



SEMINARIO

**Medida local del calentamiento producido por
nanopartículas magnéticas con resolución
sub-nanométrica**

Miguel Ángel García García-Tuñón

Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC, Madrid

MARTES 20 DE MAYO A LAS 12:00

Departamento de Física de Materiales, Sala de Seminarios
Universidad Complutense de Madrid

Las partículas magnéticas pueden ser calentadas sin necesidad de contactos aplicando campos magnéticos alternos. Esta propiedad tiene importantes usos en biomedicina, ya que permite calentar localmente in vivo para activar algún tipo de proceso. Un aspecto no resuelto es determinar la distribución de temperaturas que se alcanzan en el entorno de las nanopartículas.

Recientemente hemos desarrollado un método para determinar la distribución de temperaturas en torno a una nanopartícula magnética con una resolución por debajo del nanómetro. El método se basa en usar moléculas termosensibles, que se degradan al alcanzar una cierta temperatura, unidas a moléculas fluorescentes que permiten determinar la degradación de los materiales termosensibles.

Con este sistema hemos podido comprobar que el calentamiento producido en nanopartículas de óxido de hierro es muy localizado. Aunque la temperatura de la partícula suba más de 30⁰ C, la temperatura a 3 nm de la misma es prácticamente la ambiente.

- Subnanometer Local Temperature Probing and Remotely Controlled Drug Release Based on Azo-Functionalized Iron Oxide Nanoparticles

A. Riedinger, P. Guardia, A. Curcio, M. A. García, R. Cingolani, L. Manna, and T. Pellegrino, *Nano Lett.* **13** 2399 (2013).