



# CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DE BANDAS DE UN CRISTAL FONÓNICO DENTRO DE UNA GUÍA DE ONDAS EN 3D CON INCLUSIONES CÚBICAS

Hugo Enrique Alva Medrano<sup>1</sup>, María Claudia Guillén Gallegos<sup>1</sup>, Alberto Mendoza Suárez<sup>1</sup> y Héctor Pérez Aguilar<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. hugoalva9@gmail.com

Las guías de onda de cristal fonónico, han generado un creciente interés científico como medio para controlar la dispersión de ondas en aplicaciones tecnológicas diversas como las telecomunicaciones. Estos cristales están compuestos de distribuciones periódicas de dispersores inmersos en un medio de propagación y, diseñados mediante una disposición con dimensiones y periodos comparables a la longitud de onda. Los cristales fonónicos presentan propiedades que los confieren de la capacidad para guiar ondas acústicas de manera eficiente. En este trabajo presentamos una técnica numérica del tipo Método de Elementos de Frontera, conocido como el Método de la Ecuación Integral, el cual permite calcular la estructura de bandas de cristales fonónicos en dos y tres dimensiones. En particular, se calcula la estructura de bandas para una guía de ondas formada por placas acústicas suaves y planas que envuelven un arreglo periódico bidimensional de inclusiones cúbicas, bajo condiciones de frontera de Dirichlet y Neumann. La influencia de la presencia de las inclusiones en la guía se ve reflejada en la variación de la estructura de bandas, generando bandas prohibidas al aumentar el tamaño de la inclusión. Debido a esta propiedad este sistema es una alternativa para el control de la propagación de las ondas acústicas.