

## COMPROMISO CON LOS OBJETIVOS DEL MILENIO

**A**nte los datos oficiales de la FAO sobre el hambre en el mundo, ciertamente habrá que plantearse si no se ha hecho lo suficiente para que uno de los objetivos del milenio (reducir a la mitad el número de personas que pasan hambre en el mundo) esté hoy lejos de alcanzarse. Los datos son francamente desalentadores: el número de hambrientos no sólo no ha disminuido sino que, en los últimos ocho años, se ha incrementado en 75 millones de seres humanos. Para José María Sumpsi, subdirector general de la FAO, estos datos son “un motivo de tristeza”. Lo dijo en el acto conmemorativo del **Día Mundial de la Alimentación**, presidido por Su Majestad la Reina en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Un acto en el que Javier Uceda ratificó el compromiso de la UPM con la Declaración del Milenio. Es nuestra información destacada en portada y con ella abrimos este número. (Paraninfo)

**D**iseño de la nueva oferta académica y adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior son las cuestiones que van a marcar este curso y que fueron subrayadas por el rector en el acto de apertura del curso académico 2008-2009. La lección inaugural, “La ingeniería, motor de conocimiento científico”, fue impartida por el profesor José Luis Montañés, catedrático de esta Universidad y, hasta hace poco, director de la ETSI Aeronáuticos. (Paraninfo)

**I**nvestigación sobre células solares multiunión es la propuesta informativa de la sección I+D+i. Estas células están llamadas a sustituir a las convencionales de Si, ya que mejoran notablemente la eficiencia de éstas. La investigación la lleva a cabo el Grupo de Semiconductores III-V del Instituto de Energía Solar de la UPM, grupo que ha diseñado y fabricado íntegramente una célula solar de doble unión que posee una eficiencia récord: 32,6%. (I+D+i)

**O**rientar su proyección internacional hacia países como China, llamados a desempeñar un importante papel en lo científico y en lo tecnológico, es algo que la UPM viene haciendo con acierto desde hace algunos años. Ahora acaba de dar un paso más en esa dirección, con la inestimable colaboración del Banco Santander. Se trata de un importante acuerdo con el **Beijing Institute of Technology**, que incluye un programa de movilidad internacional para que estudiantes de grado de dicho Instituto puedan cursar parte de sus estudios en la UPM. (Portal Internacional)

**S**on éstas las informaciones que queremos destacar y que aparecen en este número junto a otras, como las entrevistas a Rosa Chueca, Sara Gómez y Mercedes del Río; un trabajo de Pablo Rodríguez Palenzuela sobre ese “tesoro enterrado” que es la patata (capaz de proporcionar alimento a quienes más lo necesitan) o el reportaje sobre tres estudiantes de esta Universidad participantes en el **Mongolrally 2008**. Todo ello, además de las secciones y páginas habituales dedicadas a **Cultura y Deportes**.

---

El oficio de periodista se construye con palabras, páginas, colaboraciones, titulares, pies de foto... Los seres humanos, como magistralmente explica Emilio Lledó, “somos lo que entendemos, lo que hablamos”, pero también y, sobre todo, “lo que amamos”. Jesús Hidalgo ha amado su trabajo en esta Revista, de la que durante centenares de páginas ha sido *alma mater*. En este número dice adiós junto a Luisa María Soto. Los que continuamos, agradecemos su profesionalidad y discreción. Ahora toca “pasar página”.

---

**INTERCAMPUS** dedica este número a los grupos de Cooperación al Desarrollo que hay en la Politécnica. ■



*La reina doña Sofía es recibida por el director de la Escuela, Jesús Vázquez, junto al rector, Javier Uceda, y el vicerrector de Asuntos Económicos, Adolfo Cazorla.*

## Unidos contra el hambre

LA REINA PRESIDE EN AGRÓNOMOS

EL DÍA MUNDIAL DE LA ALIMENTACIÓN

**Más de novecientos millones de personas pasan hambre en el mundo. Esta cifra escalofriante se ha puesto sobre la mesa con motivo del Día Mundial de la Alimentación, una jornada de reflexión que promueve la FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. Cada 16 de octubre esta conmemoración tiene lugar en un centenar y medio de países. En el nuestro, promovida por la asociación España-FAO, se ha celebrado en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la UPM y estuvo presidida por Su Majestad la Reina doña Sofía.**

En la mesa presidencial, doña Sofía estuvo acompañada por Elena Espinosa, ministra de Medio Ambiente, Medio Rural y Medio Marino; Javier Uceda, rector de la UPM; José María Sumpsi, subdirector general de la FAO; Jaime Lamo de Espinosa, presidente de la Asociación España-FAO; Jesús Vázquez, director de la ETSI Agrónomos; y Adolfo Cazorla, vicerrector de Asuntos Económicos de la UPM. El lema elegido para este año es **Seguridad Alimentaria Mundial: los desafíos del Cambio Climático y la Bioenergía.**

## EN EL 'ECUADOR' DE LOS OBJETIVOS DEL MILENIO

El director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Jesús Vázquez, se refirió a la declaración del milenio aprobada por 198 jefes de Estado en el año 2000, con un primer objetivo de reducir a la mitad (entre 1990 y 2015) el porcentaje de personas que pasan hambre. “El Ecuador de los Objetivos del Milenio —dijo— se produce en un momento de debilidad de la economía mundial, y en modo alguno debemos permitir que afecte a estos objetivos, pese a la lógica preocupación de los ciudadanos de los países desarrollados y de sus gobiernos”. Jesús Vázquez indicó que hay que diseñar sistemas que configuren la ayuda al desarrollo como un factor independiente de la fortaleza de los ciclos económicos. Y añadió: “El fortalecimiento de la agricultura, plenamente entendida, convenientemente insertada en cualquier nivel de desarrollo no sólo es la condición necesaria para garantizar el derecho a la alimentación, sino que se encuentra en la encrucijada y en la base de la solución de estos problemas”.

*Acompañan a doña Sofía en la mesa presidencial (de izda. a dcha.) Jesús Vázquez, José M<sup>a</sup> Sumpsi, Elena Espinosa, Javier Uceda, Jaime Lamo de Espinosa y Adolfo Cazorla.*



## EL CAMBIO CLIMÁTICO ACENTUARÁ LA SITUACIÓN

Para Jaime Lamo de Espinosa, presidente de la Asociación España-FAO, ex ministro de Agricultura y catedrático de la Escuela, aunque se afirme que el mundo produce alimentos suficientes para todos, esto sólo es en términos estadísticos, no humanos. “Porque si fuera cierto —agregó— podríamos decir, utilizando la frase inversa, que cada hombre o mujer dispone de la dieta suficiente para subsistir y esto no es real”. Lamo de Espinosa manifestó que “el hambre es una dura realidad que golpea en nuestras conciencias”, y no sólo en el tercer mundo, sino también en nuestro entorno podemos hallarlo con horror a la vuelta de una esquina, bajo unos cartones y unas viejas mantas o en unas chabolas arracimadas alrededor de la pobreza y la miseria. Y agregó: “No hemos hecho lo suficiente y se impone entre nuestras tareas un cambio de visión, pues el cambio climático acentuará la inseguridad alimentaria”.

## INCREMENTO DEL PRECIO DE LOS ALIMENTOS

José María Sumpsi, subdirector general de la FAO y también catedrático de la Escuela de Agrónomos de la UPM, aludió a los tres elementos que configuran el lema elegido para este año: “cambio climático”, “bioenergía” y “crisis” por el incremento de los precios de los alimentos. José María Sumpsi reconoció que existe un gran debate sobre las causas que han provocado el aumento del precio de los alimentos: causas estructurales, causas coyunturales, como la crisis financiera de hace un año y medio, y también debido a los biocombustibles. En relación a estos últimos, el subdirector general de la FAO dijo que, aunque se ha generado una polémica

*Doña Sofía, a su llegada a la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, acompañada por el rector.*



importante, la posición de la FAO es muy clara: “los biocombustibles —dijo— no se pueden considerar, en modo alguno, como la causa fundamental del incremento del precio de los alimentos”. Reconoció que la situación de la seguridad alimentaria en el mundo ha empeorado notablemente en los últimos años y “esto es realmente un motivo de tristeza”. Según las cifras oficiales de FAO, el número de hambrientos ha pasado de 850 millones a 925 millones, lo que significa que “75 millones más se han incorporado a esta lacra del hambre en el mundo”.

## COMPROMISO CON LOS OBJETIVOS DEL MILENIO

“Ninguno de nosotros, desde nuestra simple condición de seres humanos podemos no compartir la necesidad, en términos de estricta justicia, de erradicar el hambre en nuestro planeta”, dijo Javier Uceda al iniciar su discurso. En relación a los Objetivos del Milenio formulados en 1990, reconoció las dificultades que a día de hoy existen para poder alcanzarlos. “Los datos son más que elocuentes” señaló el rector, quien consideró que tal vez “no estamos haciendo lo suficiente”.

Javier Uceda aseguró que la UPM se siente comprometida con los Objetivos del Milenio, un compromiso que ya se puso de manifiesto en esta misma Escuela hace algunos años. “Pero también hemos pasado de las declaraciones a la acción”, y explicó el importante programa de cooperación al desarrollo que la UPM mantiene, y en el cual participan profesores, personal de administración y servicios, y estudiantes.

Javier Uceda pidió a instituciones y administraciones públicas que no reduzcan las ayudas de los programas de cooperación al desarrollo, y declaró que desde la UPM se mantendrán dichos programas, así como cualquier otra iniciativa que tienda a colaborar en la consecución de los Objetivos del Milenio.

## UN DÍA PARA LA REFLEXIÓN

Elena Espinosa, ministra de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, señaló que la Alimentación y la Agricultura, que algunos habían considerado como una cuestión secundaria, tienen hoy una extraordinaria vigencia. “Para tratar de gestionarlas con éxito —añadió la ministra— debemos contextualizarlas en ámbitos políticos más amplios”. Según Elena Espinosa, las perspectivas territorial y ecológica marcan sin duda esos ámbitos de referencia y bajo esa orientación se está trabajando por la agricultura y la alimentación desde su Ministerio.

“No podemos pensar que los problemas de hambruna o de salud pública en un país lejano no son asuntos nuestros”, indicó la ministra Espinosa, para quien el Día Mundial de la Alimentación es “un día de reflexión más que de celebración”. La ministra destacó la necesidad urgente de diseñar “una nueva forma de pensar; un método; una nueva forma de hacer política, que esté a la altura de la complejidad y de los retos a los que se enfrenta no sólo nuestro país sino la humanidad”. ■



*“El hambre es una dura realidad que golpea en nuestras conciencias”, dijo el profesor Lamo de Espinosa, que aparece en la imagen durante su intervención.*



*La comitiva académica se dirige al Paraninfo para asistir a la apertura oficial del curso.*

## Apertura de Curso

# Un año de retos

La Universidad Politécnica de Madrid inauguró oficialmente el curso 2008/2009 con el tradicional acto académico que con toda solemnidad se celebra en el Paraninfo. En esta ocasión, para abrir un curso que viene especialmente marcado por la adaptación de la oferta académica al Espacio Europeo de Educación Superior y en cuyo proceso “estamos inmersos”, según palabras del rector.

En la mesa presidencial, Javier Uceda estuvo acompañado por Cristina Pérez, secretaria general de la Universidad; Adriano García Loygorri, presidente del Consejo Social; Gonzalo León, vicerrector de Investigación; y Emilio Mínguez, vicerrector de Gestión Académica y Profesorado.

El catedrático José Luis Montañés leyó la lección magistral: “La ingeniería como motor de conocimiento científico”. También fueron entregados los títulos docentes a catedráticos y profesores titulares incorporados a esta Universidad durante el pasado curso, así como la Medalla de la UPM al personal con más de veinticinco años de dedicación a la institución.

## MEMORIA DEL CURSO ACADÉMICO 2007/2008

La secretaria general de la UPM, Cristina Pérez, leyó el resumen de la memoria del curso anterior. Destacan, entre otras, las siguientes actividades:

- Elecciones en el Rectorado y en nueve centros de la Universidad; renovación del Consejo de Gobierno, con elecciones al Consejo Social, a Juntas de Escuela y en Departamentos. Elecciones también a Defensor Universitario.
- La Comunidad de Madrid autoriza a la UPM la creación de la Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio. El Consejo de Gobierno de la UPM ratifica el acuerdo para la creación de la Escuela de Ingeniería Forestal y del Medio Ambiente.
- Fomento de la innovación educativa. En la actualidad hay 72 grupos reconocidos en los que participan 639 profesores, con una asignación de 860.000 euros a 105 proyectos.
- La UPM, con siete másteres “Erasmus Mundus”, continúa líder en la impartición de másteres financiados por el Programa de la Unión Europea.
- En investigación se intensifica el proceso de mejora de las actividades de I+D, con unos recursos de 120 millones de euros y 218 grupos de investigación. Se firmaron 37 contratos de proyectos de investigación internacionales, por un importe de más de 9 millones y medio de euros, siendo la UPM la primera entre las universidades españolas en el 7º Programa marco de I+D de la Unión Europea.

*Imagen del Paraninfo durante la lectura  
(por Cristina Pérez) de la memoria del curso anterior.*





## Tomás de posesión de profesores de los cuerpos docentes universitarios

### ETS Arquitectura

- M<sup>a</sup> Carmen Martínez Arroyo (T. U.)
- Ángel Martínez Díaz (T. U.)
- Elena Mata Botella (T. U.)
- Rodrigo Francisco Pemjean Muñoz (T. U.)
- Javier Francisco Raposo Grau (T. U.)
- Fernando Vela Cossío (T. U.)

### ETSI Agrónomos

- Belén Diezma Iglesias (T. U.)
- Gabriel Gascó Guerrero (T. U.)
- Miguel Ángel Toro Ibáñez (C. U.)

### ETSI de Caminos, Canales y Puertos

- José Jesús Fraile Ardanuy (T. U.)
- Juan Gallego Medina (T. U.)
- Rafael Jiménez Rodríguez (T. U.)

### ETSI de Minas

- Lina M<sup>a</sup> López Sánchez (T. U.)
- José Eugenio Ortiz Menéndez (T. U.)

### ETSI de Montes

- Alicia Palacios Orueta (T. U.)
- M<sup>a</sup> Pilar Pita Andréu (T. U.)

### ETSI Navales

- Miguel Ángel Herreros Sierra (T. U.)
- Francisco Lázaro Pérez-Arribas (T. U.)

### ETSI de Telecomunicación

- Francisco González Vidal (T. U.)

### Facultad de Informática

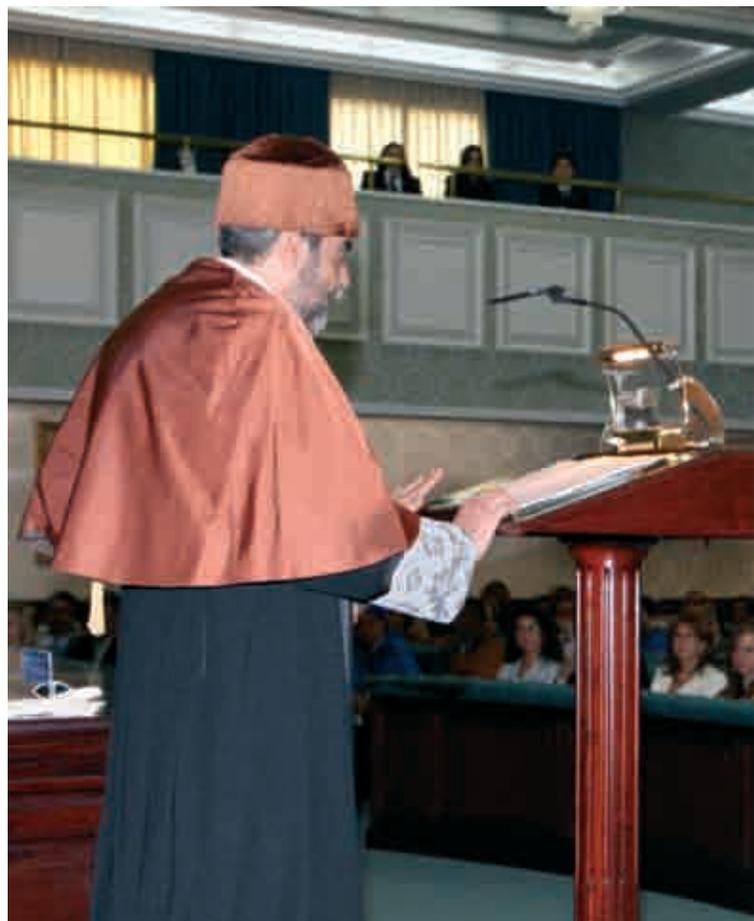
- Manuel Carro Liñares (T. U.)

### EUIT Agrícola

- Eva Cristina Correa Hernando (T. U.)
- Marcelino de la Cruz Rot (T. U.)

### EUIT de Telecomunicación

- Ana Belén García Hernando (T. U.)



*El profesor Montañés durante la lectura de la lección magistral: "La ingeniería, motor de conocimiento científico".*

- Puesta en marcha de los Centros de Biotecnología y Genómica de Plantas, de Domótica Integral, de Supercomputación y Automatización, todos ellos en la sede de Montegancedo del Parque Científico y Tecnológico.
- Programa de Becas Marco Polo, en la República Popular China, en colaboración con el Banco Santander. Cincuenta y ocho estudiantes chinos completaron sus estudios en la UPM y siete de nuestros estudiantes han estado en universidades chinas.
- Cristina Pérez destacó también el compromiso de la Universidad Politécnica de Madrid con la cooperación para el desarrollo de los pueblos más desfavorecidos, traducido en la subvención de 18 proyectos por un importe de 555.000 euros, y en la adjudicación de 31 becas para proyectos Fin de Carrera para el Desarrollo.

## LECCIÓN MAGISTRAL

"La ingeniería, motor de conocimiento científico" fue el título de la lección magistral que leyó José Luis Montañés (catedrático en el área de conocimiento de Ingeniería Aeroespacial), quien profundizó en la relación ciencia-ingeniería y reclamó una ingeniería construida sobre sólidos conocimientos científicos para abordar los problemas cada vez más complejos de la sociedad actual.

