



MEJORA DEL COMPORTAMIENTO MULTIFERROICO DE YFeO₃ MEDIANTE DOPAJE CON Bi³⁺

O. Rosales-González¹, A.M. Bolarín-Miró¹, F.N. Tenorio-González², C.A. Cortés-Escobedo³ y F. Sánchez-De Jesús¹

1 UAEH, 2 Universidad Politécnica de Tecámac, 3 Centro de Investigación e Innovación Tecnológica-Instituto Politécnico Nacional. omarosales91@gmail.com

Los materiales multiferroicos magnetoeléctricos han atraído gran atención debido a sus posibles aplicaciones en dispositivos de almacenamiento de información, sensores, capacitores y transductores. La ortoferrita YFeO₃, con estructura de perovskita ortorrómbica, es un material multiferroico de segunda generación, el cual combina un comportamiento antiferromagnético y ferroeléctrico, sin embargo, debido a su estructura centrosimétrica (*Pnma*) posee valores bajos de magnetización y de permitividad relativa, lo cual limita su campo de aplicación. Con la finalidad de mejorar su comportamiento multiferroico, se propone sustituir posiciones de Y³⁺ por Bi³⁺, propiciando la distorsión de la red cristalina. Es por ello que en este trabajo se analiza el efecto del Bi³⁺ sobre el comportamiento ferroeléctrico y ferromagnético de la YFeO₃ dopada con Bi³⁺ (Y_{0.7}Bi_{0.3}FeO₃, YBiFO). La síntesis se llevó a cabo mediante molienda de alta energía durante 5 h. Los polvos molidos y compactados se sinterizaron en un rango de temperaturas desde 500 °C hasta 800 °C. Los resultados de difracción de rayos X (DRX) confirmaron la formación de la fase ortorrómbica, YBiFO a 700 °C, y la transformación parcial de la YBiFO hacia Y₃Fe₅O₁₂ (YIG) con una temperatura de 800 °C. Los ciclos de histéresis magnético muestran un comportamiento débilmente ferrimagnético para las muestras sinterizadas a 500°C, antiferromagnético para las sinterizadas a 700 °C, y ferrimagnético para las sinterizadas a 800 °C, lo cual manifiesta la mejora del ferrimagnetismo de la YBiFeO₃. Los resultados de la evaluación de las propiedades dieléctricas, indican que el material dopado presenta buenas características ferroeléctricas, con valores de constante dieléctrica aceptables como multiferroico (~43) a bajas frecuencias y bajas pérdidas dieléctricas ~5.