

Efecto magnetocalórico de $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{CoO}_3$

- Fabiana Morales,^{1,2,3} Mariano Quintero,^{2,3} Augusto Mejía,⁴ Gabriela Leyva,^{2,3} Joaquin Sacanell^{2,3}

¹CONICET - Universidad de Buenos Aires, Instituto de Tecnologías y Ciencias de la Ingeniería "Hilario Fernandez Long" (INTECIN)

²Instituto de Nanociencia y Nanotecnología (CNEA-CONICET)

³Departamento de Física de la Materia Condensada, CAC, CNEA-CONICET

⁴Grupo de Películas Delgadas y Nanofotónica, Departamento de Física, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

El estudio del efecto magnetocalórico (EMC) para su uso como sustituto de los gases tóxicos (clorofluorocarbono (CFC) e hidrofluorocarbono (HFC)) en dispositivos refrigerantes ha despertado gran interés en los últimos 30 años. Este efecto se define como un cambio isotérmico en la entropía magnética[1]. En este trabajo se realiza estudio del EMC directo e indirecto y la caracterización estructural, morfológica y magnética de las muestras de polvos nanoestructurados de $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{CoO}_3$ (LSCO) sintetizados por vía húmeda usando como moldes membranas de policarbonato con poros de 200 y 800nm de diámetro. Se analizaron muestras de LSCO utilizando membranas de 200nm y tratadas a 800°C (C2T1) y 1000°C (C2T2) y utilizando membranas de 800nm tratadas a 800°C (C8T1) y 1000°C (C8T2). Se realizó la caracterización magnética obteniendo magnetizaciones de saturación de hasta 34.4 emu/g, campos coercitivos menores a 100Oe en las curvas de magnetización cercanas a la temperatura de transición. Además, a partir de los resultados obtenidos del EMC calculamos los valores del cambio en la entropía (ΔS) a campos de 10000, 20000 y 30000 Oe, teniendo. que para las muestras C2T2 y C8T2 a temperaturas cercanas a la temperatura ambiente (260K) se obtienen valores de ΔS mayores que para las muestras C2T1 y C8T1. Como perspectivas a futuro, se procederá a sintetizar y caracterizar una serie de muestras con distintas concentraciones de Co y Fe y se analizarán los resultados en conjunto.

Referencias:

[1] H. Biswal, T.R. Senapati, A. Haque, and J.R. Sahu, *Beneficial effect of Mn-substitution on magnetic and magnetocaloric properties of $\text{La}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{CoO}_3$ ceramics*, Ceram. Int. **46**, 11828 (2020).