



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

Juan Pablo Martínez Pérez¹, Fernando Pedro García¹, Félix Sánchez De Jesús¹, Ana María Bolarín Miró¹ y Leticia E. Hernández Cruz¹

¹ 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: Bi_2O_3 y Fe_2O_3 para BFO, y SrO y Fe_2O_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°C y 800°C , respectivamente. Posteriormente, se prepararon mezclas con diferentes composiciones ($\Delta x=0.2$), los polvos fueron compactados y sinterizados a 800°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 (≈ 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.