



PREPARACIÓN DE ELASTÓMEROS LÍQUIDO-CRISTALINOS PORTADORES DE GRUPOS AZOBENCENO

Eduardo Joel López Torres¹, Andrea Stephany Valencia Aguilar², Marco Antonio De Jesús Tellez³, Rosa Julia Rodríguez González³, Dámaso Navarro Rodríguez³ y Leticia Larios López³

1 Universidad Tecnológica de Altamira, 2 Instituto Politécnico Nacional, 3 Centro de Investigación en Química Aplicada. ejuel_lt@live.com

Los elastómeros líquido-cristalinos (LCE, por sus siglas en inglés *liquid-crystalline elastomers*) son polímeros inteligentes que muestran un accionamiento mecánico notable en respuesta a un estímulo eléctrico, magnético, térmico o lumínico¹. Debido a su versatilidad y posibles aplicaciones, en la última década el interés por el diseño de los LCE ha incrementado sustancialmente. En este trabajo se reporta la preparación de nuevos LCE portadores de grupos azobenceno a partir de dos monómeros LC: bis(4-undeceniloxi)azobenceno (**mAz**) y 1,4-bis-[4-3(acriloiloxipropilo) bencenoiloxi]-2metilbenceno (**mBz**), siguiendo el procedimiento reportado por Yakacki y col.² En la preparación de los LCE se observó baja miscibilidad de los monómeros, sin embargo aquellos que contenían menos de 4%mol del monómero **mAz** mostraron buena uniformidad y calidad óptica. Los elastómeros fueron sometidos a un esfuerzo de tensión uniaxial seguido de una reacción de foto-entrecruzamiento iniciada por luz ultravioleta de 365nm. El análisis de la termo-deformación de los LCE indicó una contracción superior al 50%; porcentaje que podría incrementar con mejores estrategias de orientación molecular. Los elastómeros líquido-cristalinos obtenidos en este trabajo resultan interesantes debido a que los grupos azobenceno presentan el fenómeno de isomerización *trans-cis-trans* inducida por luz, por lo que además de ser materiales termo-accionables pudieran también ser foto-deformables, lo cual es de interés para su aplicación en dispositivos de accionamiento opto-mecánico.

1. Jiang H., Lia Ch., Huang X., Actuators based on liquid crystalline elastomer materials, *Nanoscale*, 2013,5, 5225-5240

2. C. M. Yakacki et al, "Tailorable and programable liquid-crystalline elastomers using a two-stage thiol-acrylate reaction", *RSC Adv.*, 2015, 5, 18997-19001

*Agradecimiento al CONACyT (Proyecto CB-258195)