“El comienzo de la ingeniería —señaló— se puede datar desde el momento en que el ser humano empieza sistemáticamente a transformar la naturaleza mediante la creación de objetos artificiales mientras que la ciencia, en un sentido amplio, aparece cuando la mente humana se inicia en la exploración del mundo”. Para el profesor Montañés, la descripción diferencial entre la actividad del científico y la del ingeniero, y que a él más satisface, es la de von Karman: “El científico explora lo que es, el ingeniero crea lo que nunca ha sido”.

José Luis Montañés hizo un breve recorrido por la historia de la Ingeniería, desde el período precientífico (Arquímedes, Heron de Alejandría) pasando por los inicios de lo que hoy conocemos como Física (Galileo y Newton), hasta la creación, en 1794, de L'École Polytechnique de París, momento a partir del cual los ingenieros entran en contacto con la investigación científica. La corriente educativa de L'École Polytechnique pasaría a Alemania, donde la Universidad de Göttingen es otro ejemplo destacado de Ingeniería como motor de conocimiento científico, a finales del XIX y principios del XX.

“Si el ingeniero, de amplia formación científica, cuyos orígenes se remontan al siglo XVIII, sigue hoy vigente, es una cuestión delicada. Aun para los que creemos en los valores de ese modelo de ingeniero y de su enseñanza, es indudable que la sociedad occidental demanda su revisión crítica”.



*“El científico explora lo que es, el ingeniero crea lo que nunca ha sido” dijo el profesor Montañés citando la frase de von Karman.*

*“Las reformas no sólo se centran en aspectos educativos, sino también en el ámbito de la investigación”, dijo Javier Uceda.*



## UN NUEVO MODELO EDUCATIVO

“Estamos inmersos” en el diseño de la nueva oferta académica adaptada al Espacio Europeo de Educación Superior, dijo Javier Uceda en su discurso. El rector de la UPM explicó que ya se había completado el diseño de nuevas titulaciones de grado y máster, y que el resto deberá estar finalizado en el plazo de un año.

Y añadió que se está desarrollando una “iniciativa pedagógica de gran calado” para el establecimiento del modelo educativo en la UPM. “Tan importante como *qué* enseñamos es *cómo* lo enseñamos, y es en el *cómo*, seguramente, donde debemos poner el máximo empeño”, precisó.

Además de completar la reforma de la oferta educativa, indicó que en este curso debe abordarse la “adaptación de nuestros estatutos a la LOMLOU”, así como valorar las nuevas estructuras de la Universidad, como son los centros de I+D, los centros tecnológicos, y los grupos de investigación, de innovación educativa, y de cooperación al desarrollo.

### Campus de excelencia

“Pero las reformas actualmente en marcha no sólo se centran en los aspectos educativos, sino que también está en marcha una enorme reforma en el ámbito de la investigación”. Y citó el Programa Universidad 2015, lanzado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, en el que destaca como instrumento novedoso el concepto de los Campus de excelencia, definidos como espacios donde se concentren actividades de I+D+i de excelencia, de una o varias universidades. Una línea en la que, dijo, “hemos venido trabajando en el desarrollo del Parque Científico de la UPM”. Y citó algunas de las importantes iniciativas científico-tecnológicas



como Biotech, en el área de ciencias de la salud, así como Nanotech y Spacotech, en los ámbitos de las nanociencias y el espacio. En relación con la propuesta que había formulado el profesor Montañés en su lección magistral, acerca de construir la ingeniería sobre sólidos conocimientos científicos, Uceda aseguró que “tiene pleno sentido y actualidad en el marco de las reformas en marcha”.

### **Curso pleno de actividades**

Dio la bienvenida a los nuevos docentes al claustro de profesores, a los que pidió su “contribución más entusiasta, con lo mejor de vosotros al servicio de las transformaciones que en estos momentos se están produciendo”.

Javier Uceda anunció que éste será un curso pleno de actividades que “nos exigirán a todos un trabajo intenso”, pero también nos ofrecerá la oportunidad de “ser agentes, en primera persona, de uno de los cambios más importantes que está sufriendo la universidad española, en general, y la Universidad Politécnica en particular”.

Informó del lanzamiento, ese mismo día, del nuevo servicio telemático *Puesta a Punto*, así como del inicio de la construcción de nuevos centros de I+D propios y otros en colaboración con el CSIC. ■

*“Éste será un curso pleno de actividades, que nos exigirán a todos un trabajo intenso”, afirmó el rector.*

**C. R.**

# Nuevas Cátedras Universidad-Empresa

## HORMIGÓN ARQUITECTÓNICO (H+A)

Investigar y difundir la tecnología y posibilidades del diseño de la construcción de edificios, fachadas y elementos constructivos realizados con hormigón arquitectónico son los objetivos que persigue esta Cátedra. Javier Uceda, rector de la UPM, y Manuel Aguado, presidente de la Asociación Nacional de Fabricantes de Fachadas de Hormigón Arquitectónico, firmaron el correspondiente acuerdo para su puesta en marcha. Tendrá la sede en el Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónicas de la ETS de Arquitectura de Madrid (UPM) y estará dirigida por Alfonso del Águila, profesor de dicho Centro.

## SEGURIDAD LAFARGE CEMENTOS

Esta Cátedra estará dedicada a la investigación y a la formación de los estudiantes de Ingeniería Industrial en materia de gestión de la Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales. Estará ubicada en la ETSI Industriales.

Javier Uceda, en representación de la UPM, y Jean Martin-Saint-León, director general de Lafarge Cementos, firmaron el correspondiente convenio de colaboración entre ambas instituciones, acto en el que también estuvo presente Jesús Félez, director de la ETSI Industriales. Dirigida por el profesor Rafael Díaz, la Cátedra desarrollará actividades educativas y de soporte científico-tecnológico, relacionadas con la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

## TECNOLOGÍAS ACCESIBLES

La creación de esta Cátedra se produce tras el acuerdo suscrito entre la UPM, Indra y la Fundación Adecco, representados por Antonio Carvajal, director de Innovación de Indra; Francisco Mesonero, director general de la Fundación Adecco; y Guillermo Cisneros, director de la ETSI de Telecomunicación, donde tendrá su sede esta Cátedra. Su objetivo es desarrollar nuevas tecnologías para la accesibilidad de las personas con discapacidad, especialmente en su integración laboral. Estará dirigida por José Manuel del Valle Menéndez, profesor del Grupo de Aplicación de Telecomunicaciones Visuales, del Departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones de la citada Escuela.



## INGENIUM

Nace para impulsar la formación, la investigación y las prácticas de los estudiantes en el área de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Ubicada en la ETSI de Telecomunicación, es fruto del acuerdo suscrito por la UPM y la empresa JSC Ingenium. Javier Uceda, rector de la UPM y Sergio Cano, director general de JSC Ingenium firmaron el correspondiente convenio de colaboración entre ambas instituciones. La nueva Cátedra se propone instalar un laboratorio basado en la red de un operador de red móvil virtual completo (full MVNO), que permitirá realizar prácticas con equipos y desarrollos de servicios en un entorno similar al de un operador comercial.

## SECUWARE

Javier Uceda, rector de la UPM, y Carlos Jiménez, presidente de la empresa Secuware, presentaron esta Cátedra que viene a sumarse a las más de setenta cátedras-empresa que existen actualmente en la UPM. Tiene como objetivo la formación e investigación en el área de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, orientadas a mejorar la seguridad en las TIC. Tendrá su sede en la ETSI de Telecomunicación de la UPM, y estará dirigida por Carmen Sánchez Ávila.

## ALCATEL-LUCENT

La Cátedra permitirá a los estudiantes de últimos cursos de la ETSI de Telecomunicación de la UPM optar a una asignatura sobre las tecnologías más relevantes en las que se fundamentan los nuevos servicios y aplicaciones multimedia en banda ancha. La nueva Cátedra —presentada por Javier Uceda, rector de la UPM, y Alfredo Redondo, presidente de Alcatel-Lucent— tendrá su sede en la ETSI de Telecomunicación y estará dirigida por el catedrático Francisco González. ■

C. R.

# Últimas elecciones en los centros de la Politécnica

CUATRO CENTROS DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID HAN CELEBRADO LAS ELECCIONES A DIRECTOR EN EL ÚLTIMO TRAMO DEL PRESENTE AÑO. SE TRATA DE LAS EUIT DE TELECOMUNICACIÓN, EUIT INDUSTRIAL, ETSI DE TELECOMUNICACIÓN Y LA EUIT AGRÍCOLA.

EN EL MOMENTO DE CERRAR ESTA EDICIÓN DE LA REVISTA QUEDAN PENDIENTES LAS ELECCIONES A DIRECTOR EN LA ETSI DE MONTES (16 DE DICIEMBRE DE 2008).



## EUIT DE TELECOMUNICACIÓN

La jornada de votación en este Centro tuvo lugar el día 29 de octubre y las urnas otorgaron la dirección al catedrático **César Sanz Álvaro**. Obtuvo el 62,47% de los votos ponderados emitidos en primera vuelta, frente al 26,99% de su oponente, Vicente González Posadas. El lema de su campaña electoral rezaba “Por una Escuela con Futuro”.



## EUIT INDUSTRIAL

La Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial ha renovado su dirección, al concluir la gestión de su anterior responsable, José Antonio Lozano. La única candidatura presentada fue la de la doctora ingeniera, **Sara Gómez Martín**, que contó con el respaldo del 79,83% de los votos ponderados emitidos. Las elecciones se celebraron el día 12 de noviembre.



## ETSI DE TELECOMUNICACIÓN

El pasado día 14 de noviembre fue reelegido director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación **Guillermo Cisneros Pérez**, único candidato presentado, obtuvo el 54% de los votos ponderados emitidos. La jornada contó con una participación cercana al 70%, entre el personal docente e investigador, del 54%, entre el personal de administración y servicios, del 30% en el resto de personal, y ligeramente inferior al 11%, en el caso de los estudiantes.



## EUIT AGRÍCOLA

**Francisco González Torres** asume un nuevo mandato como director de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola. González Torres, único candidato presentado, obtuvo el 73,34% de los votos ponderados emitidos en primera vuelta en la jornada electoral celebrada el 26 de noviembre.

# La UPM, entre las más prestigiosas escuelas de directivos del mundo

El *Professional Ranking of World Universities* (PRWU) destaca a la Universidad Politécnica de Madrid como la primera universidad española entre las 350 instituciones de educación superior que han formado al mayor número de directivos de las grandes empresas multinacionales.

En esta relación, elaborada por la *École des Mines* de París —MINES Paris Tech—, se analizan las universidades teniendo en cuenta el número de antiguos alumnos que ocupan puestos directivos en las 500 grandes multinacionales. La UPM comparte el puesto 35 con *Cornell* (USA), Cambridge o Manchester (UK), Kobe (Japón), Técnica de Berlín (Alemania), Toronto (Canadá), Zhejiang (China), entre otras.

Para el desarrollo de este índice se parte de los datos de la clasificación *Fortune Global 500*, establecida por la revista *Fortune* en 2007, que evalúa a las empresas con mayores ingresos del mundo. A partir de ella, se estima el número de estudiantes que, procedentes de cada universidad, ocupan puestos directivos en empresas líderes de todo el mundo. Según este estudio, la Universidad de Tokio en primer lugar, Harvard y Stanford, en segundo y tercero respectivamente, son las que han formado al mayor número de CEO (*Chief Executive Officer*) de las 500 grandes empresas a nivel internacional de hoy en día.

Por último, el *Professional Ranking of World Universities* (PRWU) también evalúa el récord académico de los puestos directivos de las 500 empresas más prestigiosas y efectúa el análisis cuantitativo de los diplomas académicos obtenidos. En el caso de nuestro país, los ejecutivos de Telefónica, Banco Santander, Repsol YPF y Carrefour, son los que más títulos universitarios reúnen a la hora de ejercer sus actividades profesionales. ■

C. R. / Canal UPM





Madrid  
**solar**



# Energía solar, porque el sol sale para todos

Hoy, la energía solar es técnicamente sencilla y cada vez más rentable. Por ello, la Comunidad de Madrid apuesta por la energía más limpia y duradera: La energía solar.



Centro de Ahorro y Eficiencia  
Energética de Madrid



Dirección General de Industria,  
Energía y Minas  
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA  
E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA  
**Comunidad de Madrid**

# La UPM, ahora en YouTube™

Entre los nuevos recursos incorporados por la UPM se encuentra el que ha puesto en marcha recientemente en YouTube. Inicialmente este servicio cuenta con más de un centenar de vídeos seleccionados a partir de los realizados por el Gabinete de Tele-Educación (GATE-UPM). Su dirección es: <http://es.youtube.com/upm>

Entre las características que tiene este nuevo canal respecto a los dirigidos al público general, destacan la ausencia de publicidad, su flexibilidad en la configuración general y la ilimitada duración de los vídeos. Todo ello se ha conseguido gracias a un acuerdo entre Google y la Universidad Politécnica de Madrid a título gratuito, dentro de la modalidad denominada *branded channel* con un usuario *premium*.

El Canal UPM en YouTube se ha organizado en diversas secciones, en las que se recogen actos institucionales, actividades de ciencia y tecnología, congresos y conferencias, cultura y deporte, docencia y ceremonias de investidura de Doctores "Honoris Causa". También se podrán contemplar otros dos apartados de interés: Vida en el Campus, con actividades ligadas a la vida universitaria, y Top Vídeos UPM. ■

## C. R. / Canal UPM



<http://es.youtube.com/upm>



# No a los riesgos laborales en el mundo universitario

Impulsar la lucha contra la siniestralidad laboral y consolidar una firme cultura preventiva es el objetivo del convenio suscrito entre la Universidad Politécnica y la Comunidad Autónoma de Madrid. Con ello se pretende extender la prevención de riesgos laborales entre universitarios y que éstos integren los Estudios de Seguridad y Salud en sus proyectos de fin de carrera.

El acuerdo, firmado por el rector, Javier Uceda, y por la consejera de Empleo y Mujer, Paloma Adrados, incluye una inversión próxima a los 100.000 euros y se enmarca dentro de las actuaciones previstas en el III Plan Director en Prevención de Riesgos Laborales. Con ello se pretende que las acciones preventivas formen parte de todas las fases de los citados proyectos, tanto en su formulación como en su ejecución y dirección.

La Universidad Politécnica, que también participó en el II Congreso de Prevención de Riesgos Laborales de la Comunidad de Madrid, se esfuerza por ser ejemplar en la divulgación de prevención de riesgos laborales, según manifestó Javier Uceda en el acto de la firma. ■

C. R. / Canal UPM



Javier Uceda y Paloma Adrados.

Los estudiantes de la UPM

## Los más solidarios como donantes de sangre

En el conjunto de las universidades madrileñas, la UPM ostentó la ratio más alta de donaciones obtenidas por cada mil estudiantes matriculados, durante los cursos 2006-2007 y 2007-2008. Así lo reconoce la placa con la que el consejero de Sanidad de la Comunidad de Madrid, Juan José Güemes, ha distinguido a la UPM por el alto grado de solidaridad y compromiso de sus estudiantes, en el transcurso de un acto celebrado en el centro de transfusiones de la región.

El consejero de Sanidad también reconoció a la Universidad Carlos III por el mayor incremento en su tasa de donaciones; al Consejo de Estudiantes de la Universidad de Alcalá de Henares, por su implicación, compromiso y difusión de las campañas; al Espacio de Estudiantes de la Universidad Carlos III, por las ideas de imagen y cartelería desarrolladas durante dichas campañas; y al grupo de estudiantes de psicología social de la Facultad de Psicología de la Complutense de Madrid, así como a Fernando Chacón, profesor de la asignatura, por su movilización para conseguir donaciones.

Igualmente recibieron una mención especial de agradecimiento por su colaboración las Universidades Complutense, Alcalá de Henares, Autónoma de Madrid y Rey Juan Carlos. ■

C. R.

# La investigación llega a “e-Politécnica 7 días”



El Canal UPM actualiza sus opciones de acceso y hace más versátil la consulta a distintas informaciones relacionadas con la Universidad Politécnica de Madrid.

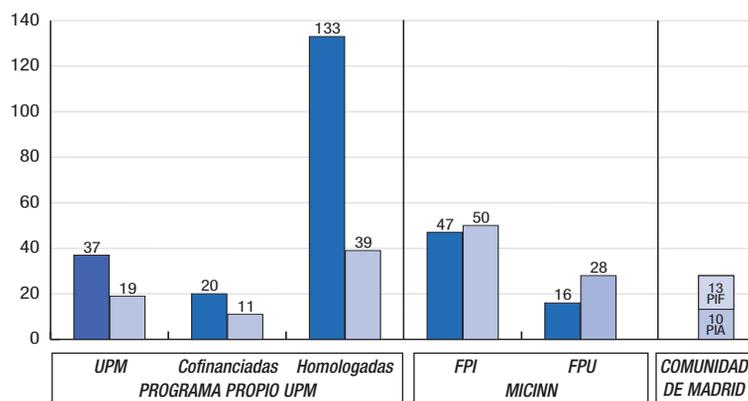
Para dar a conocer las múltiples actividades de investigación que se desarrollan en la UPM, se ha puesto en marcha “e-Politécnica 7 días”, un boletín electrónico dedicado a la investigación. Tiene periodicidad semanal y se elabora conjuntamente con el equipo de Divulgación Científica del Vicerrectorado de Investigación.

Está estructurado en tres grandes apartados: “Noticias”, que aborda dos informaciones relacionadas con la investigación; “Avance”, con las previsiones de acontecimientos o actos que tendrán lugar durante la semana; y, por último, “Investigación UPM en cifras”, con datos de interés sobre investigación en la Universidad.

“e-Politécnica 7 días” está abierto a todos los investigadores de la UPM, que pueden hacer llegar sus trabajos a través del correo electrónico: [comunicacion.rector@upm.es](mailto:comunicacion.rector@upm.es) ■

## C. R.

Personal investigador en formación\* y personal investigador de apoyo\* asociado a programas oficiales de ayudas



\*Activos en el año 2008 (hasta el 6 de noviembre)



Para unos creatividad,  
**para nosotros, exigencia**

La belleza del diseño unido al rigor y exigencias constructivas, representan para Sika el reto motor de los constantes desarrollos de productos innovadores para el sector de la **EDIFICACIÓN**, que garantizan rápidas puestas en servicio, mejores acabados y máxima calidad.

Una gama para obra nueva y rehabilitación de cualquier tipo de edificio, ya sea de viviendas, comerciales, culturales...

