



## EFECTO DE LA POTENCIA DE SONICACIÓN EN LA SÍNTESIS SONOQUÍMICA ASISTIDA DE SRFE12O19

Roberto Luis Palomino Resendiz<sup>1</sup>, Ana María Bolarín Miró<sup>1</sup>, Félix Sánchez De Jesús<sup>1</sup>, Claudia Alicia Cortés Escobedo<sup>2</sup> y Felipe Nerhi Tenorio Gonzalez<sup>1</sup>

1 Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2 Centro de Investigación e Innovación Tecnológica-Instituto Politécnico Nacional. robertopalominomecatronica@gmail.com

En este trabajo se reportan las propiedades magnéticas y la estructura cristalina de ferrita hexagonal de estroncio tipo M ( $\text{SrFe}_{12}\text{O}_{19}$ ), cuando se emplea como método de síntesis la sonoquímica asistida modificando la potencia de sonicación (120, 180 y 240 W) y con tratamiento térmico a diferentes temperaturas. Los precursores utilizados fueron acetatos de hierro y estroncio, disueltos en dietilenglicol con agua (10% v/v). Los polvos obtenidos se sometieron a un tratamiento térmico a dos temperaturas: 800 y 1050 °C durante 2h. La caracterización mediante difracción de rayos X (DRX) reveló que al modificar la potencia durante la sonicación, producen compuestos con fases amorfas y cristalinas, entre las cuales se encuentran el carbonato de estroncio ( $\text{SrCO}_3$ ) y la magnetita ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ). Al incrementar la potencia de sonicación se favorece la cristalización de dichas fases. La aplicación del tratamiento térmico a 800 °C durante dos horas, induce una transformación hacia la síntesis de una mezcla de hexaferrita de estroncio y hematita ( $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ) y una fase aún no identificada. Cuando se aplica un tratamiento térmico a 1050 °C se obtiene una fase mayoritaria de hexaferrita de estroncio. La caracterización mediante magnetometría de muestra vibrante (MMV) plantea la hipótesis de que la fase sin identificar obtenida del tratamiento térmico a 800°C, sea el principal factor de la formación de un ciclo de histéresis denominado ciclo Perminvar, donde se observa el comportamiento del desacoplamiento de dos fases magnéticas. Paralelamente, los polvos con tratamiento térmico a 1050° C muestran un ciclo de histéresis correspondiente a un material magnético duro (estructura hexagonal), con una magnetización específica de 55 emu/g a 18 kOe y 2.4 kOe de coercitividad.