**“Síntesis y caracterización de poli (anhidrido maleico-*alt*-ácido metacrílico)**

**funcionalizado con 1-(2-hidroxietil)-3,3-dimetilindolina-6-nitrobenzopirano”**

Felipe Ramos1 Tomas Valdes1, Oscar G. Marambio1, Héctor Díaz1, Rudy Martin-Trasancos2, Julio Sánchez3 Guadalupe del C. Pizarro1.

1. *Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM), Facultad de Ciencias Naturales, Matemáticas y Medio Ambiente, Departamento de Química, J. P. Alessandri 1242. Santiago, Chile. E-mail:* [*gpizarro@utem.cl*](mailto:gpizarro@utem.cl)
2. *Universidad de Santiago de Chile (USACH), Facultad de Química y Biología, Departamento de Química de los Materiales, Santiago, Chile.*
3. *Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Química y de Farmacia,* Departamento de Química Orgánica*, Santiago, Chile.*

En las últimas décadas ha existido un gran interés en la fabricación de materiales poliméricos ¨inteligentes¨, los cuales poseen la capacidad de presentar cambios estructurales en respuesta a estímulos externos fácilmente aplicables y controlables, como son los polímeros fotocrómicos [1], ya que estos otorgan un gran abanico de oportunidades para sus posibles aplicaciones. En el caso de esta investigación, la matriz polimérica sintetizada fue poli(anhídrido maleico-*alt*-ácido metacrílico) en relación molar 1:1 de cada monómero mediante el uso de peróxido de benzoilo (BPO) como iniciador.

Se realizó una reacción de sustitución nucleofílica al grupo OH- del ácido metacrílico por un grupo Cl-, con el fin de facilitar la etapa siguiente de funcionalización. Esta funcionalización se realizó utilizando un agente fotocromatico perteneciente a la familia de los espiropiranos [2-3], 1-(2-hidroxietil)-3,3-dimetilindolina-6-nitrobenzopirano (**SP**), donde se utilizaron diversas proporciones de alimentación de (**SP**) para la esterificación: 1:1, 3:1 y 5:1. El material obtenido fue caracterizado mediante espectroscopia RMN-H, FT-IR, UV-Visible y además TGA. En FT-IR, se observó la banda de éster desde 1730 cm-1 a 1750 cm-1; por otro lado, el H-NMR, permitió establecer la relación óptima entre la matriz polimérica y el (**SP**), finalmente con UV-visible se observó una señal en el rango del uv. Al irradiar el material con una longitud de onda de 365 nm presenta un cambio en su coloración atribuido a la fotoisomerización del (**SP)**, confirmando el comportamiento del material híbrido desarrollado para la aplicación esperada, láminas con respuesta óptica.

Agradecimientos:

Los autores agradecen al proyecto FONDECYT regular número 1240357], y al proyecto continuidad de

Lineas código PY LCLI23-02**, UTEM**

Referencias:

[1]SZUKALSKI, Adam; KORBUT, Aleksandra; ORTYL, Ewelina. Structural and light driven molecular engineering in photochromic polymers. Polymer, vol. 192, p. 12231 (2020).

[2]WU, Zhen, et al. Photochromism of neutral spiropyran in the crystalline state at room temperature. Journal of Materials Chemistry C,vol. 9, no 19, p. 6290-6296 (2021).

[3]Li, W., Trosien, S., Schenderlein, H., Graf, M., & Biesalski, M. (2016). Preparation of photochromic paper, using fibre-attached spiropyran polymer networks. *RSC advances*, *6*(111), 109514-109518.