



ESTRUCTURAS DE BANDAS SINTONIZABLES DE CF2D QUE INCLUYEN LHM DISPERSIVO, DEBIDO A INCLUSIONES CON SUPERFICIES RUGOSAS

Victor Castillo Gallardo¹, Luis Eduardo Puente Díaz¹, Héctor Igor Pérez Aguilar¹ y Alberto Mendoza Suárez¹

¹ Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. victor1_1@hotmail.com

El interés por desarrollar dispositivos nanométricos capaces de manipular las propiedades ópticas a través de su estructura ha ido en aumento en las últimas décadas, para lo cual se ha propuesto un tipo de material novedoso: el Cristal Fotónico (CF). Un CF es material ordenado periódicamente en el cual se modula el índice de refracción. En el caso de los Cristales Fotónicos bidimensionales (CF2D), la periodicidad está presente en dos dimensiones. Se ha demostrado en los últimos años que agregar nuevos materiales a la estructura de los cristales fotónicos da como resultado propiedades novedosas de estos sistemas, que originalmente se concibieron como compuestos de materiales puramente dieléctricos. Una opción es considerar este tipo de sistemas con materiales zurdos o metamateriales (LHM) dispersivos. Las propiedades ópticas de los CF2D dependen del tipo de periodicidad, de la geometría de las inclusiones, del contraste del índice de refracción y de la fracción de llenado de la estructura fotónica. En este trabajo se utilizó una técnica numérica conocida por el Método de la Ecuación Integral para calcular las estructuras de bandas de estructuras fotónicas bidimensionales de red hexagonal que incluyen metamaterial dispersivo. Se obtuvo que la rugosidad de las inclusiones modula la posición y el ancho de las bandas fotónicas de propagación prohibidas. Esta propiedad es de gran utilidad al proponer guías de onda y filtros.