Aditivos para mortero y hormigón, morteros predosificados, revestimientos de protección e impermeabilización, sellado, refuerzo y pegado, rellenos, anclajes, inyecciones, pavimentos continuos, láminas

**La exigencia de los líderes**



Sika S.A.  
Ctra. de Fuencarral, 72 28108 Alcobendas (Madrid)  
Tel. 91 657 23 75 Fax 91 662 19 38

[www.sika.es](http://www.sika.es)

# “Puesta a punto” para mejorar las competencias profesionales

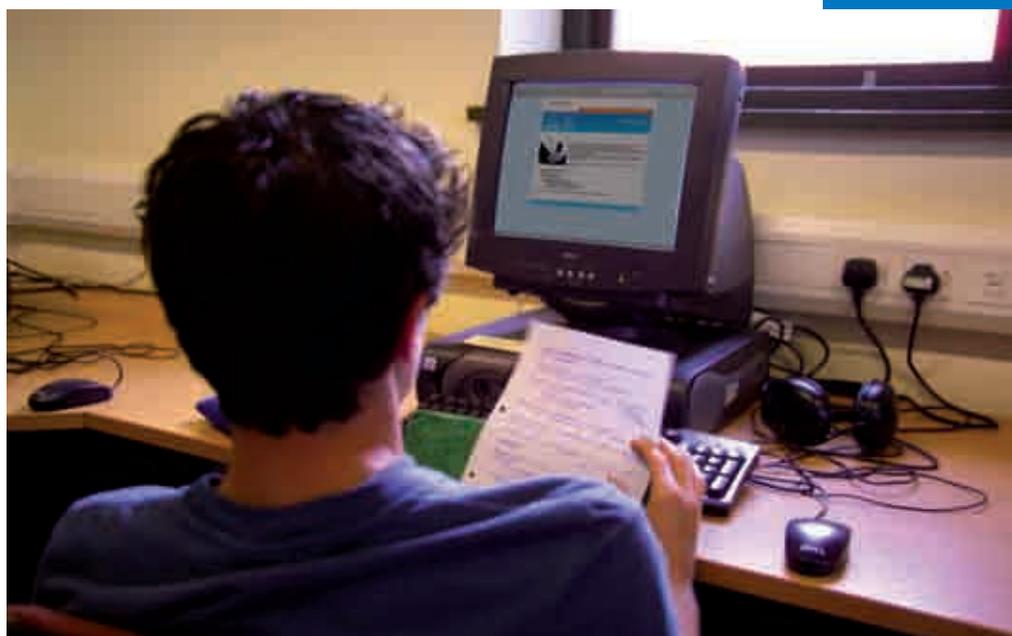
Con el objetivo de enriquecer la formación de la comunidad universitaria, la UPM ha puesto en marcha una innovadora y pionera iniciativa: “Puesta a punto”. Se trata de un espacio web ([www.upm.es/puestaapunto](http://www.upm.es/puestaapunto)) en el que estudiantes, profesores y personal de administración y servicios de la UPM encontrarán guías, materiales didácticos y propuestas para mejorar sus capacidades profesionales y personales en aquellas competencias más demandadas.

Se facilitará materiales de autoestudio a los estudiantes, orientados a la adquisición de competencias y al desarrollo de determinadas capacidades, centrándose en aquellos recursos educativos dirigidos al “saber hacer”, “saber ser” y “saber estar”.

Este nuevo espacio permitirá también al profesorado el acceso a los materiales para su propia formación y el fomento del uso de los mismos entre el alumnado, así como la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

“Puesta a punto” está dividido en seis aulas temáticas dedicadas a la Tecnología de la Información, Lenguas Extranjeras, Dirección de proyectos con el certificado de técnico en dirección de proyectos por AEIPRO, Información para el conocimiento, Búsqueda y acceso al empleo, y Competencias personales y participativas. ■

C. R. / Canal UPM





## Nueva generación de mapas de amenaza sísmica en Centroamérica

LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS EN TOPOGRAFÍA, GEODESIA Y CARTOGRAFÍA (ETSITGC) DE LA UPM ACOGIÓ EL TALLER PARA LA EVALUACIÓN DE LA AMENAZA SÍSMICA EN CENTROAMÉRICA, UN ENCUENTRO DE EXPERTOS EN SISMOLOGÍA QUE TUVO POR OBJETO LA REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO COMPLETO DE AMENAZA SÍSMICA EN AQUELLA ZONA GEOGRÁFICA.



El taller se desarrolló en el marco del proyecto RESIS II (financiado por la Agencia de Cooperación Noruega y el Centro de Reducción de Desastres Naturales de América Central) con la participación de destacados expertos de universidades centroamericanas. Coordinó este taller la profesora Belén Benito (ETSITGC), responsable también de la parte de amenaza sísmica del proyecto.

Los psicólogos centroamericanos trabajaron conjuntamente con el grupo de Ingeniería Sísmica de la ETSITGC en la elaboración de una nueva generación de mapas de amenaza sísmica en Centroamérica. Éste es el primer estudio que engloba a toda la región durante el tercer milenio, con participación de especialistas de todos los países del área, y con formación local actualizada de bancos de datos sísmológicos y de movimiento fuerte.

Como conclusión del estudio se obtuvieron una serie de mapas representativos de la amenaza sísmica de toda la región, así como resultados específicos en las capitales: Ciudad de Guatemala, San Salvador,

Tegucigalpa, Managua, San José y Ciudad de Panamá. Los datos permitirán, entre otras aplicaciones, la revisión de los códigos sísmicos de los respectivos países.

## DIEZ AÑOS DE INVESTIGACIÓN

En el taller participaron destacados expertos procedentes de entidades y organismos de los países del área centroamericana, entre ellos, Eduardo Camacho, profesor de la Universidad de Panamá y responsable de la red sísmica de ese país; Álvaro Climent, ingeniero civil del Instituto Costarricense de Electricidad; Griselda Marroquín, responsable de sismología del Servicio Nacional de Estudios Territoriales de El Salvador; Enrique Molina, del Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala; Wilfredo Rojas, responsable del banco de datos sísmicos de la Universidad de Costa Rica; José Jorge Escobar, profesor de la Universidad de Honduras; y Emilio Talavera, responsable de sismología del Instituto Nacional de Estudios Territoriales de Nicaragua.

La ETSI en Topografía, Geodesia y Cartografía viene trabajando desde hace años en proyectos de investigación relacionados con la amenaza sísmica. Desde 1997 y hasta la fecha se ha venido consolidando en este Centro de la UPM una importante línea de investigación en materia de peligrosidad y riesgo sísmico. Inscritos en ella se han ejecutado numerosos proyectos financiados por diferentes organismos, como el Consejo de Seguridad Nuclear, el Instituto Geográfico Nacional, el anterior Ministerio de Ciencia y Tecnología, y el actual Ministerio de Educación y Ciencia. ■

### C. R. (ETSITGC)



**La ETSI en Topografía, Geodesia y Cartografía trabaja desde hace años en proyectos de investigación relacionados con la amenaza sísmica**



El equipo de estudiantes de la UPM que tomó parte en el Rally con el nombre de "La naranja mecánica".

Relato de los protagonistas del Rally benéfico Madrid-Mongolia

## Tres estudiantes de la UPM participan en una caravana de solidaridad

El Mongol Rally es una carrera inusual dentro del mundo de la competición y la velocidad. En ella se valora la capacidad de superación, resistencia y solidaridad. Sus participantes tienen una meta principal: recaudar fondos para financiar proyectos solidarios. Una competición singular, que se desarrolla durante tres semanas a lo largo de quince mil kilómetros.

Carlos de Beltrán, Manuel Guillén y Miguel Ángel Díaz, alumnos de la Universidad Politécnica de Madrid, formaron uno de los cincuenta equipos españoles que participaron en la edición de este año: "La naranja mecánica". El relato que se recoge a continuación está escrito por los propios protagonistas de esta aventura solidaria en la que primaba, por encima de todo, su espíritu de equipo y afán de superación para obtener dinero con fines benéficos.

"¡Si no llegáis, no volváis!". Esto nos había escrito el hermano de Manuel el día de la salida. Bueno, hemos vuelto, y en los momentos difíciles su mensaje nos ayudó a no tirar la toalla.

Somos La Naranja Mecánica, el equipo de la UPM en el *Mongol Rally 2008*, un rally benéfico que nos llevó de Madrid a Ulan Bator. ¿Motivo?: poder ayudar a los niños de Mongolia. Nuestro equipo lo formamos **Manuel Guillén** y **Miguel Ángel Díaz** estudiantes de Arquitectura, y **Carlos de Beltrán**, estudiante de Navales. También ¿cómo no? **Naranjito**, un SEAT Marbella de 900 cc. y 42 cv., especialmente preparado para la ocasión:

unos 15.700 kilómetros de baches, socavones, montañas y algún que otro río.

### SALIDA DESDE EL CENTRO DE MADRID

El 19 de julio nos despedían en el Santiago Bernabéu nuestros familiares y amigos. A nosotros y a otros cincuenta coches más, que partíamos dispuestos a atravesar rutas intransitables, formando una caravana de solidaridad y aventura.

Los dos primeros días pasaron muy rápido. Apenas cuatro horas de sueño en el suelo de una estación de servicio cerca de Lyon. Éste fue el único descanso en treinta horas de conducción. Pero la recompensa fue buena. En un castillo cerca de Praga nos encontramos con la mayor parte de los participantes del rally, unos doscientos coches.

El siguiente día fue de reposo y, después de dormir hasta bien entrada la mañana, decidimos visitar Praga. Los inmediatos transcurrieron con bastante normalidad: muchas horas al volante, mucha lluvia y la primera frontera fuera de la Unión Europea, entre Polonia y Ucrania, que conseguimos salvar en apenas dos horas. Pero llegamos a pasar hasta diez “controles” de la policía ucraniana, que tenían más un objetivo económico que puramente de control.

A partir de aquí nos esperaban países con alfabeto cirílico, lo que dificultaría nuestras interpretaciones de los carteles y mapas que indicaban el camino.

Odessa (Ucrania) fue la primera ciudad que nos sorprendió. Acampados en la orilla del mar Negro pasamos dos merecidos días de sosiego. Allí nos reencontramos con los *Xemongol*, otro de los participantes, procedente de Alzira (Valencia) y conocimos a los *Big Brothers*, de Murcia.

Juntos formamos una caravana, planeamos la ruta y pusimos rumbo a Rusia siguiendo la preciosa costa del mar Negro. Esto se salía de los planes, pero había que recuperar un día y ésta nos parecía la mejor forma. La jugada salió redonda, ahorramos unos 300 kilómetros y evitamos la frontera más larga del rally, la cercana a Charkiv (Ucrania-Rusia).

## COMIENZAN LAS DIFICULTADES

En Rusia se repitió el tipo de “controles” que habíamos pasado con la policía ucraniana. El estado de las carreteras era mejor y esto nos permitió alcanzar Astracán el 28 de julio, apenas nueve días después de salir. En esta ciudad sufrimos el primer percance mecánico serio, al que no podíamos hacer frente ni nosotros mismos ni nuestra caja de herramientas.

El delco del coche hacía mal las explosiones y se calaba en cualquier marcha a bajas revoluciones. Por suerte, encontramos uno de esos genios de la mecánica que hay repartidos por estos parajes, que resolvió el asunto en apenas veinte minutos. Al salir de Rusia, la policía fronteriza demandaba “presents, presents” pero ya teníamos muy claro que todos nuestros regalos estaban destinados a los niños de Mongolia.

La entrada a Kazajstán fue progresiva, las carreteras iban empeorando con la distancia de la frontera rusa y el paisaje se convertía, poco a poco, en zona desertizada. Apenas unos cuantos camellos, los primeros que veíamos en todo el viaje, animaron nuestro camino a Atyrau, que resultó ser otra de esas ciudades occidentales y turísticas en medio de la nada. Al día siguiente comenzó la zona complicada del rally.

Junto a nuestros amigos *Xemongol* y *Big Brothers*, decidimos rebajar de cinco a tres días el camino hacia Samarcanda, en Uzbekistán, eso sí, no sería gratis, había que atravesar el duro desierto uzbeko.

Estábamos a mitad de camino hacia Samarcanda, ya dentro de Uzbekistán, cuando Naranjito empezó a sufrir



Los tres estudiantes de la Universidad Politécnica de Madrid, con un grupo de niños de Mongolia.



Manuel Guillén, Miguel Ángel Díaz y Carlos de Beltrán muestran su alegría sobre el automóvil que les llevó a Mongolia.

calores, el nivel de aceite descendió y decidimos parar cada media hora para que se enfriase hasta llegar a una ciudad. ¡Y fue Nukus! No podía haber sido otra, en parte porque allí residía la familia Primov, gerentes de la Daewoo local. Diagnóstico: la junta de la culata estaba reventada. Tratamiento: dar de baja el coche y volverse a España, pues la pieza más cercana estaba en Astracán y tardaría más de 15 días en llegar.

## UNA REPARACIÓN ARTESANA

Nuestras ganas de llegar hasta el final nos impidieron rendirnos. Ya en el hotel, planeábamos cuántos días podíamos emplear en tratar de revivir a Naranjito cuando apareció otro equipo del rally y nos dijo que, justo al lado, en Kogeli, había un mecánico arreglando la junta de la culata de un Fiat Panda, hermano gemelo del nuestro. Tras rescatar a Naranjito del taller Daewoo gracias a la familia Primov, pusimos rumbo al taller más escondido del planeta, concretamente en el interior de una casa. En su garaje trabajaban dos verdaderos manitas, un anciano y su joven aprendiz que, en apenas ocho horas, fabricaron a mano una nueva junta de culata y la instalaron. ¡Increíble! Y por sólo 250 dólares. Esto en Europa cuesta alrededor de cinco días y unos 800 euros, eso cuando no te dicen que te deshagas del coche.

Totalmente rejuvenecido, Naranjito puso rumbo a Samarcanda. Nuestros compañeros habían continuado la marcha y tenían dos días de ventaja, así que había que poner la directa. Además, teníamos planeado ir por Kirguizistán, para disfrutar de los paisajes montañosos. Cuando apenas restaban 100 kilómetros para alcanzar la frontera con Kirguizistán nos dimos cuenta de que los visados habían caducado, porque habían sido mal tramitados por la gestoría, en España. Retrocedimos unos 300 kilómetros para descubrir que, de vuelta en Tashkent, nos esperaban los Xemongol, con el mismo problema de los visados que nosotros. Junto a ellos atravesamos de forma

veloz la estepa kazaca y las verdes carreteras de Siberia, hasta llegar a Mongolia, donde nos reunimos con los *Big Brothers*, la familia estaba completa de nuevo.

## LLEGADA A NUESTRO DESTINO

Atravesar Mongolia, desde Tsaganur a Ulan Bator, fue la mejor experiencia de todas; las carreteras eran inexistentes pero el paisaje hacía de los socavones algo secundario.

En este país la media de kilómetros diarios descendió. Había que cruzar ríos, seguir la brújula e ir campo a través. En 15 horas avanzábamos apenas 350 kilómetros. Fue en uno de esos socavones y en uno de esos ríos donde Naranjito nos dio los últimos sustos. El primero hizo que la palanca de cambio atravesara el fondo del coche y cayera al suelo.

Un apaño con cuerda al techo y llaves inglesas en cruz, en forma de tope, permitieron que condujéramos, hasta la ciudad más próxima, sólo con la segunda y la cuarta marchas. En el segundo, Naranjito tragó agua por el filtro del aire y tras una breve pero experta reanimación por parte de los *Big Brothers* pudimos reemprender la marcha.

El 16 de agosto hacíamos nuestra entrada triunfal en Ulan Bator. Fue como una de esas sensaciones en las que una imagen vale más que mil palabras. Imágenes de felicidad, de alivio, de orgullo. Desde allí informamos a nuestros familiares de que habíamos logrado el reto y, acto seguido, enviamos postales a aquellos que nos apoyaron desde el principio, cuando esto sólo era un proyecto en el aire: la Universidad Politécnica de Madrid, Valverauto y E&RS Consultores de Ingeniería.

¡Juntos, lo hemos conseguido! ■

**La Naranja Mecánica**  
(Manuel Guillén, Carlos de Beltrán  
y Miguel Ángel Díaz)

[www.lanaranjamecanica.es](http://www.lanaranjamecanica.es)



**Grupo CPV**  
Control, Prevención, Verificación

# ELIGE

## TU MEJOR CARRERA PROFESIONAL



## ¿Quién es CPV?

ES UN GRUPO LIDER EN EL SECTOR DEL CONTROL TÉCNICO INDEPENDIENTE QUE GOZA DEL MÁXIMO RECONOCIMIENTO, Y CUYO OBJETO ES **CONTRIBUIR A LA PREVENCIÓN DE DAÑOS Y DEFECTOS EN LOS PROYECTOS DE INGENIERÍA, IDENTIFICANDO RIESGOS TÉCNICOS.**

EN LA ACTUALIDAD **CPV**, ESTÁ INTEGRADA POR MÁS DE 170 TÉCNICOS (INGENIEROS, ARQUITECTOS, ETC...) Y POSEE DELEGACIONES EN TODA ESPAÑA, EUROPA Y AMÉRICA

## ¿Qué te ofrece CPV?

- Un proyecto de desarrollo profesional
- Una profesión con futuro, y marcado carácter técnico
- Incorporación a un equipo multidisciplinar
- Posibilidad de trabajar en otros países

**BECAS TEMPORALES O CONTINUAS  
PRIMER EMPLEO**

Por favor, los interesados enviar su CV a la siguiente dirección de correo electrónico: [rrhh@cpv-oct.com](mailto:rrhh@cpv-oct.com)



EN-1126:2004



Colaborador de Calificación en Control Técnico, según la Ley 18/2004

[www.cpv-oct.com](http://www.cpv-oct.com)

# La juventud creativa invade el Museo del Traje

LOS ESTUDIANTES DE ÚLTIMO CURSO DEL CENTRO SUPERIOR DE DISEÑO DE MODA, COMO ABANDERADOS DE LA XIX PROMOCIÓN, PRESENTARON EN LOS JARDINES DEL MUSEO DEL TRAJE SU COLECCIÓN PRIMAVERA-VERANO 2009.

