

# Nuestra Facultad

## NOTICIAS DEL DECANATO

### ACTIVIDADES ORGANIZADAS POR LA FACULTAD DE CIENCIAS CON MOTIVO DEL 40º ANIVERSARIO DE LA UNED



Los 40 años de la UNED han sido merecedores de una entusiasta y cálida acogida por parte de nuestra Facultad. Algunas de las más relevantes celebraciones dieron comienzo con dos desta-

cadadas participaciones durante el mes de marzo del pasado año: En primer lugar, una **jornada divulgativa** de las Ciencias Ambientales organizada por la Asociación de Alumnos y ex Alumnos de Ciencias Ambientales; y en segundo lugar, el 26 de marzo, la conferencia: *“Nanociencia: Lugar de Encuentro de la Física, la Química, la Biología y la Ingeniería”*, impartida por el Dr. PEDRO A. SERENA DOMINGO, del Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid del CSIC.

Nuestras sociedades se conciencian cada día más de la relevancia que tiene el conocimiento del entorno. Nuestros jóvenes conviven con la experiencia de amar y respetar nuestro delicado Medio Ambiente. Ellos también han nacido y crecido paralelamente a un desarrollo tecnológico que va más allá, hacia un imparable crecimiento y expansión. Uno de los más interesantes retos tecnológicos con el cual se enfrentarán, en breve, es la expansión de la nanociencia y la nanotecnología. El prometedor desarrollo de las mismas ya está afectando a multitud de disciplinas científicas y sin duda va a conquistar nuestras economías y nuestros hogares.

La nueva revolución, llamada nanociencia, cambiará el modo de ver las cosas. Con ella desarrollaremos nuevos materiales, innovadores productos y reinventaremos dispositivos e instrumentos. La nanobiotecnología o la nanomedicina ya conviven en el ámbito de la ingeniería de tejidos, de la síntesis de fármacos y del diagnóstico de enfermedades, entre otras áreas. Respecto a la investigación en nanomateriales, refleja ya su influencia en los catalizadores, la construcción, la automoción o incluso la energía. Y finalmente, la nanoelectrónica, que se dirige hacia un nuevo concepto de computación cuántica,

almacenamiento de datos, pantallas o dispositivos de un solo electrón.

En España se creó la Red Española de Nanotecnología ([www.nanospain.org](http://www.nanospain.org)) en la que participan más de 2000 científicos y 334 grupos de investigación y empresas distribuidos por toda la geografía nacional. Así mismo, ya han surgido nano-redes temáticas orientadas a sectores productivos referentes como, por ejemplo, la Red RENAC (Red para la aplicación de nanotecnologías en materiales y productos para la construcción y el hábitat), SUSCHEM (Plataforma Tecnológica Española de Química Sostenible), Génesis (Plataforma Tecnológica Española de Nanotecnología e Integración de Sistemas Inteligentes) o NANOMED (Plataforma Española de Nanomedicina).

La conferencia del Dr. Serena sobre Nanociencia se complementó con una estimulante, a la vez que interesante, **exposición fotográfica** titulada *“Un Paseo por el Nanomundo”*, organizada por la Facultad de Ciencias en el hall de la Biblioteca Central de la UNED del 26 de marzo al 19 de abril. La inauguración fue presidida por el Decano de la Facultad, Prof. ANTONIO ZAPARDIEL PALENZUELA. La citada exposición constaba de una magnífica selección de 50 imágenes, finalistas todas ellas del concurso internacional “SMPAGE” del Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid en las ediciones de 2007 y 2009.



Figura 1. Exposición “Un paseo por el Nanomundo” en el hall de la Biblioteca Central de la UNED.

Las imágenes expuestas fueron obtenidas con microscopios de efecto túnel (STM, Scanning Tunneling Microscope) o de fuerzas atómicas (AFM, Atomic Force Microscope). La técnica consiste principalmente en colocar una punta conductora muy cerca de la superficie a ser estudiada y aplicar una corriente de polarización, lo que permite a los electrones pasar de un lado al otro lado mediante efecto túnel a través del vacío entre ellas.

Fue el propio conferenciante, Pedro Serena, quien dirigió esta primera visita guiada y explicó algunas de las fotografías más relevantes por su interés científico, por su carácter pedagógico o por el ingenio y creatividad de sus autores. Está representada una amplia variedad de nanoobjetos: átomos, moléculas, nanotubos de carbono con prestaciones mecánicas, láminas

de grafeno con propiedades eléctricas, nanohilos metálicos que se emplearán como sensores, sistemas nanoporosos de utilidad en el filtrado de aguas o almacenamiento de hidrógeno, nanopartículas de diversas sustancias que se incorporarán como bactericidas, “puntos cuánticos” que se usarán como marcadores biológicos, liposomas y dendritas capaces de liberar fármacos o nutrientes, etc.

