



## Análisis numérico del efecto de rotación de polarización no lineal en fibra óptica basado en el modelo de la ecuación de Schrödinger no lineal

Hugo Enrique Ibarra Villalón<sup>1</sup>, Olivier Pottiez<sup>2</sup>, Armando Gómez Vieyra<sup>1</sup>, Yazmin Esmeralda Bracamontes Rodríguez<sup>2</sup> y Jesús Pablo Lauterio Cruz<sup>3</sup>

1 Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, 2 Centro de Investigaciones en Óptica, A. C., 3 Universidad de Guanajuato. alm\_hugoibarra@hotmail.com

El efecto de rotación de polarización no lineal (NPR, por sus siglas en inglés nonlinear polarization rotation) en una fibra óptica tiene como fundamento la respuesta óptica no lineal de esta guía de onda al inducir una birrefringencia dependiente de la potencia óptica. Debido a la importancia que tiene la NPR en el proceso de formación y generación de pulsos cortos y ultracortos en láseres de fibra de amarre de modos pasivo [1,2], en este trabajo se presenta un análisis teórico y numérico de la ecuación de Schrödinger no lineal acoplada en la base de polarización circular [3] con la finalidad de reproducir un mecanismo de absorbedor saturable basado en la NPR y un polarizador lineal. Adicionalmente se analizó el proceso de conformación de pulsos (*pulse shaping*) al introducir este mecanismo de absorbedor saturable con la característica de filtro no lineal en transmisión que absorbe las componentes de baja potencia y transmite las componentes de alta potencia. En conclusión, este trabajo presenta de manera ilustrativa el rol de la NPR en el modelo de propagación de un pulso en una fibra óptica y en la aplicación de un mecanismo de absorbedor saturable.

[1] Ibarra Villalón H. E., Pottiez O., Bracamontes Rodríguez Y. E., Lauterio-Cruz J. P., Gómez Vieyra A. (2018) *Rev. Mex. Fis. E* **64** (2) 195-204.

[2] Bracamontes-Rodríguez Y. E. *et. al.* (2017) *J. Opt.* **19** 035502

[3] Agrawal G (2019) *Nonlinear fiber optics* 6° ed (New York: Academic Press)