraying, con el objetivo de mejorar la estabilidad y biodisponibilidad de estos compuestos bioactivos en aplicaciones alimentarias y farmacéuticas. Se emplearon residuos de cártamo como fuente de compuestos fenólicos, conocidos por sus propiedades antioxidantes, y se utilizó zeína, una proteína derivada del maíz, debido a sus propiedades biocompatibles y biodegradables. La técnica de electrospraying permitió la formación de nanopartículas uniformes y estables que contienen los compuestos fenólicos. Se evaluaron el tamaño, la morfología y la eficiencia de encapsulación de las nanopartículas mediante técnicas de microscopía electrónica y espectroscopía. Para determinar la eficacia de la nanoencapsulación, se simuló el sistema gastrointestinal humano in vitro, analizando las tasas de liberación de los compuestos fenólicos desde las nanopartículas en condiciones gástricas e intestinales, y comparando la biodisponibilidad de los compuestos encapsulados con la de los compuestos libres. Los resultados indicaron una encapsulación eficiente de los compuestos fenólicos en la matriz de zeína, con nanopartículas de tamaño uniforme, y una liberación sostenida y mejorada de los compuestos fenólicos en el sistema gastrointestinal simulado, sugiriendo una biodisponibilidad superior en comparación con los compuestos no encapsulados. La nanoencapsulación de compuestos fenólicos de residuos de cártamo en una matriz de zeína mediante electropulverización es una estrategia prometedora para mejorar la estabilidad y biodisponibilidad de estos compuestos, teniendo aplicaciones significativas en la industria alimentaria y farmacéutica, y ofreciendo una forma eficiente de aprovechar los beneficios de los compuestos fenólicos. Esta ponencia ofrece una visión integral sobre el proceso de nanoencapsulación y su potencial impacto en la salud y la industria.

**Keywords:** Nanoencapsulación, Compuestos Fenólicos, Biodisponibilidad In Vitro

**Presenting author's email:** joseagustin.tapia@unison.mx