Las imágenes finalistas de las dos ediciones del concurso SPMAGE se pueden ver y descargar en las páginas web:

- <http://www.icmm.csic.es/spmage/spmagegallery07.php>, y
- <http://www.icmm.csic.es/spmage/spmagegallery09.php>.



**Descripción de la imagen por el autor:** “The image shows a four-terminal quantum ring structure defined in a two-dimensional electron gas (2 DEG) with local anodic oxidation using an atomic force microscope tip. The elevated white lines represent the oxide on the surface of the GaAlAs heterostructure containing the 2 DEG. These oxide lines are on average 15 nm high and penetrate just as deep into the sample surface, forming barriers in the electron gas below. The ring has an average diameter of 1 micron and the four outer rectangular areas enclosed by oxide lines are used as inplane gates to tune the electron density of the four arms of the ring. Measuring Aharonov-Bohm oscillations in the ring conductance this device is used to interferometrically detect the relative phaseshift of Coulomb blockade resonances in two quantum dots induced in the arms of the ring.”

Figura 2. “Nanoanillo”, de Andreas Fuhrer.

**Descripción de la imagen por el autor:** “This image shows the surface of a Plasmodium malariae infected red blood cell is covered with densely patterned bumps. These bumps are the malaria parasite protein clusters exported to the host cell surface. Their base diameter is only about 50 nm and the height is less than 10 nm.”

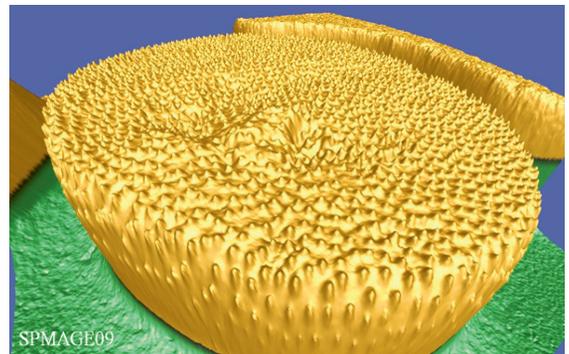


Figura 3. “Glóbulos rojos infectados por malaria”, de Li Ang.

Otras de las actividades programadas fueron las siguientes:

- La **Exposición**: “*El Universo para que lo descubras: Un paseo por el Sistema Solar*” en el sótano y en el hall de la Facultad de Ciencias, del 7 al 11 de mayo. La imagen de cada astro y un pequeño texto explicativo nos recordaban discretamente ser la parte de un todo, en un pequeño y limitado planeta azul.
- La **Jornada**: “*8 años después, reencuentro con Venus*”, el 9 de mayo. Las profesoras CARMEN CARRERAS y M.<sup>a</sup> DEL MAR MONTOYA nos recorda-

ban, en sendas conferencias, los orígenes y las actividades llevadas a cabo por el Grupo de Astronomía de la Facultad de Ciencias; y por otro lado, la presentación del profesor ERNESTO MARTÍNEZ, Director del Grupo, que nos condujo a través de la historia, sobre el porqué de las primeras observaciones del tránsito de Venus, del desarrollo de los instrumentos y del conocimiento científico. Finalmente, la Jornada culminó con la observación de las manchas solares, gracias, como siempre, a los despliegues técnicos de los profesores MANUEL YUSTE y ENRIQUE TESO.

Figura 4. Díptico de la Jornada: “8 años después, re-encuentro con Venus”.

- Los **Momentos de Ciencia**: Un conjunto de cuatro conferencias y la presentación de las líneas de investigación en Física (15 de noviembre), Química (12 de diciembre), Matemáticas (27 de febrero de 2013) y Biología y Geología (7 de marzo de 2013), de los grupos de investigación de la Facultad de Ciencias. De ello se informa en el apartado dedicado a “Congresos, seminarios, reuniones científicas y cursos de verano” en esta misma sección de 100cias@uned (pág. 47).

- **Acto de homenaje** a los miembros de la Facultad que estuvieron implicados en sus primeros años de singladura. Se trató de una sorpresa enmarcada en el acto de San Alberto Magno (15 de noviembre). El Decano leyó los nombres de estos compañeros, más de cuarenta, algunos de los cuales se encontraban presentes en el acto. A todos se les obsequió con un pequeño recuerdo.

M.<sup>a</sup> Ángeles Pérez Padilla  
Dpto. de Física Fundamental