



## COMPORTAMIENTO MULTIFERROICO DEL CÓMPOSITO (1-X)(SRFE12O19)-X(BIFE03)

Juan Pablo Martínez Pérez<sup>1</sup>, Fernando Pedro García<sup>1</sup>, Félix Sánchez De Jesús<sup>1</sup>, Ana María Bolarín Miró<sup>1</sup> y Leticia E. Hernández Cruz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. dxtr.jp@gmail.com

El acoplamiento magnetoeléctrico de los materiales multiferroicos determina la viabilidad de estos para fabricar nuevos dispositivos. Dicho acoplamiento puede presentarse de forma intrínseca en algunos materiales multiferroicos, o bien de forma extrínseca, mediante la obtención de un compuesto a base de un material ferroeléctrico y otro ferromagnético. En el presente trabajo se reportan las propiedades ferromagnéticas y ferroeléctricas del compuesto bifásico  $(1-x)(\text{SrFe}_{12}\text{O}_{19})-x(\text{BiFeO}_3)$ , variando  $x$  desde 0 hasta 1. Se sintetizaron de manera independiente, ferrita de bismuto (BFO) y hexaferrita de estroncio (HFS), partiendo de mezclas estequiométricas de polvos de óxidos precursores:  $\text{Bi}_2\text{O}_3$  y  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  para BFO, y  $\text{SrO}$  y  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  para la HFS; en ambos casos se les aplicó molienda de alta energía durante 5 h, seguidas de tratamiento térmico con dos temperaturas:  $650^\circ\text{C}$  y  $800^\circ\text{C}$ , respectivamente. Posteriormente, se prepararon mezclas con diferentes composiciones ( $\Delta x=0.2$ ), los polvos fueron compactados y sinterizados a  $800^\circ\text{C}$ . Los resultados de difracción de rayos X (DRX) confirmaron la obtención de compósitos bifásicos, constituidos por dos fases, una romboedra (BFO) y otra hexagonal (HFS). La magnetometría de muestra vibrante (VSM) mostró un comportamiento ferrimagnético del compuesto con una elevada coercitividad ( $\approx 5$  kOe) y con un aumento en la magnetización de saturación a mayores cantidades HFS. Las propiedades ferroeléctricas, demostraron que el compuesto exhibe permitividades relativas típicas de materiales semiconductores (500 a 50), con una tendencia a disminuir al incrementar la frecuencia, así como un aumento en las pérdidas dieléctricas al incrementar la cantidad de HFS, debido a la mayor conductividad eléctrica que presenta este material.