El evento estuvo apadrinado por uno de los diseñadores más reconocidos dentro del panorama de la moda española como es Fernando Lemoniez. Por la pasarela desfilaron las prendas diseñadas por estos jóvenes creadores. Cada estudiante seleccionó tres modelos, bajo la tutela del director de la colección, Manuel Gatell. Una colección que tuvo como tema de inspiración la heroica gesta del pueblo español en su rechazo a las tropas napoleónicas en 1808, y como título de las creaciones “Carguen, apunten, ¡fuego!...”.

El proceso creativo se apoya fundamentalmente en la actitud de rebeldía basada en principios que no han perdido actualidad.

## COLORES BRILLANTES Y ATRACTIVOS

Trasgresión, contradicción o descontextualización han llevado a cada diseñador a concebir creaciones en las que se alternan los brillantes y atractivos colores del sol de España: amarillos, naranjas, dorados con la gama de los cuadros de los grandes maestros de la época, de una manera especial Francisco de Goya, que representa en buen número de sus cuadros los acontecimientos del intento de invasión; con negro, tan característico de nuestra historia, o rojo como la sangre de los combatientes.

Algo semejante se produce con las materias, las combinaciones inéditas de tejidos sederos como los crepes, muselinas o tafetanes, con los rústicos linos o algodones.

Y de una manera especial las insólitas mezclas de tejido con piel, napa, ante, nubuck o metis en prendas completas, en detalles o, frecuentemente, en los complementos, se integran a imágenes de moda realizadas en tejidos femeninos y delicados ya sea por su carácter o la brillantez del color. ■

CSDMM

La colección de este año tuvo como tema de inspiración la heroica gesta del pueblo español frente a las tropas napoleónicas en 1808



© Daniel J. Ojalvo

# El mundo del empleo se hace virtual

La Universidad Politécnica de Madrid, en colaboración con IMASTE, ha puesto en marcha la primera Feria Virtual de Empleo. Se trata de un espacio 3D en Internet, que ofreció a los estudiantes de Ingeniería y Arquitectura la posibilidad de conocer a las empresas, dejar sus currículos, participar en las pruebas de selección y aproximarse al mundo laboral.

Los universitarios contactaron con las empresas que buscan profesionales, pudieron conocer las ofertas de empleo activas en cada momento y los perfiles que se demandan. La Feria, abierta las veinticuatro horas del día, facilitó a los estudiantes la orientación para conocer el grado de afinidad con las empresas participantes. Por su parte, las empresas gestionaban en tiempo real los contenidos de su *stand* y los currículos recibidos *online*. Esta plataforma se suma a otras iniciativas desarrolladas por el Centro de Orientación e Información de Empleo (COIE) de la UPM, para acercar el empleo a los más de 4.000 estudiantes que cada año se gradúan. Este



servicio cuenta con más de siete mil empresas inscritas, su página web recibe alrededor de doscientas mil visitas anuales y, sólo el año pasado, tramitó más de 2.700 nuevos currículos. ■

C. R. / Canal UPM

# Técnicas de guiado de naves espaciales tripuladas



Eduardo García Llama, ingeniero Aeroespacial en el *Johnson Space Center* de la NASA, en Houston, pronunció una conferencia sobre técnicas de guiado de naves espaciales tripuladas. En ella ofreció una perspectiva histórica de las distintas técnicas empleadas desde el programa Mercury, en los años sesenta, hasta el más reciente y sofisticado programa Orion.

La conferencia fue impartida en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UPM, durante el acto de clausura y apertura de curso de la sección de estudiantes ISA-UPM, asociación que tiene su sede en dicho Centro.

El profesor García Llama es físico por la Universidad Autónoma de Madrid y Master en Dirección Internacional de Empresas por el Centro de Estudios de Posgrado en Administración de Empresas de la UPM.

Actualmente es responsable del guiado para la desorbitación del futuro vehículo de Exploración Tripulado Orión, la nueva nave americana que sustituirá al Transbordador Espacial. ■

C. R. / ISA-UPM

# EUROENGEO 2008

II CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE

TÉCNICAS EN CONSTRUCCIÓN

EN EL ÁREA SUBTERRÁNEA DE LAS CIUDADES



Asistieron expertos del mundo de la Geología y la Geotecnia, como Antonio Geus, Victor Ozipov, Wat T. Ching, Ricardo Oliveira, Kenichi Soga y Manuel Romana, entre otros

La Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Obras Públicas fue sede de la II Conferencia Europea de la Asociación Internacional de Geología Aplicada a la Ingeniería EUROENGEO 2008, organizada por la Asociación Española de Geología Aplicada a la Ingeniería, bajo los auspicios de la *International Association of Engineering Geology*.

EUROENGEO 2008 ha servido para acercar a la sociedad los avances en investigación y las realizaciones en el área subterránea, rehabilitación y medio ambiente de una ciudad como Madrid.

El acto de inauguración del Congreso contó con la presencia de Javier Uceda, rector de la UPM; José Antonio Llanos, director general de Carreteras de la Comunidad de Madrid; Pedro Luis Calvo, concejal delegado de Seguridad del Ayuntamiento de Madrid, y Carlos Delgado, director de la EUIT de Obras Públicas.

## LA CIUDAD Y LOS TÚNELES

El tema central fue “La ciudad y su entorno subterráneo”, y se abordaron, entre otros aspectos, desde las nuevas técnicas de construcción en túneles urbanos, a vertederos de residuos sólidos próximos a éstas, o a la intervención en zonas históricas de las ciudades.

En el Congreso se impartieron nueve conferencias a cargo de expertos internacionales del mundo de la Geología y la Geotecnia. Entre otros, intervinieron Antonio Geus, Victor Ozipov, Wang T. Ching, Ricardo Oliveira, Kenichi Soga y Manuel Romana. Especialmente relevantes resultaron las comunicaciones presentadas por la delegación de China, sobre riesgos geológicos, con ejemplos que describían los recientes terremotos sufridos y los deslizamientos en el área de la presa de las tres gargantas.

El profesor Marco Ziller pronunció la conferencia de clausura sobre los métodos del tratamiento del terreno empleados para el sostenimiento de la Torre de Pisa. ■

C. R. / EUIT Obras Públicas



# Competiciones de estudiantes

## PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS INTELIGENTES VIRTUALES

Sergio Merino Alonso ha sido el primer clasificado en el Concurso de Programación de Sistemas Inteligentes Virtuales que se ha desarrollado en la isla TESIS (Tierra para la Experimentación en Sistemas Inteligentes Simulados) dentro de *Second Life*. Recibió como premio un Macbook, gracias al patrocinio de la propia Universidad y las empresas Solusoft y Elogos. El segundo puesto le correspondió a Óscar Calvo León, quien obtuvo como premio a su participación un iPod Touch.

En el concurso se inscribieron trece equipos pertenecientes a varias universidades: Politécnica de Valencia, Rey Juan Carlos de Madrid, Carlos III de Madrid, Alcalá de Henares y Politécnica de Madrid. El reto consistía en diseñar y programar peces virtuales que compitieran por el alimento disperso alrededor de la isla. Antes de presentarse al concurso, los alumnos recibieron clases de técnicas en Inteligencia Artificial.

La competición ha sido organizada por el Grupo de Investigación en Agentes Inteligentes y Computación Ubicua (AICU) y se enmarca dentro de los proyectos premiados por el I Concurso de Ideas UPM, un certamen puesto en marcha para que los estudiantes completen su formación académica y científica con el desarrollo de aptitudes y habilidades individuales, al tiempo que se fomenta el trabajo en equipo y otros valores profesionales y humanos. En esta primera edición, que ha contado con un presupuesto de 100.000 euros, se han financiado un total de nueve proyectos.

## CONCURSO DE INGENIERÍA SOLIDARIA

En la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial se fallaron los premios correspondientes al I Concurso de Ingeniería Solidaria, de la Universidad Politécnica de Madrid, cuyos ganadores han sido los siguientes:

- **Lazo de oro**, dotado con 1.000 euros, para el trabajo “Mejora de las condiciones de los slums en Ahmedabad, India”. El autor del mismo es Yunes Mansilla Charvier, actualmente en Haití.
- **Lazo de plata**, dotado con 600 euros, para el trabajo “Implementación de energías renovables para la electrificación y desarrollo sostenible de la localidad rural de Topocalma, Chile”. Su autor es Rodolfo Pablo Cortés Díaz, actualmente en Chile, su país de origen.
- **Lazo de bronce**, dotado con 300 euros, para el trabajo “Bomba de Mecate”. Sus autores son Carlos Sánchez González y María Ángeles Quijada García, quienes se reparten el premio a razón de 150 euros para cada uno.

El comité que ha evaluado estos premios estuvo constituido por los profesores Manuel Merino Egea, María del Mar Recio Díaz y María Ángeles Sanchiz Rocha. ■



# ‘La Communauté des Villes Ariane Summer School’: una escuela espacial

LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS AERONÁUTICOS (ETSIA) ACOGIÓ UNA ESCUELA DE VERANO PARA ESTUDIANTES DE TODA EUROPA CON UN INTERÉS COMÚN: LAS ACTIVIDADES ESPACIALES.

Bremen, Toulouse o Lieja son algunas de las ciudades por donde ha pasado la Communauté des Villes Ariane (CVA) Summer School y también los lugares de procedencia de algunos de los estudiantes que integran la novena edición, que este año se ha organizado en Madrid.

La capital española es uno de los principales patrocinadores de este evento, y por ello una representación del Ayuntamiento les dio la bienvenida en una recepción oficial donde contaron con la presencia de Pedro Duque, astronauta español y profesor de la UPM, como padrino de la iniciativa. Durante cuatro semanas, los 32 alumnos, seis de ellos españoles, han recibido en la ETSIA formación por medio de ponencias con profesionales del sector aeroespacial, todas ellas bajo el marco de las “Soluciones de Diseño de Lanzadores con Materiales Extremos” (*Launcher Design Solutions Using Extreme Materials*), tema sobre el que también realizaron un proyecto en equipo y que ha sido propuesto por EADS CASA Espacio, el otro mecenas de la actividad. Pero no sólo han estado ocupados con tareas académicas, sino que también ha habido tiempo para visitar y conocer las principales empresas de la industria aeroespacial española, así como acercarse a la cultura y el patrimonio histórico y artístico de Madrid con excursiones al Madrid de los Austrias, Alcalá de Henares, El Escorial, el Planetario, etc.

## MADRID EN LA COMMUNAUTÉ DES VILLES ARIANE

La CVA *Summer School* ha sido todo un éxito y “entre los compañeros ha habido un buen ambiente”, señala Daniel Pérez Gil, el único estudiante que no ha cambiado de aulas durante el verano, pues es alumno de la ETSIA. Tanto es así, que en los próximos meses volverán a encontrarse con motivo de una visita en febrero al puerto espacial de *Kourou* (Guayana francesa), desde donde se realizan lanzamientos de las misiones Ariane para mostrarles las instalaciones. Un premio inmejorable para coronar esta experiencia estival.

La CVA se formó en 1998 para “ayudar al desarrollo económico, cultural y educativo de las ciudades que a su vez contribuyen a la realización de actividades espaciales europeas”. Diez años después, cuenta con 35 miembros activos y hace especial hincapié en los proyectos de carácter educativo. En 2005 se produjo la adhesión de Madrid con el alcalde Alberto Ruiz-Gallardón a la cabeza, y actualmente la capital ha presentado su solicitud formal para ostentar la Presidencia de esta red de ciudades en el año 2010. ■

Vanesa García / ETSI Aeronáuticos



Estudiantes asistentes al curso y algunos de los responsables de esta Escuela de Verano.

# Premios y distinciones

## ANTONIO LUQUE RECIBE EL PREMIO INTERNACIONAL SOLARWORLD-EINSTEIN

El director del Instituto de Energía Solar y catedrático de la UPM, Antonio Luque, recibió el Premio Internacional SolarWorld-Einstein, que concede la compañía SolarWorld. El profesor Luque recogió este premio con motivo de la XXIII Conferencia Europea de la Energía Solar. Antonio Luque López es doctor ingeniero de Telecomunicación por la UPM, de la que es catedrático de Electrónica Física desde 1970. En 1979 fundó el Instituto de Energía Solar de la UPM que, con más de 50 investigadores, es referencia internacional en varias áreas de la energía solar fotovoltaica. Dos años después, el profesor Luque fundó la compañía fabricante de células solares Isofotón S. A., la segunda mayor de Europa y la octava del mundo en la actualidad, y que exporta el 80 por ciento de su producción.



## LUIS GIL, ACADÉMICO DE LA RAI

Catedrático de la UPM, biólogo y doctor ingeniero de Montes, el profesor Luis Gil dirige el Departamento de Silvopascicultura en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes de esta universidad.

Se puede decir que Luis Gil es un “historiador” de la flora forestal ibérica, gracias al cual conocemos un patrimonio genético valioso en el que destacan poblaciones marginales de pinos y alcornoques de Baleares y Canarias. Por encargo de la Comunidad de Madrid, el profesor Gil ha estudiado con especial interés uno de los bosques más singulares de España, el Hayedo de Montejo.



## SERGIO VEGA, PROJECT MANAGEMENT DEL “SOLAR DECATHLON EUROPE 2010”

La UPM ha nombrado a Sergio Vega *Project Management* de la primera edición del “Solar Decathlon Europe”, que se celebrará en Madrid en la primavera de 2010, organizado por esta universidad en colaboración con el Ministerio de la Vivienda.

En la actualidad Sergio Vega es profesor titular en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la UPM, arquitecto y doctor en las especialidades de Urbanismo y Edificación, además de Project Manager por el American Project Management Institute. También es máster en Consultoría de la Construcción y en Dirección Integrada de Proyecto, además de especialista en Patologías, Conservación y Restauración de Edificación.

Combina su actividad docente en la ETSAM-UPM con la profesional en la que ha desempeñado los cargos de jefe del Departamento de Edificación de Cotas Internacional (1989-1995), director de Edificación de CPV-CEP Ibérica (1995-2002) y socio presidente de R7 Consultores, S. L. (2003-2008). ■



# Despedida a tres catedráticos

## ALEJANDRO ORERO, CATEDRÁTICO DE LA ETSI DE TELECOMUNICACIÓN



La Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación ha rendido un homenaje en memoria de Alejandro Orero, catedrático de la UPM, fallecido el pasado mes de agosto.

La figura y personalidad de este joven profesor han sido recordadas en este homenaje que congregó a familiares, profesores y amigos, quienes le evocaron como lo que siempre fue, “brillante, inteligente y repleto de valores”. En definitiva, una persona buena. El rector de la UPM descubrió una placa en memoria de Alejandro Orero como impulsor y primer director de la Cátedra Telefónica Móviles, y en reconocimiento a la deuda que la UPM y la Escuela tendrán siempre con el profesor desaparecido.

Orero era director del Grupo de Ingeniería de Organización desde 1987, y de la cátedra de Telefónica MoviStar de la UPM desde 1999. Doctor a los 25 años y catedrático a los 31, también fue director de la Escuela que hoy le tributa este emocionado recuerdo.

## CARLOS TIÓ, CATEDRÁTICO DE LA ETSI AGRÓNOMOS

Catedrático y director del Departamento de Economía y Ciencias Sociales Agrarias, Carlos Tió desarrolló una intensa labor docente y fue maestro de muchas generaciones de ingenieros agrónomos. En su vertiente política, entre otras actividades destacadas, participó activamente en la negociación del Capítulo Agrario del Tratado de Adhesión, como director del Gabinete del Ministerio de Agricultura.

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos celebró recientemente un emotivo acto en memoria de este catedrático y divulgador, fallecido el 15 de septiembre.

## MIGUEL ÁNGEL HACAR, INGENIERO POLIFACÉTICO



El pasado mes de noviembre, la Ingeniería española perdió a uno de sus hombres excepcionales: Miguel Ángel Hacar. Ingeniero de Caminos, matemático y físico, este catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid afrontó con entusiasmo y creatividad múltiples desafíos técnicos. Su dilatada trayectoria profesional, en la que siempre estuvo presente su interés tanto por la técnica como por la ciencia, se recoge en una amplia obra escrita de 15 libros y más de 60 artículos.

Los que tuvieron la fortuna de conocerle como profesor, maestro y amigo, reflejan “su visión entusiasta ante los desafíos técnicos, su erudición y su entrega al servicio de alumnos y compañeros”. Queda como legado la calidad humana de su trato, su educación impecable y su ayuda siempre desinteresada. ■

# Homenajes

## A JUAN MIGUEL HERNÁNDEZ LEÓN, EN ARQUITECTURA

La Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid ha rendido homenaje al profesor Juan Miguel Hernández León, quien durante nueve años ha dirigido este Centro de la UPM.

Dedicación, esfuerzo y sacrificio son las características que resumen el trabajo del profesor Hernández León durante los nueve años que estuvo al frente de la Escuela.

Al término del acto, que presidió el rector de la UPM, se colocó el retrato de Juan Miguel Hernández León en la galería de antiguos directores y recibió la medalla con la que históricamente se identifica esta responsabilidad.



## A MANUEL ELICES, EN CAMINOS

Con motivo de su 70 cumpleaños, el profesor Manuel Elices fue objeto de una jornada homenaje que, con el título “Los nuevos materiales, una revolución pendiente”, se celebró en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Manuel Elices es licenciado en Ciencias Físicas y catedrático de la UPM en el área de Ciencia e Ingeniería de Materiales, así como director de la titulación correspondiente a Ingeniero de Materiales en esta universidad.

Manuel Elices ha realizado contribuciones originales en relación al comportamiento mecánico de hormigones y aceros, en el campo de la corrosión bajo tensión y, últimamente, en el área de los materiales biológicos y biomateriales.



## A FRANCISCO GARCÍA OLMEDO, EN AGRÓNOMOS

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la UPM tributó un cálido homenaje al profesor García Olmedo por su trayectoria científica y docente, organizado por un grupo de sus antiguos doctorandos. Francisco García Olmedo ha dedicado más de cuarenta años de su vida a la ciencia, a la aventura del saber y al descubrimiento. Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular en la ETSI Agrónomos, desde 1970, su brillante labor científica ha contribuido notablemente al desarrollo de la Ciencia en España, especialmente en el área de la Biotecnología Vegetal.

