Título:

MICROSCOPÍA DE FUERZAS MAGNÉTICAS EN SISTEMAS CON INTERÉS BIOLÓGICO

Breve resumen del proyecto:

La motivación de esta propuesta es dar respuesta a una necesidad presente en la investigación actual. Es ya una realidad la combinación del nanomagnetismo con las aplicaciones biomédicas. Son numerosas las propuestas de utilizar las ventajas de los materiales magnéticos en la nanoescala con objetivos como la hipertermia (tratamiento de tumores con altas temperaturas, empleando para ello nanopartículas o nanohilos magnéticos sometidos a campos magnéticos alternos de muy alta frecuencia), la mejora de contrastes en aplicaciones como resonancia magnética o para el transporte de fármacos hasta las propias células (*drug – delivery*).

La caracterización de estos elementos tiene la necesidad de unir dos mundos: por un lado el del magnetismo clásico (técnicas de magnetometría, medidas en volumen, con temperatura variable) con la biología (necesidad de estudios locales en medio fisiológico, *in vitro* o *in vivo*). Este último detalle es fundamental puesto que las propiedades que a priori pueden ser las que buscamos en un sistema pueden cambiar si el estudio lo hacemos en medio fisiológico o no.

En este trabajo el objetivo será el empleo de la Microscopía de Fuerzas Magnéticas (MFM) para la caracterización de materiales de interés biológico como pueden ser nanopartículas.

Los nanohilos y nanopartículas magnéticas constituyen un tema de estudio de gran actividad en los últimos años ya que involucran tanto aspectos fundamentales como aplicados en diversas disciplinas.

Para este proyecto necesitaremos emplear sondas especialmente diseñadas para este objetivo. Se trabajará con técnicas de *sputtering* para optimizar tanto la resolución lateral como la sensibilidad de las sondas magnéticas con el fin de poder estudiar las propiedades magnéticas de diferentes tipos de nanopartículas con aplicaciones biomédicas.

Información del Grupo Investigador:

Este proyecto se realizará en colaboración con el Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (ICMM), en el grupo liderado por la Dra. Agustina Asenjo Barahona (http://www.icmm.csic.es/aasenjo/; http://www.icmm.csic.es/gnmp/) y será supervisado por la dra. Miriam Jaafar (miriam.jaafar@uam.es)