



PROPIEDADES ÓPTICAS NO LINEALES DE PELÍCULAS DE COLORANTES DE TRIFENILMETANO

Corinna Janeth Enriquez Sánchez¹, Virginia Francisca Marañón Ruiz¹, Kevin Manuel Esparza Ramirez¹, Samuel Mardoqueo Afanador Delgado¹, Jesús Castañeda Contreras¹ y Roger Chiu Zarate¹

¹ U DE G. enriquezcorinna@gmail.com

La molécula octupolar fue propuesta como objeto de estudio en la óptica no lineal por Zyss en la década de 1990 debido a las ventajas que presenta frente a una molécula dipolar como la ausencia de momentos dipolares tanto en el estado excitado como en el estado basal, además de que resuelven el conflicto entre la transparencia y la no linealidad. (1) Los colorantes derivados de trifenilmetano tienen un amplio uso para tinción de tejidos pero que también se han convertido en objeto de estudio en el campo de la óptica no lineal (2). Para el presente estudio se propone la combinación de dos colorantes de esta familia, verde de malaquita y cristal violeta, de los cuales hay reportes de su respuesta óptica no lineal por separado. Para su estudio se realizaron pruebas de UV-vis de cada uno de los colorantes por separado y en mezcla, a una concentración de 1×10^{-2} M, la cual posteriormente fue puesta en PVA para la elaboración de películas a diferentes concentraciones. Se apreció un efecto de desplazamiento batocrómico de 15 nm en la mezcla. Finalmente, fueron determinadas las propiedades ópticas no lineales mediante la técnica de z-scan, donde se observó que el ensanchamiento de la banda de absorción de 20 nm en la mezcla impactó en las propiedades ópticas no lineales ($n_2=8.05 \times 10^{-11}$ y $b=1.08 \times 10^{-4}$) volviéndola más absorbente. Este resultado es alentador para emplearlo como absorbedor óptico para aplicaciones en dispositivos en optoelectrónica.

1. Verbiest, T., Clays, K., Samyn, C., Wolff, J., Reinhoudt, D., & Persoons, A. (1994). Investigations of the hyperpolarizability in organic molecules from dipolar to octopolar systems. *Journal of the American Chemical Society*, 116(20), 9320-9323.
2. Barak, L. S., Bai, Y., Snyder, J. C., Wang, J., Chen, W., & Caron, M. G. (2013). Triphenylmethane dye activation of beta-arrestin. *Biochemistry*, 52(32), 5403-5414.