En el transcurso de este homenaje, el profesor García Olmedo recibió la medalla de Socio de Honor de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular. ■



C. R. / Canal UPM



2008, Año Internacional de la patata

# Mucho más que un tesoro enterrado

LA PATATA CONSTITUYE UN AUTÉNTICO “TESORO ENTERRADO”, CON UN ENORME POTENCIAL PARA ALIVIAR EL PROBLEMA DEL HAMBRE. SU HISTORIA ES TAN INTERESANTE COMO LAS PROPIEDADES NUTRITIVAS QUE APORTA.

Lo cierto es que nos encontramos en una situación muy delicada, en lo que se refiere a la seguridad alimentaria a nivel mundial. En las últimas décadas se ha producido un relativo éxito en la lucha contra el hambre, ya que el porcentaje de la población mundial que sufre malnutrición ha disminuido de manera constante (aunque es cierto que esto no ha ocurrido en todos los países ni en la medida que sería deseable). Sin embargo, en los últimos meses ha comenzado una crisis alimentaria mundial que amenaza con comerse estos magros avances. Los precios de los cereales básicos (trigo, arroz, maíz) prácticamente se han duplicado en el último año, provocando protestas e inestabilidad en numerosos países de África, Asia y América. Aunque este tipo de problemas son siempre complejos, el núcleo de la crisis parece estar en el aumento de la demanda mundial de cereales (por un mayor uso en alimentación animal y bioenergía).

Si algo de positivo pudiera tener este hecho, sería el de llamar la atención de la opinión pública sobre los retos que se presentan a la agricultura mundial en los próximos años y la necesidad imperiosa de afrontarlos con los mejores recursos disponibles. En las próximas décadas, la población mundial seguirá aumentando en unos cien millones de personas anuales, la mayor parte en países en desarrollo. Ya no puede decirse que el problema fundamental de la agricultura sea los excedentes crónicos.

Lo que hace especial a la patata es que, además de ser un cultivo comercial de primera importancia, puede cultivarse eficientemente en huertos familiares, proporcionando alimento a los que más lo necesitan. Sin duda merece el sobrenombre de “tesoro enterrado”, que constituye el lema de este Año Internacional.

## ORÍGENES INCAS DE LAS “PAPAS”

La patata pertenece a la familia botánica de las solanáceas. Una familia peculiar, ya que contiene especies utilizadas por sus características nutritivas, como el tomate, el pimiento y la berenjena, así como especies muy venenosas, aunque empleadas tradicionalmente en farmacia, como la atropa, la datura, el beleño y la mandrágora. La propia patata produce un alcaloide tóxico, la solanina, aunque éste no se encuentra normalmente presente en el tubérculo.

Los incas las domesticaron allá por el siglo V antes de Cristo y construyeron un imperio basado en este cultivo. La palabra domesticar suena un poco rara aplicada a una planta, pero el proceso es el mismo que en la domesticación de animales: un proceso de selección genética promovido por los humanos que modifica ciertas características de un ser vivo haciéndolo apto para su utilización. Los incas no sólo se las comían, también las adoraban y dependían de ellas. Ellos le dieron el nombre de “papa”.

Los españoles entendieron pronto la importancia de esta planta; Gonzalo Jiménez de Quesada la llevó a España como compensación por el oro que no pudo encontrar. En el siglo XVI, las patatas eran una comida corriente en los barcos españoles y pronto se vio que los marineros que las consumían no caían víctimas del escorbuto. Según una leyenda, las patatas llegaron a Irlanda desde un barco español hundido de la Armada Invencible.

**Lo que hace especial a la patata es que, además de ser un cultivo comercial de primera importancia, puede cultivarse eficientemente en huertos familiares, proporcionando alimento a los que más lo necesitan**





Grabado español del siglo XVI que muestra la recolección de patatas.

## SU CULTIVO EN EUROPA

No obstante, el crédito por haber introducido este cultivo en Europa suele atribuirse a Antoine-Agustin Parmentier, un militar francés aficionado a la botánica. Al parecer, empleó una estratagema para popularizar su uso: hizo que una guardia custodiase permanentemente su huerto de las afueras de París, aunque los soldados tenían órdenes de permitir el “robo” de los tubérculos. En efecto, las patatas fueron rápidamente robadas y sembradas en otros muchos huertos. En realidad, Parmentier introdujo este cultivo en Francia.

En el siglo XIX, la patata se había convertido en cultivo esencial en toda Europa, particularmente para los campesinos y clases desfavorecidas. En los años 1845-1849, las cosechas de patatas en Irlanda fueron destruidas prácticamente en su totalidad por sucesivas plagas del “tizón tardío de la patata” (*Phytophthora infestans*), provocando la famosa “Gran Hambruna Irlandesa”. A decir verdad, el tizón fue una condición necesaria pero no suficiente para provocar la hambruna, ya que Irlanda siguió exportando alimentos a Inglaterra (bajo escolta militar) durante esos años. Podría decirse que el fracaso de las cosechas, en las duras condiciones impuestas por el colonialismo británico, provocó el desastre. En la actualidad, la patata se cultiva en prácticamente todo el mundo. En zonas frías, como el norte de Europa o Canadá, se cultiva como cosecha de verano, mientras que en regiones subtropicales se emplea como cosecha de invierno. Se trata de la cuarta cosecha mundial, con una producción de aproximadamente 300 millones de toneladas (T).

## EXPANSIÓN ACTUAL

Es el cultivo que más se ha expandido en las últimas décadas en países en desarrollo. El rendimiento medio es de 16 T por Ha, pero esta cifra oculta enormes variaciones. En las mejores condiciones agronómicas, el rendimiento alcanza las 100 T por Ha, mientras que en condiciones no comerciales no suelen alcanzarse las 10 T (no obstante, el impacto de la patata en condiciones de autoconsumo es considerable). La patata tiene un índice de cosecha del 75-85%, lo que quiere decir que sólo un cuarto de la biomasa producida por la planta no es aprovechable. Comparado con otros cultivos, este índice es extraordinariamente alto.

Pero este alto rendimiento tiene un precio. El cultivo de la patata requiere agua, abono y suelos bien drenados. Las plagas y enfermedades constituyen un serio problema, mermando considerablemente la cosecha. Afortunadamente, las perspectivas para la mejora genética de esta especie son buenas.

Desde el punto de vista nutritivo, la patata es una excelente fuente de almidón, vitaminas y minerales. Su contenido en proteínas es relativamente bajo, alrededor del 2%, aunque éstas son de buena calidad. Si se complementa con una fuente de proteínas, es posible lograr una dieta “nutricionalmente correcta” basada en este cultivo.

A principios del siglo XX, el gran científico ruso Nikolai Vavilov (que moriría en 1943 en una de las cárceles de Stalin), organizó la primera expedición mundial para la recolección de germoplasma vegetal, así como los primeros bancos de semillas. En la actualidad existen diversas colecciones de semillas de patata, entre las que debe destacarse al Centro





**No sólo es un cultivo de subsistencia, sino que tiene un enorme potencial de mejora tecnológica y usos alternativos**

Internacional de la Papa de Lima (Perú). Estas colecciones abarcan miles de especies silvestres del género *Solanum*, así como variedades cultivadas de patata. Esta gran diversidad genética tiene un enorme potencial para el desarrollo de nuevas variedades resistentes a enfermedades o adaptadas a diferentes condiciones de cultivo.

## **VACUNAS COMESTIBLES**

Pero la patata no debe verse solamente como un cultivo de subsistencia, ya que tiene un enorme potencial de mejora tecnológica y usos alternativos. Por ejemplo, es una de las especies más empleadas en investigación para la fabricación de vacunas comestibles. Al introducir los genes correspondientes al antígeno deseado, se han creado variedades de patata que confieren resistencia a enfermedades a los individuos que las consumen. Estas vacunas comestibles reducen la necesidad de organizar costosas campañas de vacunación con personal especializado.

El otro gran horizonte de la patata estriba en su utilización como cultivo industrial. El almidón del tubérculo no es útil sólo como alimento, sino que existen numerosas utilizaciones en la industria. Aparte de las aplicaciones alimentarias del almidón, tales como la fabricación de caramelos o espesantes, esta molécula tiene una importante aplicación en la fabricación de papel, pinturas, adhesivos, así como en la industria farmacéutica. En las últimas décadas se han producido considerables avances en la transformación química del almidón para adaptarlo a los usos mencionados. Sin embargo, muchos aspectos bioquímicos de la producción de almidón dentro de la planta son todavía poco conocidos. Sería imprescindible mejorar este conocimiento para poder desarrollar nuevas variedades con mayor producción/calidad de almidón.

Finalmente, debe mencionarse que los tubérculos de patata pueden emplearse para la fabricación de etanol, por lo que sería posible emplear este cultivo como fuente de energía.

Enlaces de Interés: Centro Internacional de la Papa:

<http://www.cipotato.org/>

Año Internacional de la patata:

<http://www.potato2008.org/es/index.html> ■

**Pablo Rodríguez Palenzuela**  
**Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas**  
**/ETSI Agrónomos, UPM**

# La educación o la utopía necesaria

EN ESTA COLABORACIÓN, JUAN MANUEL HOLGADO, SUBDIRECTOR DE RELACIONES EXTERIORES DE LA EUIT AERONÁUTICA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID, RECOGE EL CONTENIDO Y LAS CONCLUSIONES DEL SEMINARIO CELEBRADO CON EL TÍTULO “LA GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA EN EL MARCO DEL EEES”.



*La mesa redonda estuvo moderada por el director de la EUIT Aeronáutica, Miguel Á. Barcala.*

“La educación o la utopía necesaria” es un préstamo tomado del informe que Jacques Delors realizó para la UNESCO en 1996 y que, junto a los informes Dearin, Morin y, en el ámbito español, el informe Bricall, está considerado como la base teórica del origen del Proceso de Bolonia. Pero, además de ser relevante desde el punto de vista temático, el título se ha elegido porque refleja la actitud básica de la que se parte siempre en la EUIT Aeronáutica de la UPM a la hora de enfocar las diferentes propuestas de innovación docente: las dosis justas de utopía para creer que es posible mejorar y de pragmatismo para entender que no solamente es deseable sino que, además, es necesario hacerlo, pero con sentido común. En estos momentos las carreras que imparte la EUIT Aeronáutica tienen una notable demanda. Las empresas solicitan nuestros titulados, no sólo ya para centros nacionales, sino también para centros de producción y aeropuertos europeos y de otros continentes. No nos acucia la competencia, pero creemos que es nuestro deber mejorar nuestras enseñanzas, haciéndolas más eficientes, más flexibles y listas para adaptarse al nuevo marco académico.

## OBJETIVO DEL SEMINARIO: EVALUAR LAS EXPERIENCIAS OBTENIDAS

Bajo esta perspectiva se celebró en la residencia Lucas Olazábal este Primer Seminario de Metodología Didáctica de la EUIT Aeronáutica. Asistieron 74 participantes, de los cuales 66 eran profesores del Centro. A ellos se sumaron los representantes del PAS y de la Delegación de Alumnos y un grupo de profesores de la ETSI Aeronáuticos. Dado que a lo largo de los últimos tres años se habían venido realizando experiencias piloto a curso completo de enfoques metodológicos ECTS en el primer curso de nuestras titulaciones, el objetivo de este seminario era realizar una “escala técnica”: detenernos a evaluar los logros de estas experiencias y comunicárselos al resto de los profesores, de forma que todas las asignaturas y todos los profesores estén en disposición de incorporarse al proceso de adaptación docente.



*Un grupo de participantes en este seminario.*

## PONENCIAS Y MESA REDONDA

Se presentaron tres ponencias. “La Construcción del EEES: origen, desarrollo y consecuencias”, a cargo del coordinador de la Unidad de Calidad del Centro, Juan Manuel Holgado, fue la primera. Rosa Masegosa Fanego, coordinadora de Cursos Pilotos de Innovación Docente, presentó la ponencia “Modelo de Guía Docente en Primer Curso de la EUITA”, y Ana Macarulla Arenaza, profesora de la Universidad de Deusto y experta en definición y evaluación de competencias en ingeniería, presentó la ponencia “Estudiantes que aprenden: ingenieros que saben, saben hacer, saben ser”.

Asimismo, se celebró una mesa redonda moderada por el director de la EUIT Aeronáutica, Miguel Á. Barcala Montejano, quien también abrió y clausuró el seminario. El panel de esta mesa redonda estuvo formado por los representantes de las asignaturas implicadas en los cursos piloto. Sus opiniones y comentarios fueron interesantes y muy concretos, lo que propició un amplio e instructivo debate en el que tomaron parte un gran número de participantes.

## LOS COORDINADORES, IMPRESCINDIBLES

Las conclusiones se han recogido en una memoria. De entre todas ellas y sus correspondientes recomendaciones de acciones a emprender, destacaremos la necesidad de crear una Red de Coordinadores de Curso y de Titulación que logre articular de forma armoniosa las propuestas presentadas en las guías docentes de las distintas asignaturas. La experiencia de los cursos piloto que se han realizado ha demostrado que sin este tipo de coordinación es muy difícil practicar una adaptación real a las propuestas metodológicas y de planificación académica que constituyen la base del EEES.

Además, la experiencia de cursos piloto también ha proporcionado claros indicios de que unas titulaciones coordinadas de esta forma pueden incrementar nuestro nivel de eficiencia, sin que disminuya el alto nivel de eficacia y rigurosidad que siempre se nos ha reconocido. ■

**Juan Manuel Holgado Vicente**  
Subdirector de Relaciones con Exteriores de la EUIT Aeronáutica

**Se ha destacado la necesidad de crear una Red de Coordinadores de Curso y de Titulación que logre articular las propuestas docentes**



Hu Haiyan, presidente del BIT, estrecha la mano del rector Uceda, en presencia de Emilio Botín.

Emilio Botín, presidente del Banco Santander, firma el acuerdo

## La UPM colabora con tres destacadas universidades chinas

LA UPM Y EL *BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY* PARTICIPARÁN EN VARIAS INICIATIVAS CONJUNTAS

El Banco Santander ha puesto en marcha nuevos programas de colaboración entre universidades de América, Asia y Europa, a través de los convenios de colaboración firmados con tres universidades líderes de China: la Shanghai Jiao Tong; la Universidad Tsinghua, y el *Beijing Institute of Technology*.

Los convenios incluyen programas de movilidad internacional para estudiantes y profesores; impulso a la investigación conjunta entre universidades; fomento a la docencia del español, y prácticas formativas para alumnos con expediente académico destacado. También suponen el lanzamiento del Programa de Becas Marco Polo, primer proyecto de movilidad entre Europa, Asia y América. Más de 200 estudiantes y profesores chinos se beneficiarán de este programa en los próximos años.

Estas iniciativas son posibles tras los acuerdos que Emilio Botín, presidente del Banco Santander, firmó con los representantes de las citadas universidades chinas, acompañado por Javier Uceda, rector de la UPM, e Inmaculada González Puy, directora del Instituto Cervantes en Pekín. En representación de las instituciones chinas firmaron los acuerdos: Yin Jie, vicepresidente de Intercambio Internacional de la Universidad Shanghai Jiao Tong; Gu Binglin, presidente de la Universidad

Tsinghua, y Hu Haiyan, presidente del *Beijing Institute of Technology* (BIT).

### COLABORACIÓN ENTRE UPM Y EL *BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY*

La UPM colaborará en varias iniciativas recogidas en este acuerdo con el BIT, entre ellas un programa de movilidad internacional por el que, cada año, quince estudiantes de grado de la institución académica china cursarán parte de sus estudios en la UPM. Con esta iniciativa, se amplían los programas de intercambio que esta Universidad viene desarrollando con el BIT y otras universidades chinas, desde hace años.

El Banco Santander también promoverá un programa de intercambio para investigadores del BIT, por el que dos científicos realizarán estancias en *Brown University*, donde tendrán la oportunidad de asistir al encuentro anual *Young Faculty Network Creation*. Además, cinco investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid podrán realizar estancias en las instalaciones del BIT. ■

C. R. / Canal UPM

# Acuerdo con la Universidad Agraria de Dapoli (India)



*En la imagen, José Manuel Páez, Javier Uceda y Sudhir Sawan.*

Estudiantes de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de la Universidad Politécnica de Madrid realizarán su trabajo fin de carrera en la Universidad Agraria de Dapoli (India), con una beca del programa de Proyectos Fin de Carrera para el Desarrollo de la UPM. Así se ha acordado en el convenio marco firmado por Javier Uceda, rector de la UPM y Sudhir Sawan, miembro del Comité Ejecutivo de la Universidad Agraria de Dapoli. Éste es el primer acuerdo que suscribe una universidad agraria india con una universidad extranjera.

En la firma, además del rector, estuvieron presentes José Manuel Páez, vicerrector de Relaciones Internacionales, y Joaquín Fuentes-Pila, subdirector de Relaciones Externas y Movilidad de la EUIT Agrícola. ■

**C. R. / Canal UPM**

Es el primero que suscribe una universidad agraria india con una universidad extranjera





Fórmula Student 2008

# UPM Racing, primer premio de diseño en Clase 1

EL EQUIPO UPM RACING, UN AÑO MÁS, TUVO EL PRIVILEGIO DE DISFRUTAR AL COMPETIR CON OCHENTA DE LAS MEJORES UNIVERSIDADES DEL MUNDO EN EL MÍTICO CIRCUITO DE SILVERSTONE, CUNA DEL AUTOMOVILISMO Y DONDE POCOS DÍAS ANTES DE ESTA COMPETICIÓN INTERUNIVERSITARIA SE HABÍA CELEBRADO UNA PRUEBA DEL CAMPEONATO MUNDIAL DE FÓRMULA 1.

En la presente edición, la UPM presentó dos vehículos: el UPM 004, que obtuvo el primer puesto en la prueba de Marketing, y el UPM 005, que, por un fallo en el motor, no pudo realizar las pruebas dinámicas en Clase 1.

## PRIMERO EN DISEÑO

El equipo UPM Racing consiguió, además, el primer puesto en la prueba de diseño de la Clase 1(200). Sin duda, las considerables mejoras introducidas en el vehículo UPM 004 respecto al prototipo del año pasado dieron como resultado que el tribunal, por unanimidad, concediera al equipo de la UPM el primer puesto en diseño, convirtiéndose así en el primer equipo español que ha recogido un premio en la Fórmula Student.

La Fórmula Student es una competición cuyo objetivo es la formación de ingenieros en un entorno real y, por tanto, las pruebas puntuables en la competición pretenden reforzar aquellos aspectos fundamentales para la formación.

