

ARAGÓN ATRAE CEREBROS | Coordina: Aragón Investiga

# MEMORIAS MAGNÉTICAS > SUPERANDO LÍMITES

**GUARDAR DATOS** De la misma manera que tenemos problemas con nuestra memoria para recordar datos que creíamos saber, los sistemas que usamos para almacenar información también encuentran dificultades y pueden perder su información.

Uno de los medios más empleados para almacenar datos es el disco duro. En muchos, la información se guarda orientando la imagnación de las partes que los componen usando un campo magnético externo. Si queremos aumentar la capacidad de almacenamiento de los discos duros, podemos reducir el tamaño de esas partes que lo componen, llegando a obtener partículas de tamaño nanométrico (1 nanómetro es la millonésima parte de un milímetro).

Para que las partículas no pierdan la orientación del momento magnético que les hemos dado, necesitamos que tengan propiedades de anisotropía magnética específicas. La anisotropía magnética es, por decirlo de una forma sencilla, el impedimento que presenta un material a que se varíe la dirección de su momento magnético.

Al trabajar con partículas tan pequeñas, la temperatura juega un papel fundamental, ya que la cantidad de energía que necesitamos para cambiar la dirección del momento magnético de las partículas disminuye a medida que reducimos su tamaño. Llegado cierto tamaño de partícula, debemos trabajar a muy bajas temperaturas para que esta no pierda la información. Si aportamos energía a una de estas partículas, por ejemplo aumentando la temperatura, la dirección de su momento magnético cambiará y por consiguiente perderemos información.

De manera que, si queremos reducir el tamaño de las partículas para aumentar la capacidad de al-

**EL ICMA TRABAJA PARA PODER DISPONER EN UN FUTURO DE MEJORES MATERIALES PARA EL ALMACENAMIENTO MAGNÉTICO DE INFORMACIÓN**

macenamiento de información, tenemos dos opciones: enfriar las partículas, que es posible pero bastante costoso, o mejorar las propiedades de anisotropía magnética del material.

En el grupo ORBIMAT del Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA), centro mixto de la Universidad de Zaragoza y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, trabajamos, además de otros temas, en el estudio y mejora de la anisotropía magnética de los materiales.

A través de nuestras investigaciones pretendemos entender qué relación existe entre la anisotropía magnética y la estructura de los materiales, para poder disponer en un futuro de mejores materiales para el almacenamiento magnético de información.

Para llevar a cabo este trabajo, el ICMA hace uso de microscopía electrónica y caracterización magnética por SQUID y, en colaboración con centros internacionales, de radiación de sincrotrón, neutrones y muones.



Adriana Figueroa realiza su doctorado en el Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (centro mixto Universidad de Zaragoza-CSIC). CARLOS MUÑOZ

## DE COLOMBIA AL ICMA

Soy ingeniera física por la Universidad del Cauca, en Popayán, ciudad de la que provengo, en Colombia, y ahora estoy haciendo el doctorado en Física en el grupo ORBIMAT del ICMA. Aunque la Ingeniería Física es una carrera bastante nueva en mi país (justo este año cumple 15 años de haber acogido a sus primeros estudiantes) y con bastante proyección, en Colombia no es fácil conseguir apoyo para realizar un posgrado. Por ello es habitual que, ya desde la carrera, tratemos de entrar en contacto con la investigación, asistiendo a congresos, escuelas, etc., intentando así ser más competitivos y abriendo puertas para cuando terminemos los estudios. Y así fue, como durante mis estudios asistí a una escuela en Argentina, otra más en México y realicé una estancia de dos meses en el sincrotrón de Brasil.

Al finalizar la carrera, como muchos otros estudiantes colombianos, busqué oportunidades fuera de nuestro país. El grupo ORBIMAT llamó mi atención porque emplea las técnicas de radiación de sincrotrón para estudiar estructural y magnéticamente los materiales, y cuenta con una muy buena trayectoria investigadora en este campo. Aunque nunca había estado en España, me atraía el clima, no tan extremo como el de otros países de Europa, y la afinidad cultural. España siempre será nuestra madre patria. En España se ofertan becas para estudiantes iberoamericanos y en el grupo ORBIMAT me ayudaron y orientaron para conseguir una beca de doctorado.

