**Caracterización fisicoquímica de un coagulante natural obtenido de la cáscara del fruto *Opuntia ficus-indica***

Otálora MC (1), Gómez JA (2), Wilches MA (1), Lara CR (1), Cifuentes GR (1)

(1) Universidad de Boyacá, Cra. 2ª Este # 64 - 169, Tunja, Boyacá, Colombia.

(2) Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Avenida Central del Norte # 39-115, Tunja, Boyacá, Colombia.

Dirección de e-mail: [marotalora@uniboyaca.edu.co](mailto:marotalora@uniboyaca.edu.co) (Otálora MC), [jovanny.gomez@uptc.edu.co](mailto:jovanny.gomez@uptc.edu.co) (Gómez JA), [andreawilches@uniboyaca.edu.co](mailto:andreawilches@uniboyaca.edu.co) (Wilches MA), [carlara@uniboyaca.edu.co](mailto:carlara@uniboyaca.edu.co) (Lara CR), [grcifuentes@uniboyaca.edu.co](mailto:grcifuentes@uniboyaca.edu.co) (Cifuentes GR)

RESUMEN

Los coagulantes naturales derivados de subproductos provenientes de plantas de procesamiento de alimentos han sido estudiados y propuestos como alternativas sostenibles a los coagulantes inorgánicos en el tratamiento de aguas residuales; esto debido a que los primeros no son perjudiciales para la salud humana ni para el medio ambiente. En este trabajo, se obtuvo un material mucilaginoso mediante un proceso de extrusión de las cáscaras del fruto *Opuntia ficus-indica*, que fue caracterizado estructural (FTIR, RAMAN, RMN y difracción de rayos X, potencial Z), morfológica (SEM) y térmicamente (DSC/TGA). Los resultados evidenciaron la presencia de grupos funcionales hidroxilo y carboxilo que dan lugar a la actividad coagulante (i.e. adsorción) del mucílago. El potencial zeta del biopolímero mostró un comportamiento aniónico (-23.63 mV). La morfología del material se caracterizó por una textura rugosa, agrietada y porosa, junto con la presencia de cavidades de forma y tamaño irregular, lo que corresponde con una morfología aplicable a la química de adsorción. Finalmente, este material evidenció una alta estabilidad térmica. Lo anterior permite concluir que esta fuente sostenible de coagulante presenta características que le permiten ser análogo a los tradicionales coagulantes comerciales, siendo una alternativa promisoria para el tratamiento de aguas residuales.

Palabras Clave: mucílago, aguas residuales, adsorción, aniónica, porosa.