



IMPRESIÓN 3D DE ANDAMIOS DE ÁCIDO POLILÁCTICO/ ÓXIDO DE GRAFENO PARA SU APLICACIÓN EN INGENIERÍA DE TEJIDO ÓSEO

Victor Javier Garrido Hernandez¹, María Isabel Reyes Valderrama¹, Daniel Sánchez Campos², Carlos Velasco Santos³
y Ventura Rodríguez Lugo¹

1 Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2 Instituto de Física de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí,
3 Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Querétaro. ga268371@uaeh.edu.mx

El tratamiento de los defectos óseos de tamaño crítico es uno de los retos más imponentes dentro de la medicina regenerativa, los andamios óseos impresos en 3D tienen el potencial de desplazar a los aloinjertos, autoinjertos y xenoinjertos, gracias a su capacidad de responder positivamente a las propiedades bioquímicas y biológicas del tejido óseo. El objetivo de este trabajo fue desarrollar andamios biocompatibles mejorando sus propiedades mecánicas incorporando óxido de grafeno en porcentajes en peso (0.1, 0.2, 0.3, 0.4, y 0.5%) para su futura aplicación en la ingeniería de tejido óseo, con la versatilidad de la impresión 3D. El óxido de grafeno se sintetizó mediante el método de Hummers modificado, y se caracterizó por técnicas fisicoquímicas, para confirmar la formación de GO a partir de grafito, el análisis DRX del polvo obtenido mostró el pico característico a 11° que corresponde al plano (002) dentro de la estructura, esto confirma la presencia de óxido de grafeno el carácter laminar. Para comprender la organización del PLA y las interacciones de GO se utilizó análisis (FTIR), donde los grupos funcionales característicos del óxido de grafeno se observaron a 1040 cm^{-1} (vibraciones del enlace C-O) y 1740 cm^{-1} (vibraciones del enlace de grupos carbonilo y carboxilo) para el óxido de carbono, así mismo para el PLA se detallan las bandas 2945 y 3000 cm^{-1} asociados a la vibración longitudinal de los enlaces C-H de los grupos metilo, de igual manera la banda 1748 cm^{-1} correspondiente a la vibración de enlaces del grupo carbonilo. Finalmente, se estudian los espectros FTIR y Raman para el compuesto PLA/GO con la finalidad de confirmar un acoplamiento de PLA y GO. Agradecimientos: El autor agradece a CONACYT por el apoyo económico (776055) en el programa de Doctorado en Ciencias de los Materiales, del Área Académica de Ciencias de las Tierra y Materiales dependiente del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.