Ahora ya llevo dos años y medio aquí y me encuentro muy a gusto en el grupo y el departamento en el que trabajo, tanto a nivel científico como humano. Como investigadora valoro mucho el acceso a equipos e instalaciones que tengo aquí y el apoyo que recibimos los investigadores. De España me gusta mucho su comida y de Zaragoza en particular, su tranquilidad. Tiene un tamaño medio, que te permite tener acceso a casi todo, moverte con facilidad, sin el estrés de las grandes ciudades que hay en Colombia.

ADRIANA FIGUEROA ES ESTUDIANTE DE DOCTORADO EN FÍSICA, BECARIA DEL ICMA A TRAVÉS DEL PROGRAMA DEL CSIC JAE-PREDOC.

## CONCURSO

# 'PIRATAS DE LA CIENCIA', UNA HISTORIA DE AMOR CON PREMIO

**SUERTE POR PARTIDA DOBLE** La zaragozana Ana Luisa García Egea, profesora de Física y Química en el IES Matarraña de Valderrobres (Teruel), recibe hoy el primer premio del concurso 'La ciencia y yo: tu historia de amor con la ciencia', organizado por el Museo de la Ciencia de Valladolid. Este certamen literario, promovido en colaboración con 'El Norte de Castilla digital' tiene como objetivo fusionar dos grandes campos: literatura y ciencia. Se pedía a los autores que reflejaran cómo descubrieron la ciencia y qué es lo que les sorprende de ella. Reproducimos a continuación el texto galardonado, remitido por su autora que, hace unos días, conocíamos porque fue uno de los tres ganadores de nuestro concurso 'Enigmas moleculares'.

**ANA LUISA GARCÍA EGEE, PROFESORA EN EL IES MATARRAÑA DE VALDERROBRES, GANA EL CONCURSO 'LA CIENCIA Y YO', ORGANIZADO POR EL MUSEO DE LA CIENCIA DE VALLADOLID**

En conexión por videoconferencia con el Museo de la Ciencia de Valladolid, Ana Luisa García Egea recibe hoy el primer premio de un concurso que une ciencia y literatura por su relato 'Piratas de la ciencia'

**EL TEXTO GANADOR** «A la niña no le gustaban las muñecas. Peinarlas, lavarlas, cambiarles la ropa, ivaya aburrimiento! En cambio los piratas, icsos sí que lo pasaban bien!, de isla en isla, todo el día abordando otros barcos, visitando ciudades con guacamayos de colores en el hombro... Todas las aventuras que valían la pena tenían como protagonista a un muchacho: exploradores, viajeros, soldados, reyes o nobles, la niña no encontraba a ninguna protagonista femenina en aquellos relatos apasionantes que devoraba a cualquier hora y en cualquier parte. Es más, lamentaba el papel de madre, esposa, hermana o novia que le tocaba vivir en las historias, siempre esperando, sentada en casa.

Sin embargo, las cosas cambiaron aquel sábado en el que, dejando los libros por un rato, se sentó a ver la película en blanco y negro que la tele emitía en su única cadena. Empezaba bien, un nombre de mujer como título. Cada rato iba mejor, el marido sufría un te-

rrible accidente y la dejaba como única protagonista de la película. Aquella mujer tan frágil se movía con soltura entre las mesas del laboratorio y el patio donde tenía la pechblenda, nombre sugerente y misterioso. Y luego, después de aquel ingente trabajo iel Nobel! Esta sí era una historia de aventuras, fascinante, con protagonista femenina trabajadora e inteligente. Así fue cómo la niña que ahora escribe, quiso ser Marie Curie y meterse durante horas a un laboratorio y encontrar aquellos escondidos y refulgentes elementos químicos todavía sin hallar, como quien encuentra un nuevo continente, una isla, una playa sin huella humana...

Ahora, la pasión sigue en el interior y se proyecta sobre nuevos piratas de la ciencia, descubridores de la razón y el progreso, aprendices adolescentes que escudriñan el mundo asomándose con la misma curiosidad que un día me empujó a dedicarme a esta búsqueda apasionante y sin descanso».