

COMPORTAMIENTO REOLÓGICO DE TINTAS DE GELATINA Y GOMA GUAR PARA IMPRESIÓN 3D

Karla Nohemi Brown Ruiz¹, Daniel Alejandro González Palafox¹, Teresa del Castillo Castro¹, Francisco Rodríguez Félix²

¹Universidad de Sonora, Departamento de Investigación En Polímeros y Materiales, Mexico. ²Universidad de Sonora, Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos, Mexico.

En la búsqueda de sistemas innovadores en biomedicina, se ha estudiado el desarrollo de materiales poliméricos con propiedades biocompatibles y sensibles a estímulos con múltiples aplicaciones en ingeniería de tejidos, liberación controlada de fármacos, biosensores, etc. En cada aplicación, se requiere de propiedades específicas de los materiales lo que tiene correlación con su técnica de procesamiento. La impresión 3D de biopolímeros permite crear estructuras complejas mediante la adición del material precursor en capas consecutivas, con la finalidad de elaborar diseños tridimensionales específicos que pueden estar constituidos por varios materiales. Esta técnica ofrece ventajas significativas frente a métodos convencionales, como mayor precisión y versatilidad en el uso de múltiples materiales, lo que permite la preparación de sistemas multifuncionales, aprovechando las propiedades particulares de cada polímero [1]. Las propiedades reológicas de las tintas utilizadas para la fabricación de plataformas por impresión 3D son un importante tema de estudio como paso previo de optimización de las propiedades viscoelásticas y condiciones de impresión de los constructos.

En este trabajo se estudió el comportamiento reológico de tintas basadas en gelatina (GE) y goma guar (GG), así como se realizaron pruebas de impresión 3D por extrusión con jeringa, variando los parámetros de impresión. La GE, derivada de la degradación del colágeno, posee un comportamiento termorreversible, permitiendo su transición entre gel y líquido según la temperatura [2]. Por su parte, la GG, un polisacárido natural, mejora la viscosidad de las soluciones, destacando también su capacidad de bioabsorción en medios fisiológicos [3][4]. Este estudio permitió optimizar la composición y el comportamiento viscoelástico de las tintas para obtener constructos de GE/GG mediante impresión 3D con potencialidad en el ámbito biomédico.

Keywords: Comportamiento reologico, Impresión 3D, Gelatina y goma guar

Presenting author's email: a224230089@unison.mx