



## Contrato predoctoral (4 años)

Proyecto: “**Abordando las limitaciones de materiales magnetocalóricos para su implementación en aplicaciones energéticamente eficientes**” (PID2019-105720RB-I00)

Sobre el proyecto:

La refrigeración magnética, basada en el efecto magnetocalórico, puede ayudarnos a mejorar la eficiencia de los sistemas de control de temperatura, responsable de cerca del 50 % del consumo energético en los sectores residencial y comercial. Sin embargo, a pesar de ser considerada una tecnología prometedora para reemplazar a los refrigeradores convencionales basados en la compresión y expansión de gases desde el descubrimiento del efecto magnetocalórico gigante en 1997, la refrigeración magnética no se ha materializado todavía en dispositivos comerciales, estando limitada a prototipos realizados por laboratorios de investigación y empresas. La razón de este retraso en alcanzar el mercado tiene diferentes aspectos, estando los más importantes relacionados con las prestaciones de los materiales magnetocalóricos. El objetivo de este proyecto es abordar las que consideramos las limitaciones más relevantes, para poder facilitar la implementación de refrigeradores magnéticos más simples, más eficientes, y más asequibles. Estas se resumen en la disponibilidad limitada de los materiales y su alto coste, un diseño complejo de la aplicación de campo magnético y la limitación en la frecuencia máxima a la que un refrigerador magnético puede operar.

Para alcanzar este objetivo, nos centraremos en la búsqueda de **nuevos materiales** que no incorporen elementos críticos, incluyendo el desarrollo de composites para la **impresión 3D** del regenerador, desarrollaremos **nuevos métodos de caracterización** que nos permitan estudiar la **dinámica del efecto magnetocalórico** a través de su respuesta AC, y exploraremos las posibilidades que nos brinda el **efecto magnetocalórico rotatorio**, que nos puede permitir simplificar el diseño del sistema de aplicación de campo magnético.

Lugar de realización: Universidad de Sevilla

Web de la convocatoria: [Enlace a la web oficial](#)

Plazo de solicitud (registro oficial): 13/10/2020-27/10/2020

Información adicional: Victorino Franco

[vfranco@us.es](mailto:vfranco@us.es)