



EFECTO DE ESTRUCTURAS GRAFÉNICAS EN LA RESPUESTA ÓPTICA FOTO-INDUCIDA DE AZOPOLÍMEROS DE CADENA PRINCIPAL

Leticia Larios López¹, Rosa Julia Rodríguez González¹ y Adriana Espinoza Martínez¹

¹ Centro de Investigación en Química Aplicada. leticia.larios@ciqa.edu.mx

La dispersión de nanoestructuras grafénicas en matrices poliméricas es una estrategia utilizada actualmente para mejorar las propiedades de los polímeros y ampliar su potencial de aplicación en áreas diversas que incluyen la optoelectrónica, energía, biología, etc. Las excelentes propiedades electrónicas y térmicas de las nanoláminas de grafeno se deben a su estructura plana conformada por átomos de carbono con hibridación sp^2 , que a su vez puede interactuar con la estructura química π -conjugada de los polímeros fotosensibles de tipo azobenceno. Estos polímeros absorben radiación UV-vis y experimentan una serie de ciclos de isomerización reversible *trans-cis-trans* que ocasiona la re-orientación de los grupos azobenceno en una dirección preferencial dependiendo de las características del haz de irradiación. Por lo que en este trabajo se presenta la evaluación de la foto-respuesta de dos sistemas nanocompuestos a base de un polímero fotosensible de cadena principal (pEC4 o pEC6) y grafeno (G). La dispersión del grafeno (1% p/p) en el polímero fue llevada a cabo en solución asistida por ultrasonido. Para la elaboración de las películas foto-reactivas se utilizó la técnica de recubrimiento por centrifugado, con lo que se obtuvieron películas delgadas homogéneas. Para el estudio de la foto-respuesta en los polímeros puros y en los sistemas nanocompuestos se utilizó un láser de diodo de 405nm. De acuerdo con los resultados obtenidos, la velocidad de re-orientación molecular en los polímeros y sus nanocompuestos es relativamente baja, sin embargo los valores de birrefringencia alcanzados ($D_n > 0.19$ en 500s) son superiores que los obtenidos en otros polímeros fotosensibles. Si bien las características de la foto-respuesta de los polímeros pEC4 o pEC6 no se ven afectadas de manera significativa por la presencia de las nanoestructuras grafénicas, sería interesante evaluar el efecto del polímero sobre las propiedades del grafeno.

Agradecimientos: Al CONACYT (proyecto CB-157652).