De esta forma, en la competición se da gran importancia a aspectos como el diseño, el análisis de costes o el marketing.

## LOS VEHÍCULOS

- **UPM 004.** Se trata de un vehículo diseñado y construido durante la temporada 2006/2007, que en esta edición ha sido mejorado, presentándose a la Clase 1(200), categoría de coches de segundo año. En este vehículo se hicieron mejoras respecto a la temporada anterior.
- **UPM 005.** Este vehículo fue diseñado y construido en la temporada 2007/2008 y representó a la UPM para la categoría Clase 1. Una nueva concepción en su diseño dio como resultado un coche innovador y más evolucionado respecto a sus predecesores. ■

C. R. / INSIÁ



*pushing limits*  
RS

## 18 GHz en pocos gramos

**R&S FSH18, Analizador de Espectro portátil hasta 18 GHz**

El nuevo R&S®FSH18 es la solución más ligera, más compacta y más resistente disponible para medidas hasta 18 GHz. Pesa sólo 2,5 kg., mide 270 mm de alto y dispone de una batería que le proporciona tres horas de autonomía.

Tanto en aplicaciones radar, satélite o control de tráfico aéreo

como en medidas de espereos, microondas o medidas WiMAX, el nuevo R&S®FSH18 le sorprenderá. Ofrece la misma alta precisión de medida y fiabilidad que se espera de cualquier analizador de espectro Rohde & Schwarz. Pruébalo! Nuestro Ingenieros estarán encantados de mostrarle todas sus ventajas.

# Récord mundial de eficiencia para una célula solar de doble unión

EL GRUPO DE SEMICONDUCTORES III-V DEL INSTITUTO DE ENERGÍA SOLAR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID HA LOGRADO EL RÉCORD MUNDIAL DE EFICIENCIA PARA UNA CÉLULA SOLAR DE DOBLE UNIÓN MEDIANTE UN DISPOSITIVO FOTOVOLTAICO QUE CONVIERTE DIRECTAMENTE EN ELECTRICIDAD EL 32,6% DE LA LUZ QUE RECIBE.

La electricidad solar a través de la conversión fotovoltaica es todavía muy pequeña en el mundo y en España, pero crece a un ritmo tan alto (superior al 30% anual desde 1996 y superior al 300% en los últimos dos años) lo que hace que su visibilidad emerja de forma ostensible (figura 1). A esta situación han ayudado las obligaciones que implican el cumplimiento del protocolo de Kioto y el buen marco regulador español para la energía eléctrica en régimen especial (a partir del real decreto RD2818/1998 y el posterior RD436/2004), a pesar de que el reciente RD1578/08 ha sembrado dudas sobre la evolución inmediata del sector. Además, la UE se ha fijado el objetivo de producir el 20% de la energía primaria a partir de fuentes renovables en el año 2020.

El recurso energético que ofrece la energía solar es ingente. Por ejemplo, la energía solar recibida en la Comunidad de Madrid (una zona con alta densidad de población) es unas 166 veces la energía primaria que consume.

La conversión fotovoltaica tiene vocación de convertirse en la fuente de electricidad más importante del futuro. No obstante, el precio actual de la electricidad fotovoltaica no es competitivo, ya que es varias veces el de la electricidad generada a partir de todas las fuentes disponibles (carbón, gas, petróleo, nuclear, hidráulica, renovables, etc.), que es de unos 7 c€/kWh en España. La limitación fundamental del coste de la electricidad fotovoltaica es la eficiencia modesta de las células solares que se comercializan hoy y que, en el caso del silicio, es de un 15%, aproximadamente. Sin embargo, las células de silicio no pueden alcanzar rendimientos mucho más altos.

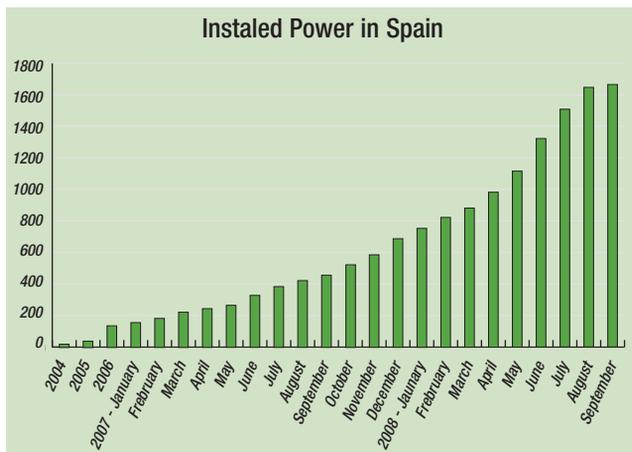


Figura 1. Desarrollo del mercado fotovoltaico español en los últimos años-meses. Fuente: ISFOC.

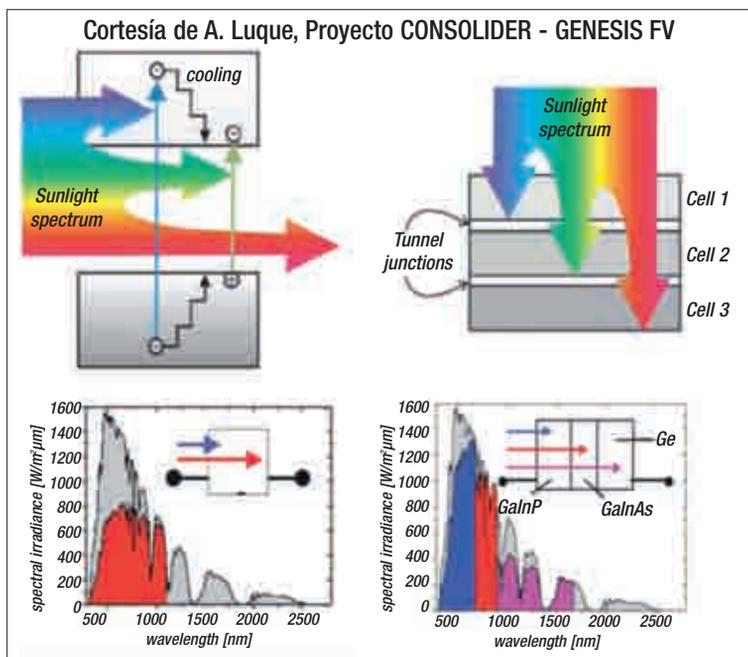


Figura 2. Diagrama esquemático del aprovechamiento del espectro solar de una célula monounión (izquierda) y otra multiunión (derecha).

Una alternativa para aumentar la eficiencia es la utilización de células solares multiunión de semiconductores III-V (los formados con elementos de las columnas 3ª y 5ª del sistema periódico). Estas células constan de varias uniones de distintos semiconductores crecidas una encima de otra (figura 2). Como cada semiconductor tiene una energía de banda prohibida diferente, puede convertir muy eficientemente una parte concreta del espectro. Por tanto, las células solares multiunión aprovechan mucho mejor el espectro solar, lo que da lugar a eficiencias mucho mayores. Si se apilaran infinitas uniones semiconductoras, la eficiencia de esa célula solar llegaría al 86.4%. Afortunadamente, no hace falta colocar tantas uniones y con tan solo dos se pueden conseguir eficiencias superiores al 30%.

Pero si la electricidad fotovoltaica producida a partir de células solares de silicio es cara, la que se obtendría a partir de células solares multiunión de semiconductores III-V resultaría absolutamente prohibitiva. Una posibilidad para reducir el precio consiste en utilizar un elemento óptico que concentre la luz sobre la célula solar. Si se aumenta la potencia luminosa sobre la célula solar  $X$  veces, ésta será capaz de entregar  $X$  veces la potencia eléctrica que entregaría sin concentración (siempre que la resistencia serie se mantenga baja). En consecuencia, es como si se tuviera una célula solar del tamaño del elemento óptico, pero como el precio de la óptica es menor que el de la célula solar, el resultado es una disminución final del coste.

## FABRICANDO CÉLULAS SOLARES MEDIANTE TECNOLOGÍA OPTOELECTRÓNICA

Además de las ideas generales del apartado anterior, el Grupo de Semiconductores III-V del IES-UPM ha propugnado las siguientes opciones:

- Funcionamiento a concentraciones luminosas de 1.000 o más soles como medio de reducir el coste.

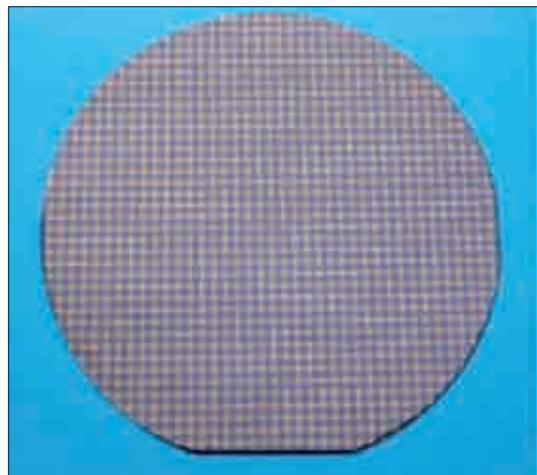


Figura 3. Izquierda: reactor epitaxial de MOVPE del IES-UPM en el que se crece la estructura de capas semiconductoras de las células solares. Derecha: oblea de dos pulgadas de GaAs sobre la que se han fabricado aproximadamente 1.000 células solares de 1 mm<sup>2</sup> mediante tecnología optoelectrónica.

- Las células solares deberían tener un tamaño de tan sólo algunos milímetros cuadrados como valor óptimo para lograr la máxima eficiencia. Además, estos tamaños permiten la extracción de calor más fácilmente.
- La utilización de tamaños tan reducidos permite el uso de tecnologías optoelectrónicas (MOVPE, fotolitografía, soldadura con hilo, “pick-and-place”, etc.) ampliamente probadas y optimizadas, que redundaría en una reducción del coste (figura 3).

La elaboración y el estudio más detallado de estos conceptos condujeron en el año 2000 a una patente que se está extendiendo a Europa y Estados Unidos. El desarrollo de los puntos anteriores constituye una estrategia que denominamos “fabricar células solares como LEDs (*Light Emitting Diodes*: diodos emisores de luz)”, en inglés “*LED-like approach*”. Dicho estrategia engloba tareas específicas de modelado de dispositivos, tecnología de fabricación y análisis de fiabilidad de dispositivo.

El hito más destacable que había logrado hasta el ahora el Grupo de Semiconductores III-V del IES-UPM fue la obtención del mayor rendimiento del mundo (26,2%) para una célula solar monounión para concentraciones luminosas de 1000 soles, en colaboración con el *Ioffe Institute* de San Petersburgo (Rusia), dirigido en aquel momento por el Premio Nobel de Física del año 2000 Z. Alferov. El siguiente paso que se propuso el Grupo de Semiconductores III-V fue el de lograr una célula solar de dos uniones muy eficiente, lo que se describe a continuación.

## LA CÉLULA RÉCORD DE DOBLE UNIÓN

La célula solar de doble unión de GaInP y GaAs ajustados en red ha sido íntegramente diseñada y fabricada por el Grupo de Semiconductores III-IV (IES-UPM, España) y su medida homologada se ha realizado en el laboratorio de calibración independiente del Instituto Fraunhofer de Friburgo (Alemania). El rendimiento del 32,6% se ha medido bajo una intensidad luminosa de 1.026 soles mientras que cuando la intensidad era de 2.873 soles la misma célula solar presentaba un rendimiento del 31,1%. La intensidad luminosa de 1 sol se corresponde, aproximadamente,

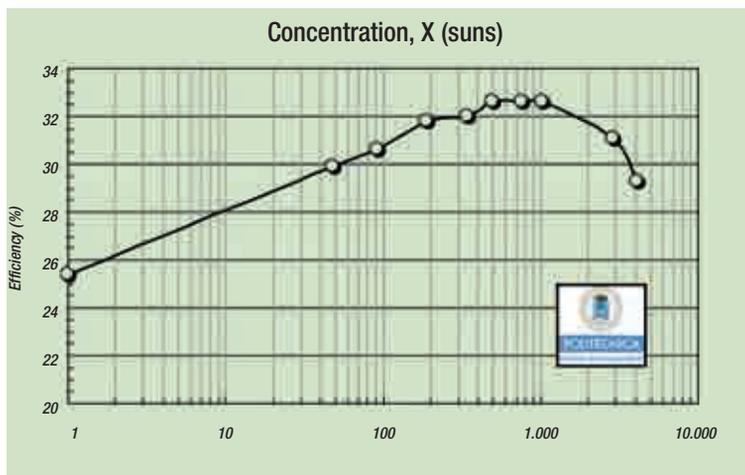


Figura 4. Eficiencia en función de la concentración de la célula de doble unión desarrollada en el IES-UPM y que se ha medido en el Callab del Instituto Fraunhofer de Friburgo (Alemania).

con la luz que se recibe en la superficie terrestre un día soleado. Por tanto, esta célula es una buena candidata para formar parte de módulos fotovoltaicos de concentración que utilizan lentes o espejos para concentrar la luz del sol sobre las células solares.

La célula solar desarrollada en el IES-UPM es bastante diferente (figura 5) de la célula solar de doble unión que hasta ahora tenía la eficiencia mayor del mundo, con un 31,1% de eficiencia a 300 soles y que logró el Instituto Fraunhofer de Friburgo en el año 2000. La importancia del nuevo récord no sólo reside en un aumento del rendimiento de 1,6% respecto del anterior récord, sino que en buena medida se halla en la intensidad luminosa a la que se obtiene la máxima eficiencia (1.026 soles ahora, en tanto que la célula del récord previo lograba su máximo rendimiento a 300 soles). Grosso modo, cuanto mayor es la concentración luminosa más barata será la electricidad solar. El potencial de la nueva célula récord de eficiencia queda patente a través del análisis de costes que indica que si se desarrollaran durante unos 5 años sistemas fotovoltaicos de concentración basados en la nueva célula récord, la estimación del coste de la electricidad solar producida sería de unos 5,5 céntimos de euro por kilovatio hora, frente a los 7,5 céntimos de euro por kilovatio hora del coste actual de la electricidad en España. Este coste convertiría a la electricidad fotovoltaica en plenamente competitiva y supondría su despliegue masivo.

La célula récord representa un paso decisivo hacia el aumento del rendimiento de las células solares de triple unión, cuyo record de eficiencia lo ha logrado el NREL (Estados Unidos) con una eficiencia del 40,8% a una concentración luminosa de 300 soles. Los investigadores del Grupo de Semiconductores III-V del IES-UPM están convencidos de que la integración adecuada de su célula de doble unión para formar una célula de triple unión produciría una eficiencia superior al 41% a 1.000 soles, lo que sería un récord mundial absoluto de eficiencia y otro paso más en una reducción adicional de costes. ■

**Carlos Algora**  
**Director del Grupo de Semiconductores III-V**  
**Instituto de Energía Solar-UPM**

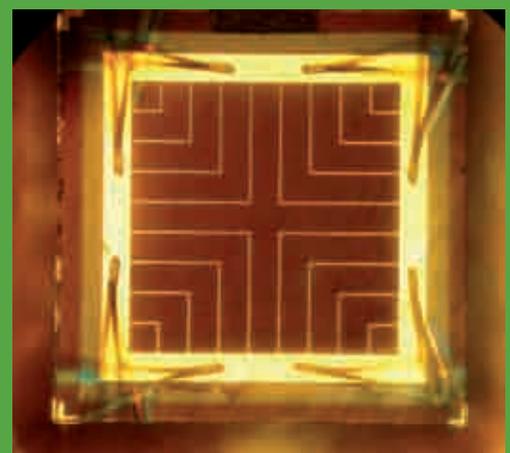


Figura 5. Fotografía de una célula solar de doble unión diseñada y fabricada siguiendo la "LED-like approach" inventada en el Grupo de Semiconductores III-V del IES-UPM. El tamaño de la célula dentro del marco dorado es de 1 mm<sup>2</sup>.

# Tres directoras de Centros en la UPM

LAS INQUIETUDES POR LA GESTIÓN DE SUS RESPECTIVOS CENTROS LES HA LLEVADO AL MÁXIMO PUESTO DE RESPONSABILIDAD. EN SUS REFLEXIONES, MERCEDES DEL RÍO, SARA GÓMEZ Y ROSA CHUECA REFLEJAN SU PREOCUPACIÓN POR LA ENSEÑANZA Y DESCRIBEN LOS PROYECTOS INMEDIATOS. MUCHOS RASGOS EN COMÚN. ENTRE ELLOS, UNA VOCACIÓN DOCENTE E INVESTIGADORA, PROMOVER LA CORRESPONSABILIDAD Y PARTICIPACIÓN EN SU GESTIÓN, Y AFRONTAR, COMO UNA OPORTUNIDAD, LA NUEVA ORDENACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS.

**Mercedes del Río, directora de la EUATM**

## “La Arquitectura lleva a la felicidad”

Asume la dirección de la Escuela con el diseño del nuevo Plan de Estudios de Graduado en Ingeniería de Edificación por la UPM como proyecto inmediato, “construido entre todos”, como prometía en su campaña electoral. Reconoce que su vocación viene de familia, aunque lo que realmente le interesó de la Arquitectura fue su aspecto social. Es decir, la capacidad de “influir en la vida de las personas”.

### ¿Qué rasgos distintivos tendrá la EUATM del futuro?

Entre otros, la destacaría como una Escuela que gestiona con transparencia las decisiones que afectan a la comunidad universitaria, que facilita la corresponsabilidad de todos sus miembros, vinculada al entorno profesional a través de sus comisiones y de las Cátedras Universidad-Empresa, abierta al diálogo y a la colaboración con otras escuelas e instituciones, que apuesta por la calidad y tiene como meta la excelencia a través de la formación, tanto de sus profesores y personal como de sus egresados. A ello hay que sumar su compromiso por la cooperación al desarrollo, la tolerancia y el respeto al medio ambiente. Como objetivo, la internacionalización y seguir siendo un referente para el resto de las Escuelas de Arquitectura Técnica de España.

### ¿Cómo piensa afrontar el reto que plantea la adaptación al EEES?

Con muchas ganas y energía. Soy consciente de su dificultad, ya que no debe consistir en una simple labor de maquillaje, sino que nos debe obligar a realizar profundos cambios que deberán afectar a nuestras estructuras y esquemas aprendidos y puestos en valor durante mucho tiempo. Por tanto, este cambio debe ser gestionado *por* y *para* las personas. Hemos creado una Adjuntía de Innovación Educativa y una Subdirección de Calidad, para apoyar todos estos cambios con actividades que posibiliten la implantación del EEES.



