



## NANOCOMPOSITOS FOTOACTIVOS A BASE DE AZOPOLÍMEROS Y NANOESTRUCTURAS DE CARBONO

Leticia Larios López<sup>1</sup>, Erick Adrián Badillo Arroyo<sup>2</sup>, Daniela Flores Valdez<sup>1</sup> y Rosa Julia Rodríguez González<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigación en Química Aplicada, <sup>2</sup> Instituto Tecnológico de Saltillo. leticia.larios@ciqa.edu.mx

En las últimas décadas, los azopolímeros se han convertido en un tema de interés científico y tecnológico debido a su peculiar respuesta a la luz (foto-respuesta), que les confiere propiedades únicas para aplicaciones en óptica, optoelectrónica<sup>1</sup>, etc. Con el propósito de mejorar la foto-respuesta de estos polímeros, en los últimos años se ha propuesto la incorporación de nanoestructuras de carbono; por ejemplo el grafeno<sup>2</sup> y los nanotubos de carbono. Es así que en este trabajo se prepararon nanocompuestos poliméricos a base de un azopolímero (p10) y 0.5 % en peso de grafeno o nanofibras de carbono (NF). Además se efectuó el análisis de la foto-respuesta de los nanocompuestos mediante la evaluación de la foto-isomerización *trans-cis*, de la birrefringencia foto-inducida y del grabado de rejillas de relieve de superficie (SRG). Los resultados indicaron que la capacidad de foto-isomerización *trans-cis* del polímero se mantiene los nanocompuestos, alcanzándose porcentajes del isómero *cis*-azobenceno alrededor de 86 y 57% en solución y en película, respectivamente. Asimismo, se determinó que las nanoestructuras de carbono favorecen la capacidad de alineamiento molecular (birrefringencia) del p10, obteniéndose el mayor incremento (de 0.01) con las NF. Finalmente, las rejillas grabadas en las películas del nanocompuesto con grafeno tuvieron mayor profundidad que las del polímero solo; lo que indica que el grafeno promueve un mejor movimiento másico de la matriz polimérica.

1. Zhao Y, Ikeda T, Smart light-responsive materials. Azobenzene-containing polymers and liquid crystals, John Wiley & Sons, 2009.
2. Peimyoo N., Li J., Shang J., Shen X., et al., ACS Nano, 2012, 6, 8878-8886.

\*Agradecimientos: Al CONACyT (157652-Y and 258195)