



ANÁLISIS FTIR DE LA INCORPORACIÓN DE NANOESTRUCTURAS DE TiO₂ EN PELÍCULAS DE PROTEÍNA DE *Jatropha curcas* L.

Ling-fa Montiel Juárez¹, Marlon Rojas López¹, Alma Leticia Martínez Ayala², Abdu Orduña Díaz¹, Valentín López Gayou¹, Orlando Zaca Morán¹ y Placido Zaca Morán³

1 Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada, 2 Centro de Desarrollo de Productos Bióticos, 3 Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. iyauhtli@hotmail.com

En los últimos años, los materiales plásticos de origen renovable, se han constituido como una opción para la gradual sustitución de los materiales plásticos de origen petroquímico. Así mismo, las proteínas, en especial aquellas obtenidas a partir de recursos agropecuarios renovables o subproductos industriales, han mostrado ser una alternativa viable para la generación de este tipo de materiales. En particular, *Jatropha curcas* L. es una planta multipropósito, cuya semilla es una buena fuente de proteína, siendo glutelina una de las fracciones proteínicas más abundantes de este recurso, el cual puede ser empleado para la producción de materiales renovables. Por otro lado, reportes recientes han mostrado la optimización de propiedades en este tipo de polímeros, si se les incorpora elementos nanoestructurados en la matriz polimérica.

En el presente trabajo, se reporta la elaboración de películas poliméricas, a base de glutelina de *Jatropha curcas* L. con la inclusión de nanopartículas de dióxido de titanio (TiO₂). Estas películas fueron analizadas mediante espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR), para evaluar la relación entre sus propiedades vibracionales y la concentración de nanopartículas de TiO₂. Las películas se elaboraron a partir de procesos casting; las soluciones formadoras de película fueron preparadas a diferentes concentraciones de TiO₂ (0-5% w/w), a pH y concentración de proteína constante y empleando glicerol como plastificante (13%w/w). Las soluciones fueron secadas a 60°C durante 48 horas y puestas en desecador previo a la caracterización por espectroscopia.

El análisis FTIR, muestra modos de vibración asociados a enlaces C-O de glicerol en la región de 1029-1109 cm⁻¹, cuya intensidad varía linealmente con la incorporación de nanopartículas de TiO₂ en la película polimérica a diferentes concentraciones. Esta dependencia composicional está ligada a las propiedades mecánicas y de barrera de este tipo de materiales poliméricos renovables.