



ESTUDIO DE LA BIRREFRINGENCIA FOTOINDUCIDA EN NANOCOMPUESTOS PREPARADOS A BASE DE UN AZOPOLÍMERO CON DIFERENTES NANOESTRUCTURAS DE CARBONO

Rosa Julia Rodriguez¹, Alicia Ramos Díaz de León¹, Ernesto Hernández Hernández¹ y Leticia Larios López¹

¹ Centro de Investigación en Química Aplicada. julia.rodriguez@ciqa.edu.mx

Los polímeros fotosensibles de tipo azobenceno han sido ampliamente estudiados durante las últimas décadas debido a sus propiedades ópticas fotoinducidas. En los últimos años se ha buscado incrementar la respuesta fotoinducida de estos materiales mediante la incorporación de dopantes como nanoestructuras de carbono. En el este trabajo se realizó la caracterización de la birrefringencia fotoinducida en nanocompuestos preparados a partir de mezclas entre un azopolímero previamente reportado (P0C6) y dos nanoestructuras de carbono comerciales (CNS), las cuales fueron un tipo de nanotubos (A) y otro de nanofibras (B). Los nanocompuestos fueron preparados por dos métodos diferentes de dispersión de las CNS: polimerización *in-situ* (M1) y ultrasonificación en una solución del azopolímero (M2). El alineamiento fue inducido mediante luz linealmente polarizada de un láser de diodo de 405nm. Los resultados mostraron un incremento casi del 100% ($P0C6 = 0.046$ y $P0C6-BM1 = 0.091$) en los nanocompuestos M1, y para los M2, se obtuvieron valores de birrefringencia similares o incluso por debajo del valor del azopolímero ($P0C6-AM2 = 0.042$). El tipo de CNS también influyó significativamente, ya que en los nanocompuestos M1, que mostraron mejor respuesta, en presencia de nanofibras se alcanzó un incremento del 98% ($P0C6-BM1 = 0.091$), en tanto que con nanotubos se observó un incremento apenas del 58% ($P0C6-AM1 = 0.073$). Estos resultados se pueden explicar en función de que las principales interacciones que se están dando entre las CNS y el azopolímero son de tipo p-p y en este caso las CNS A presentaron mayor cantidad de defectos en la superficie, así como un menor diámetro (20-50nm) comparado con el de las nanofibras (100-150nm).