



MATERIALES CRISTAL LÍQUIDO, 20 AÑOS DE MOVIMIENTO IMPULSADO POR LUZ O CALOR

Leticia Larios López, Rosa Julia Rodríguez González, Dámaso Navarro Rodríguez
Centro de investigación en Química Aplicada, Saltillo, Coahuila. México.
E-mail: leticia.larios@ciqa.edu.mx

Aunque el estado cristal líquido (LC) fue observado por primera vez en 1888 por el botánico austriaco Friederick Reinitzer, no fue sino hasta mediados de los años 60's que este tipo de materiales fueron aplicados realmente en dispositivos tecnológicos como las pantallas LCD y otros dispositivos electrónicos de uso indispensable en nuestros días. Fue también en ese mismo periodo que una mujer, la química polaco-estadounidense Stephanie Kwolek desarrolló el primer cristal líquido polimérico (LCP), comercializado con el nombre de Kevlar® y que ha sido utilizado amplia y eficazmente en vestimenta y equipo de seguridad ligero, salvando miles de vidas. Con el paso de los años, mucho se ha avanzado en el conocimiento de los cristales líquidos y, por ende, en las posibles aplicaciones de este grupo de materiales con propiedades únicas y fascinantes. Es así que en esta plática presentaré de manera breve la investigación que, en los últimos 20 años, el grupo de cristales líquidos del CIQA en colaboración con otros grupos de investigación, hemos realizado sobre los cristales líquidos poliméricos que poseen grupos que se mueven bajo un impulso de luz. Adicionalmente, mostraré el comportamiento fascinante que tienen los LCP cuando son preparados con una estructura de red, con apenas algunos entrecruzamientos en las cadenas poliméricas, dando lugar a los cristales líquidos elastoméricos (LCE). En los materiales LCE se combinan las propiedades elásticas de los polímeros y el orden molecular de los cristales líquidos, produciendo materiales elásticos que pueden deformarse y moverse bajo un impulso de luz o de calor. Por sus características particulares, este tipo de materiales LCE flexibles, ligeros, con programación de forma y funcionales, pueden ser utilizados en sistemas de accionamiento mecánico suave en diversas áreas de la biomedicina, bio-robótica, etc.