Con muchas ganas y energía. Soy consciente de su dificultad, ya que no debe consistir en una simple labor de maquillaje, sino que nos debe obligar a realizar profundos cambios que deberán afectar a nuestras estructuras y esquemas aprendidos y puestos en valor durante mucho tiempo. Por tanto, este cambio debe ser gestionado *por* y *para* las personas. Hemos creado una Adjuntía de Innovación Educativa y una Subdirección de Calidad, para apoyar todos estos cambios con actividades que posibiliten la implantación del EEES.

### ¿Cómo propone promover las vocaciones tecnológicas, ya en la Educación Secundaria, para incrementar el número de estudiantes universitarios?

No creo que en nuestra Escuela tengamos ese problema a medio plazo. No obstante, veo un campo poco explotado

que es el de las mujeres. Hoy por hoy, acceden muy pocas mujeres (especialmente en las Ingenierías) y entiendo que con acciones que acerquen este mundo a las jóvenes con ejemplos de las que han jugado papeles importantes en estos campos o a través de *mentorías*, podríamos mejorar esta demanda.

### **Facilitar la inserción laboral de los estudiantes constituye uno de los rasgos diferenciadores de los Centros de la UPM. ¿Qué proyectos tiene en este sentido?**

En nuestra Escuela hasta el año pasado no teníamos problemas de inserción laboral. Prácticamente todos los estudiantes estaban trabajando antes de terminar la carrera. En todo caso, la situación ha cambiado debido a la crisis económica, que ha afectado fundamentalmente al sector de la construcción. Por tanto, se hace necesario trabajar para mejorar los servicios de bolsa de trabajo, prácticas en empresa y pidiendo

su apoyo a las Cátedras Universidad-Empresa de la Escuela.

### **Una de las prioridades de esta Universidad es la actividad investigadora del cuadro docente. ¿Cuáles son sus propuestas al respecto?**

Nuestra Escuela hace un gran esfuerzo para incrementar los indicadores de calidad en el ámbito de la investigación. En ese sentido, alrededor de 50 profesores cursan estudios de máster y de doctorado, se han creado los grupos de investigación EUATM (grupos que nacen con la voluntad de acabar siendo grupos reconocidos por la UPM), puesto en marcha siete Cátedras Universidad-Empresa y, en los últimos años, se han celebrado Jornadas de Investigación en Edificación de ámbito UPM y de ámbito nacional, que tendrán continuidad el próximo 2009 con otras de carácter internacional. Apoyando a los grupos de investigación y consiguiendo que tengan calidad y masa crítica podremos afrontar con éxito este reto.

Sara Gómez, directora de la EUIT Industrial

## **“Me considero un ingeniero vocacional”**

### **¿Por qué decidió dirigir prioritariamente su carrera hacia la docencia y la gestión académica, y qué dificultades ha encontrado hasta llegar a esta dirección?**

Me considero un ingeniero vocacional y, de hecho, comencé mi vida laboral en puestos puramente de Ingeniería. La decisión de dirigir mi carrera hacia la docencia fue casual. Durante algún tiempo compatibilicé ambas actividades hasta que, por circunstancias personales, tuve que decidirme por una de ellas, en este caso la docencia. En 1989, el entonces director de la Escuela, Rafael López, ya fallecido, me incorporó a su equipo directivo. Ésta fue mi primera experiencia en gestión académica y a partir de ese momento he pertenecido a múltiples órganos de gestión y de gobierno del Centro y de la Universidad.

### **¿Cuáles son sus proyectos inmediatos al frente de la Escuela?**

A grandes rasgos, las actuaciones más inmediatas se dirigen a poner en marcha cinco títulos de grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto (que se impartirá exclusivamente en nuestra Escuela), Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica y Automática Industrial, Ingeniería Química e Ingeniería Mecánica. Además, debemos implementar de forma inmediata estudios de posgrado y doctorado adecuados a los nuevos modelos de nuestra Universidad, potenciar la investigación estableciendo un Plan de Desarrollo de la misma, aumentar la

presencia de la Escuela en el entorno nacional e internacional, y mejorar los servicios e infraestructuras de nuestra Escuela.

### **¿Cuáles serán los rasgos distintivos de la EUIT Industrial en el futuro?**

La actual EUIT Industrial pasará a denominarse Escuela de Ingeniería Industrial cuando se lleve a efecto

el acuerdo de la Junta del Centro, de 25 de marzo de 2008. El principal rasgo que nos avala es la excelente preparación que reciben nuestros egresados, como lo demuestra la magnífica acogida que tienen en el tejido industrial y empresarial. Por otro lado, la implantación de programas de posgrado y doctorado posibilitará que nuestros alumnos puedan obtener en la Escuela la máxima cualificación académica.

### **Adaptación al EEES, especialmente en universidades como la UPM, dedicadas al ámbito de las Ingenierías: ¿cómo afronta este reto?**

Con este fin tengo previsto crear una Adjuntía de Gestión Académica para promover las nuevas metodologías en el



proceso enseñanza-aprendizaje y potenciar el papel activo del estudiante en el mismo, estableciendo un modelo de formación integral orientado a la adquisición de conocimientos, competencias, habilidades y actitudes que consiga el más alto nivel académico y se adapte a los constantes cambios. Para ello apoyaremos a los Grupos de Innovación Educativa existentes y fomentaremos la creación de otros nuevos.

**Una de las prioridades de esta Universidad es la actividad investigadora del cuadro docente. ¿Cuáles son sus propuestas al respecto?**

Potenciar la investigación es de vital importancia porque influye de forma determinante en la situación de la Escuela en el contexto universitario, en la futura incorporación de profesores a Departamentos, en las fuentes de financiación de la UPM y en el desarrollo curricular de los profesores en activo. Para ello, debemos realizar un esfuerzo que permita aumentar el número de artículos en revistas con alto índice de impacto, así como la participación en proyectos competitivos tanto nacionales como internacionales, de tal forma que aumente el número de profesores con sexenios de investigación y el número de éstos.

Rosa Chueca, directora de la ETSI Topografía, Geodesia y Cartografía

## “He dedicado todos mis esfuerzos a la docencia”

Cercanía, firmeza y transparencia, participación y corresponsabilidad. Éstas son, en síntesis, las líneas maestras de su gestión al frente de la Escuela durante los próximos cuatro años, un periodo marcado por la adaptación al EEES.

### ¿Cómo afronta este reto?

Desde 1998, y con mucha mayor intensidad desde 2002, participo en cursos y redes europeas relacionados con el EEES, con particular atención al campo de las ingenierías y, especialmente, al área de Ingeniería Geodésica, Cartográfica y Fotogrametría. Para nosotros es una ocasión de revisar nuestros programas y metodologías. Lejos de plantear unos años de permanencia del estudiante en la universidad, en los que debe alcanzar el mayor conocimiento en todos cuantos temas afectan a su futura profesión, se plantea la formación a lo largo de toda la vida, regresando periódicamente a la universidad como centro del saber.

### ¿Cómo va a promover las vocaciones tecnológicas en la Educación Secundaria?

Desde hace algunos años, tanto la Escuela como el Departamento a ella adscrito destinan parte de su presupuesto a que representantes de nuestros estudiantes visiten colegios e institutos. También se va a crear una Comisión de Relación con la Sociedad que nos permita un mayor acercamiento a los estudiantes de Secundaria y Formación Profesional. Pero esto no es suficiente. Si en los medios de comunicación y entre el profesorado de Secundaria no aparece, con la frecuencia deseada, la figura y la labor del ingeniero, no habrá más niños o jóvenes que pretendan seguir sus pasos.

### Una de las prioridades de esta Universidad es la actividad investigadora, ¿cuáles son sus propuestas al respecto?

Mi propuesta es intentar favorecer en lo posible la participación en los foros nacionales e internacionales que puedan beneficiar su formación y urgir a las autoridades a reconocer sus méritos con la especificidad que las actividades en Ingeniería requieren.



### ¿Cómo se ha desarrollado su trayectoria docente hasta el momento actual?

Mi experiencia de vida me lleva a creer firmemente en el destino, pues nunca decidí dirigir mi carrera hacia la docencia y menos a la gestión, pero a ello he dedicado todos mis esfuerzos desde que terminé mis estudios y entré como aspirante a docente en la Cátedra de Astronomía y Geodesia del profesor Torroja Menéndez en la Universidad Complutense.

Mi vocación era ser ingeniero Geógrafo, pero tuve la desgracia de intentarlo “demasiado pronto” en el tiempo. Corría el año 1978 y, tras aprobar una durísima oposición, durante muchos años vetada a las mujeres, no pude llegar a ejercer como tal, por lo que seguí ligada a la universidad. En 1982 se convocaron plazas de profesor agregado de escuelas universitarias. Gané la oposición correspondiente en el turno libre y, gracias a mi compañero, el profesor e Ingeniero Geógrafo Nicolás Serrano, me incorporé a la Universidad Politécnica de Madrid. ■

■ ANA, 26 AÑOS, EMPRESARIA

# contigo 2006

DESDE **IMADE** APOYAMOS  
EL DESARROLLO ECONÓMICO,  
LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA  
Y LA CREACIÓN DE EMPRESAS  
EN LA COMUNIDAD DE MADRID

Instituto  
Madrileño  
de Desarrollo

[www.imade.es](http://www.imade.es)



# Obras maestras de la Biblioteca UPM

Libro y Ciencia han sido dos conceptos inseparables a lo largo de la Historia. La complejidad de la Ciencia se ha intensificado con el devenir de la Historia, y los libros han resultado el mecanismo indispensable para perpetuar las ideas y difundir el conocimiento. Éste ha sido el objetivo que pretendía la Biblioteca Universitaria al exhibir algunas de sus piezas más valiosas y destacadas, el de aproximarnos a la Historia de la Ciencia y la Técnica, para ampliar su conocimiento y contribuir a su comprensión.

En esta exposición, que acogió el Rectorado, se han mostrado ocho libros, ejemplares originales editados en los siglos XVI, XVII, y XVIII, y sus correspondientes ediciones facsímiles. Estos volúmenes versan sobre ciencia, arquitectura, inventos técnicos, mapas docentes y esgrima.

Cuatro de las obras expuestas en esta primera ocasión son libros españoles y, el resto, son traducciones de obras escritas fuera de nuestro país. Otros libros sobre agricultura, astronomía, viajes, minerales, historias naturales, cartas de navegación, compendios de floras exóticas, fortificaciones en el Mediterráneo, máquinas e invenciones de todo género, y muchos más, esperan su turno para ampliar esta ventana fascinante que se abre a la sociedad y que ofrece una cara plural y desconocida de la Universidad Politécnica de Madrid. ■



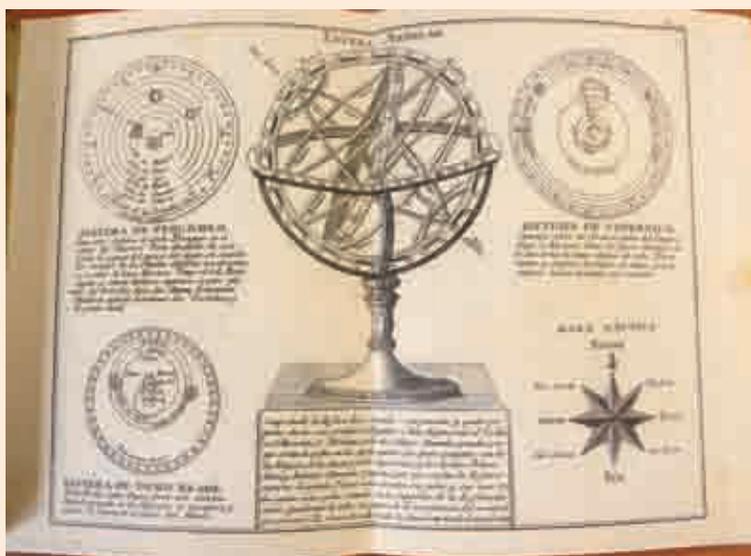
**María Boyer**

**Directora de la Biblioteca de la UPM**



*La exposición estuvo instalada en el vestíbulo del Rectorado A, donde fue muy visitada.*





"Atlas elemental moderno..."



"Insignium Romae templorum..."



"Descripción de las máquinas..."



"Teatro de los instrumentos y figuras matemáticas..."

## Las primeras obras expuestas

- *Henrici Regii ultrajectini Fundamenta Physices*, Henricus Regius Amstelodami: apud Ludovicum Elzevirium, 1646
- *Libro de Arquitectura*, Hernán Ruiz el Joven [Manuscrito]. [156-?]
- *Teatro de los instrumentos y figuras matemáticas y mecánicas...*, Jacques Besson En León de Francia: por Horacio Cordón, 1602
- *L'Exercice des armes ou le maniment [sic] du fleuret pour ayder la memorie de deux qui sont amateurs de cet art*, Jean Baptiste Le Perche Du Coudray À Paris: chés la Ve. De F. Chereau..., [17-?]
- *Atlas elemental moderno o Colección de mapas para enseñar a los niños geografía; con una idea de la esfera*, Tomás López Madrid: [s.n.], 1792
- *Descripción de las máquinas de más general utilidad que hay en el Real Gabinete de ellas, establecido en el Buen Retiro, hecha de orden de S. M.*, Juan López de Peñalver Madrid: en la Imprenta Real: por D. Pedro Julián Pereyra, 1798
- *Fluencias de la tierra y curso subterráneo de las aguas*, Teodoro Ardemans En Madrid: por Francisco del Hierro, 1724
- *Insignium Romae templorum prospectus exteriores interioresque a celebrioribus architectis inventi nunc tandem suis cum plantis ac mensuris...* Roma: A lo. Iacobo de Rubeis romano suis typis in lucem editi, 1684

# ‘L’exercice des armes’, del maestro Le Perche

LE PERCHE FORMÓ PARTE DE AQUEL GRUPO DE TRATADISTAS FRANCESES QUE SUPUSIERON UN AUTÉNTICO CAMBIO EN EL ARTE DE LA ESGRIMA, ROMPIENDO ASÍ CON LA LARGA HEGEMONÍA DE LOS MAESTROS ITALIANOS.



De la vida de Jean Baptiste Le Perche tenemos muy poca información, y no se saben tampoco las fechas exactas de su nacimiento y muerte, que se sitúan simplemente en un impreciso periodo del siglo XVII. En cuanto a su nombre, a veces lo encontramos como Jean Baptiste Le Perche, otras veces como Jean Baptiste Le Perche Du Coudray o como Ducoudray. Jacopo Gelli, autor de una importante bibliografía sobre la esgrima, nos aporta algunos datos como que descendía de una familia en la que durante más de un siglo se repitieron maestros de armas, que perteneció a L'Académie d'Armes, y que llegó a tener su propia sala de esgrima en París, en la rue de la Harpe. También indica Gelli que estuvo prisionero en La Bastilla durante un tiempo por diferencias con Luis XIV y Madame de Maintenon, amante del monarca francés. Otras fuentes, incluso, han relacionado a Le Perche con Cyrano de Bergerac, afirmando que fue su maestro de armas.

De las pocas referencias que sobre él existen parece importante citar a Guillaume Danet que, ya en el siglo XVIII, le menciona en su obra *L'Art des Armes*, y a Emile André, que le cita como “un maestro hábil, pues comprendió antes que nadie el valor de la réplica, y fue el primero en enseñarla”.

En efecto, Le Perche escribió un tratado de esgrima titulado *L'exercice des armes ou le maniement du fleuret pour ayder la memoire de ceux qui sont amateurs de cet art*, publicado en el siglo XVII por Bonnart. En esta obra da a conocer sus estudios en las acciones de ataque y defensa de la esgrima de florete, pudiendo apreciarse una gran novedad y avance en la técnica, táctica y pedagogía de la esgrima. Sus innovaciones cambiaron la enseñanza de la esgrima en Francia, y más tarde en todo el mundo, manteniéndose de esta forma hasta nuestros días. La edición que se conserva en la UPM se imprimió en París en el siglo XVIII por la viuda de F. Chereau, y añade cinco nuevas láminas sin numerar que no existían en la anterior edición. No ha sido fácil localizarla en los catálogos de otras bibliotecas, lo que la hace ser considerada una obra de extremada rareza por los anticuarios.

El ejemplar, perteneciente al fondo de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, está encuadernado en piel y presenta un bello *ex libris* en el que aparece escrito el nombre O'Neill como un posible anterior propietario. En el *ex libris* aparecen también una serie de datos en portugués relativos al lugar (Lisboa), fecha (18?) y localización en la biblioteca de dicho propietario, pero aparecen sin rellenar, lo que nos impide obtener más información sobre la procedencia de la obra que, en cualquier caso, nos permite una aproximación a la esgrima de los maestros desde la belleza de un libro considerado como raro y curioso. ■



## PASIÓN POR LOS RETOS, UNA OPORTUNIDAD PARA INNOVAR

En GMV pensamos que detrás de cada necesidad, detrás de cada problema, hay un reto y una oportunidad para innovar.

En el mundo global en que vivimos nuestros clientes se enfrentan a una oferta compleja de productos y tecnologías en constante cambio que no responden específicamente a sus necesidades singulares. En GMV hacemos nuestros los retos de nuestros clientes, convirtiéndolos en un desafío a nuestra capacidad de innovar y de concebir una solución a la medida de sus necesidades.

Isaac Newton, 11  
P.T.M. Tres Cantos  
28760 Madrid  
[www.gmv.es](http://www.gmv.es)

**gmv**<sup>®</sup>  
INNOVATING SOLUTIONS



## Programación cultural

### MÚSICA EN EL AUDITORIO NACIONAL



Con el Concierto Homenaje al profesor Severo Ochoa, a cargo de la Orquesta Filarmónica de Cámara Madrid Berlín, dirigida por Miguel Ángel Gómez Martínez, se inició el pasado 7 de noviembre el ciclo de conciertos en el Auditorio Nacional, correspondiente a este curso académico. Con este concierto, incluido en la Programación Cultural, la Universidad Politécnica de Madrid ha querido sumarse al *Año Europeo del Diálogo Intercultural (2008)*. A este concierto seguirá el de Navidad, el próximo 17 de diciembre, a cargo de la *Kammerorchester Carl Philipp Emmanuel Bach*, bajo la batuta de Salvador Mas y acompañada por el Coro de la Universidad Politécnica de Madrid, dirigido por Antonio Fauró. La presencia del Coro UPM en el tradicional Concierto de Navidad tiene este año una especial significación, ya que se cumple el XXV aniversario de su creación.

