



**NANOFIBRAS DE PROTEÍNA DE PAPA ELABORADAS POR ELECTROSPINNING
PARA ENCAPSULAR COMPUESTOS POLIFENÓLICOS**

**[POTATO PROTEIN NANOFIBERS MADE BY ELECTROSPINNING TO
ENCAPSULATE POLYPHENOLIC COMPOUNDS]**

**Elda M. González- Cruz^{1§}, Montserrat Calderón-Santoyo², Isaac Andrade-González¹, Juan
A. Ragazzo-Sánchez²**

¹Tecnológico Nacional de México. Instituto Tecnológico de Tlajomulco. Km. 10, Carretera Tlajomulco-San Miguel Cuyutlán. A.P. No. 12. CP. 45640. ²Tecnológico Nacional de México. Instituto Tecnológico de Tepic. Av. Tecnológico No. 2595, Lagos del Country. C.P. 63175. Tepic, Nay.

[§]Autor para correspondencia: (elda051194@gmail.com).

RESUMEN

El uso de subproductos agroindustriales es de vital importancia para reducir el impacto negativo al medio ambiente. Se presenta por primera vez el electrohilado de la proteína de papa, biopolímero extraído como subproducto de la producción de almidón, con propiedades tecnofuncionales de interés farmacéutico y alimentario. El objetivo de estudio fue investigar la susceptibilidad de la proteína de papa de formar fibras en combinación con pululano, así como, evaluar la capacidad termo y fotoprotectora de las nanofibras con extracto polifenólico. De la combinación de ambos polímeros en solución se obtuvieron cinco soluciones, las cuales se caracterizaron determinando el pH, conductividad y tensión superficial. Se analizó la morfología, eficiencia de encapsulación, características fisicoquímicas, estabilidad térmica y la capacidad de protección de las nanofibras frente a la oxidación por efecto de la luz UV de compuestos polifenólicos. Las características fisicoquímicas de las soluciones sugirieron la estabilidad del proceso. Las nanofibras presentaron morfología homogénea, continua, superficies lisas, con diámetro de 300 a 400 nm. La presencia de la proteína de papa en las nanofibras demostró mayor efectividad en la estabilidad de los polifenoles frente a la luz UVB. Las nanofibras brindaron protección térmica al extracto polifenólico, desplazando 32 °C la temperatura de inicio su descomposición. La combinación de ambos polímeros no afectó la temperatura de transición vítrea ni el comportamiento térmico, lo que indica que las interacciones entre los polímeros y el activo no son de tipo covalente. El empleo de la proteína de papa, para la elaboración de nanoestructuras en combinación con pululano por electrospinning logró mantenerse estable en el proceso de electrohilado; las nanofibras pululano proporcionaron fotoprotección y la estabilidad térmica a los compuestos polifenólicos.

Palabras clave: Electrohilado, estabilidad térmica, fotoprotección, proteína de papa, pululanos.