Otras prestigiosas orquestas intervendrán también en el XIX Ciclo de Conciertos en el Auditorio Nacional, a lo largo del segundo trimestre del curso, como la *Orquesta Sinfónica de la Radio de Leipzig*, dirigida por Jun Märkl (24 de enero); la *Orquesta Sinfónica Nacional de Lituania*, dirigida por Robertas Servenikas (14 de febrero), y la *Dresden Philharmonic Orchestra*, al frente de la cual estaba Rafael Fühbeck de Burgos (24 de mayo).

Completa esta oferta musical la iniciativa de programar el ciclo "La Escuela de violonchelo de Natalia Shakhovskaya" que incluye tres recitales y un concierto con la Orquesta de Cámara de la citada Escuela, para los meses de marzo y abril.

## PROGRAMACIÓN DE NAVIDAD

Como celebración de la Navidad, la UPM ofrece, entre otras, las siguientes actividades:

- **Sesión de teatro infantil: Grupo Ishtar**  
Los juguetes mágicos.  
Salón de Actos del Rectorado.  
Martes, 16 y miércoles, 17 de diciembre, 19:00 horas.
- **Concierto de Navidad: Kammerorchester Carl Philipp Emmanuel Bach-Coro de la UPM**  
Director: Salvador Mas. Director del Coro: Antonio Fauró.  
Wolfgang Amadeus Mozart. *Vísperas solemnes de confesor. Kv 339, para orquesta, coro y solistas. Misa en Do mayor, Kv 317 "De la Coronación", para orquesta, órgano, coro y solistas.*  
Auditorio Nacional de Música. Sala Sinfónica.  
Miércoles, 17 de diciembre, 22:30 horas.
- **Concierto de familia: "Mis primeras 4 estaciones"**  
Dirección: Ara Malikian (violín).  
Narración: Marisol Rozo.  
Salón de Actos de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF). C/ Martín Fierro, s/n. Ciudad Universitaria.  
Jueves, 18 de diciembre, 19:00 horas.
- **Fiesta infantil: Circo de las Navidades**  
Circo americano. Plaza de Toros de las Ventas. C/ Alcalá, 237.  
Sábado, 20 de diciembre, 12:00 y 16:30 horas.

## ÓPERA OBERTA

La programación de las transmisiones de Ópera Oberta continúa durante este año 2009, después de haber emitido las correspondientes a las óperas "Tiefland" de *Eugen d'Albert* (Teatre del Liceu) y "Le Nozze di Figaro" de *Amadeus Mozart* (Teatre del Liceu).

Las próximas emisiones de ópera por Internet, de altísima calidad de audio y vídeo y que se articulan como curso de libre elección para los estudiantes de la UPM, serán las siguientes:

- Miércoles, 14 de enero de 2009: "Simón Boccanegra" de *Giuseppe Verdi* (Teatre del Liceu).
- Martes, 10 de febrero de 2009: "L'Incoronazione di Poppea" de *Claudio Monteverdi* (Teatre del Liceu).
- Martes, 31 de marzo de 2009: "Un Ballo in Maschera" de *Giuseppe Verdi* (Teatro Real).
- Miércoles, 27 de mayo de 2009: "Fidelio" de *Ludwing van Beethoven* (Teatre del Liceu).

En todos los actos se proyectará un vídeo introductorio que informará a los estudiantes del contexto histórico, artístico y musical de la obra, así como del argumento, el reparto vocal y la puesta en escena.

Las transmisiones de las óperas se podrán seguir, desde las 20 horas, en el Aula Magna de la ETSI de Telecomunicación. ■

C. R.

# Inauguración del curso musical

La UPM inició el curso musical con un concierto extraordinario que ofreció la Escuela de Informática, el pasado 1 de noviembre, dentro del programa de actividades organizado para celebrar su treinta aniversario. El acto congregó en el Palacio de Congresos de Madrid a un amplio número de miembros de la comunidad universitaria, familiares y amigos.

El programa, bien pensado para la ocasión, consistió en un monográfico de Félix Mendelssohn-Bartholdy, que incluyó en la primera parte la Obertura de *Las Hébridas*, también conocida por *La Gruta del Fingal*, y el extraordinario Concierto para violín y orquesta en mi mayor (Opus 64) cuya interpretación corrió a cargo de Serguei Dogadin. En la segunda parte disfrutamos de la exquisita interpretación de la Orquesta Sinfónica de Berlín de la *Sinfonía num. 3 en La menor "Escocesa"*.

Obra de grandes sutilezas y elegante discurso melódico que, tanto el conjunto como su director, el vienés Christian Simonis, supieron exponer. Hicieron gala de buen gusto y maestría que alcanzaron su momento mágico en el *finale* del cuarto movimiento, en que la obra concluye con toda la grandiosa solemnidad de un himno coral protestante. Buen comienzo para una temporada que promete momentos estelares. ■

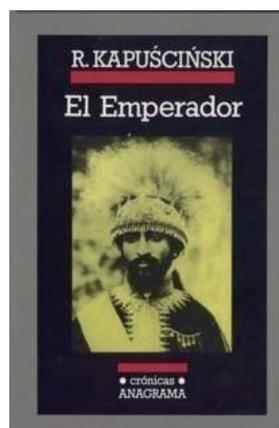
R. L. F. y Suárez

# ‘El Emperador’

Es en nuestro tiempo cuando las distancias estilísticas que han marcado la evolución del pensamiento escrito parecen superar la tradicional escisión entre los profesionales de la palabra para acercar literatura y periodismo. Este último innegablemente ha producido en todos los idiomas figuras señeras del lenguaje y fue contemplado hasta no hace mucho tiempo como un género ocasionalmente productor de florecimientos fugaces que poco tenían que ver con las grandes y universalmente famosas obras de la narrativa, la épica y el ensayo, las cuales quedaban intemporalmente consagradas en la historia de la cultura.

Ciertamente buenos periodistas pueden encontrarse escribiendo obras famosas desde las postrimerías del siglo XIX. Ellos utilizaron sus viajes y experiencias profesionales como fuente fenomenológica para crear relatos publicados como libros, algunos realmente extraordinarios. Pero la fusión entre el lenguaje periodístico (donde priman información, brevedad y contundencia) y el lenguaje literario no cobra forma sino hasta hace pocas décadas. Entre nosotros, Pérez Reverte constituye un buen ejemplo de todos conocido, al margen de la aceptación que su obra literaria pueda suscitar en los lectores.

Siguiendo esta misma línea creativa hoy presentamos un ejemplo excepcional de todo cuanto hemos apuntado anteriormente. El polaco Kapuscinski, Premio Príncipe de Asturias de Comunicación y Humanidades en 2003, logró aunar con brillantez periodismo y literatura a través de su dilatado catálogo de publicaciones, donde los temas histórico-contemporáneos resultan siempre documentados con experiencias de primera mano. Sólo por citar un buen ejemplo que acredite su saber hacer mencionaremos *Ébano*, a través del cual el lector entra en contacto real con el distante mundo de la africanidad durante las primeras décadas de su descolonización definitiva. No obstante, la obra a la que nos aproximamos, *El Emperador* (originalmente publicada en Varsovia en 1978) nos introduce en un mundo geográfica y espiritualmente lejano para sus contemporáneos occidentales por aquel entonces. Los hechos que describe e intenta interpretar son: la caída durante el último tercio del pasado siglo del imperio etíope, autoproclamado único heredero y reivindicativo de legitimidad basada en ancestros tan significativos para nuestra cultura como el rey Salomón, fundador del templo de Jerusalén; así como la subsecuente desaparición de su cabeza visible, el Negus de Etiopía. Para cuantos asistíamos desde la información periodística (escrita o televisiva) a tales acontecimientos, siempre nos quedó una cierta sensación de insuficiencia. Las informaciones aparecían de forma contradictoria. El acontecer que reseñaban no siempre parecía congruente. Había zonas en



## FICHA TÉCNICA

**Título:** El Emperador

**Autor:** R. Kapuscinski

**Ed.:** Anagrama. 10ª edición

**Año:** 2008

**ISBN:** 978-84-339-2514-5

sombra que no permitían comprender qué estaba ocurriendo realmente en el cuerno de África. Bien es cierto que con frecuencia las agencias de noticias “matizan” sus informaciones guiadas por muy diversos intereses. Otras veces los mismos protagonistas de los hechos intentan maquillar sus actuaciones. Por ello, es aquí donde reside el auténtico valor de la obra que ahora comentamos. Su autor tardó tres años en recabar información, pedir diversas interpretaciones de los mismos hechos a espectadores y protagonistas de segundo orden (los personajes de primera línea o bien habían sido ajusticiados o guardaban sus huesos y miserias en oscuras y remotas prisiones) afrontando a veces —labor de periodistas— peligrosas contingencias de variada índole para lograr articular una aproximación a la historia real de aquellos acontecimientos que desembocaron en la captura y posterior fallecimiento (?) de Haile Selassie I, el “Rey de Reyes”, “el León de Judá”.

Este libro, rigurosamente histórico, es a través de sus más de 200 páginas una obra mayor de finísima ironía disfrutable tanto en su severo contenido como en su imaginativo desarrollo formal. Historia reciente contada con respetuosa fidelidad a la verdad que se abre paso a través de un paciente trabajo de investigación y que resulta tremendamente educativa al poner de relieve las similitudes con otras dolorosas realidades del mundo contemporáneo, donde parece existir un denominador común que subyace bajo el entramado de cada dictadura.

Buena traducción, donde se aprecia la calidad dual que la ha llevado a cabo. La ingeniosa concepción de los capítulos de la narración no concede amplio margen para la novelización allí donde pudieran aparecer vacíos de una información que a todas luces va apoyándose en contenidos noticiosos paralelos a la investigación de primera mano. Obra recomendable, en fin, para la lectura sosegada y la referencia histórica. ■

R. L. F. y Suárez



## Evolución y actualidad de la práctica deportiva

El deporte, en sus múltiples y variadas manifestaciones, se ha convertido en nuestro tiempo en una de las actividades sociales con mayor arraigo y capacidad de movilización y convocatoria. Se constituye como elemento fundamental del sistema educativo y su práctica es importante para el mantenimiento de la salud. Así se manifiesta en el preámbulo de la Ley del Deporte de 1990, donde también se subraya la capacidad del deporte como factor corrector de desequilibrios sociales que contribuye al desarrollo de la igualdad entre los ciudadanos, crea hábitos favorecedores de inserción social y su práctica en equipo fomenta la solidaridad.

Rubén Barakat e Ignacio Refoyo, vicedecanos de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF), analizan el deporte moderno como uno de los fenómenos socio-culturales de nuestros días, desde su influencia en la sociedad, hasta las estadísticas de práctica deportiva en España y la evolución que ha experimentado la investigación en el ámbito de la actividad física y deportes.

### UN CONCEPTO POLISÉMICO Y UN FENÓMENO SOCIAL

Hace ya algunos años, decía José María Cagigal que no se podría entender la sociedad actual si no se interpreta el fenómeno deportivo. Han pasado algunos más y sus palabras mantienen su vigencia<sup>1</sup>.

Se hace realmente difícil definir claramente a qué nos referimos cuando hablamos de deporte, especialmente a la forma en la que hoy en día es entendido este auténtico fenómeno social. Probablemente el carácter polisémico del

término sea lo que ha generado una impresionante expansión de las prácticas deportivas. La bondad y amplitud del concepto nos permiten encontrar dentro de lo que hoy el ciudadano conoce como deporte, desde la más mínima actividad física realizada con un fin saludable y recreativo hasta la máxima expresión deportiva creada por el ser humano, los Juegos Olímpicos.

Resulta frecuente escuchar que nuestro vecino va a “hacer deporte” cuando alegremente se pone el chándal para salir a caminar sin pausas por el barrio. Probablemente esa actividad física esté algo alejada de la

idea inicial que personajes como Tomas Arnold o el mismo barón Pierre de Coubertein tuvieron cuando sentaron las bases del deporte moderno. No obstante, no creemos que esté mucho más lejos de esa auténtica revolución universal que es el deporte profesional o de alto rendimiento.

Esa polisemia de la que hablamos anteriormente nos permite observar y analizar una serie de elementos comunes que forman parte ineludible de la esencia del deporte. Factores como el “ejercicio físico”, inherente a cualquier práctica deportiva, el “juego”, no olvidemos que a pesar de los pesares (violencia, mercantilismo, ultracompetitividad), el deporte en su origen es un juego, y el “agonismo”, esa porción necesaria de sana competitividad que cualquier actividad deportiva trae consigo, han ocasionado que el fenómeno y las prácticas deportivas hayan impregnado todas las capas de la sociedad actual.

## EL DEPORTE COMO FENÓMENO DE MASAS

Desde la década de los sesenta y, de la mano del conocido “estar en forma”, grandes masas de población se lanzaron, a veces sin la información y mucho menos con la guía adecuada, a lo que comúnmente dimos en llamar “hacer deporte”. De este modo, nacen prácticas alternativas al esquema tradicional de deporte, alejándose del modelo convencional, competitivo y a veces elitista, convirtiendo el deporte en casi un derecho de los ciudadanos.

Seguramente la consecuencia más palpable de esta situación sea el nacimiento del “deporte para todos” o el “deporte de tiempo libre”, una especie de ideal democrático en cuanto a la práctica del deporte, utilizado muchas veces como eslogan por diversos organismos (UNESCO, Consejo de Europa), quizá más como una expresión de deseo que como una realidad en cuanto a políticas de desarrollo de programas deportivos, especialmente en el ámbito educativo<sup>1</sup>.

Según Benilde Vázquez (2001), la significación actual del deporte va más allá de lo que es una práctica física o un juego; es un fenómeno de masas pero a la vez un suceso político, económico y profesional<sup>1</sup>.

Sin embargo, este altísimo protagonismo alcanzado por el deporte en todos los ámbitos de la sociedad ocasiona también un “lado oscuro del deporte”, ciertamente complejo y aparentemente difícil de tratar (violencia, xenofobia, racismo) que, junto con la extrema necesidad de alcanzar el récord, propia de cualquier disciplina deportiva de alto rendimiento, ha generado una carrera hacia los límites biológicos con dudosos resultados para la salud.

## SU PAPEL EN LA SOCIEDAD ACTUAL

Los últimos Juegos Olímpicos realizados en Pekín han vuelto a poner de relieve la impresionante capacidad de convocatoria y el poder de atracción de ese fenómeno llamado “deporte”. Un ejemplo de ello podría ser seguramente la ceremonia inaugural: en todo el planeta, nunca





tantas personas habían prestado su atención a un mismo fenómeno o evento en un mismo instante. Ése es, entre otros, el poder del deporte.

Ahora bien, creemos que en la actualidad ese poder está absolutamente desaprovechado en cuanto a sus posibilidades reales. La historia del deporte nos demuestra que ha acompañado el devenir de los pueblos desde su mismo origen y a lo largo de su desarrollo. Se hace necesario, casi imprescindible, conocer y utilizar los valores del deporte con el fin de ayudar al desarrollo de los ciudadanos en todos sus ámbitos, no sólo el físico o motor.

### Las nuevas estructuras sociales

Las sociedades modernas en las que vivimos se caracterizan por una gran diversidad cultural y étnica debido a los movimientos migratorios internacionales. Debemos ser conscientes de que esta diversidad puede ser fuente de enriquecimiento personal y social o, mal enfocada, puede suponer multitud de conflictos.

Para conseguir el deseado clima de tolerancia y respeto entre los seres humanos, se hace necesario conformar políticas públicas y programas de gobierno que sean capaces de pasar del multiculturalismo (la simple coexistencia en un mismo espacio de grupos diferentes) a la interculturalidad (fenómeno que implica una acción voluntaria por parte de las personas implicadas de buscar puntos de encuentro que posibiliten una verdadera convivencia e integración).

La actividad física y el deporte pueden constituirse como uno de los instrumentos privilegiados que permitan

alcanzar esta interculturalidad. Sus reglas comunes y universales podrían facilitar las relaciones entre personas de diferente origen, cultura e idioma. Pocas experiencias de comunicación no verbal resultan tan intensas como las que proporcionan estas actividades corporales favorecedoras en muchas ocasiones de compañerismo, camaradería y de sensaciones afectivas y emotivas.

### Nuevo concepto de salud

El nuevo concepto de “salud” es otro de los factores que ha dado un gran protagonismo a las prácticas físico-deportivas de nuestros días. Esta nueva forma de entender las cosas hace que “estar sano”, que tradicionalmente se entendía simplemente como “ausencia de enfermedad”, sea ahora un estado de bienestar general que abarca todos los ámbitos del ser humano, concepción que sin lugar a dudas posiciona la práctica de actividades físicas y deportivas como agente de primer orden.

Aparecen así nuevos términos como “calidad de vida”, “bienestar psicofísico”, “estar en forma” y otros que llevan asociada la actividad física y los deportes como condición básica para alcanzar ese deseado “bienestar general”. Aparecen en este caso factores como el tiempo de ocio, el turismo activo y otros en los que el deporte juega un papel fundamental.

## LA PRÁCTICA DEPORTIVA EN ESPAÑA

Los datos sobre la práctica deportiva en España muestran un paulatino ascenso y, lo que es más interesante, los motivos de esta práctica están en su mayoría relacionados con el mantenimiento de un adecuado nivel de salud o de carácter recreacional.

Tabla 1. Evolución de la práctica deportiva de la población española (%), 2005-2000<sup>2</sup>

| Práctica deportiva  | 2005 | 2000 | Estimación del número total, 2005* |
|---------------------|------|------|------------------------------------|
| Practica uno        | 23   | 21   | 7.685.056                          |
| Practica varios     | 14   | 16   | 4.677.860                          |
| No practica ninguno | 63   | 63   | 21.050.371                         |
|                     | 100  | 100  | 33.413.287                         |

\* Base: población entre 15 y 74 años.

Tabla 2. Evolución de la práctica deportiva de los españoles (%), 2005-1975<sup>2</sup>

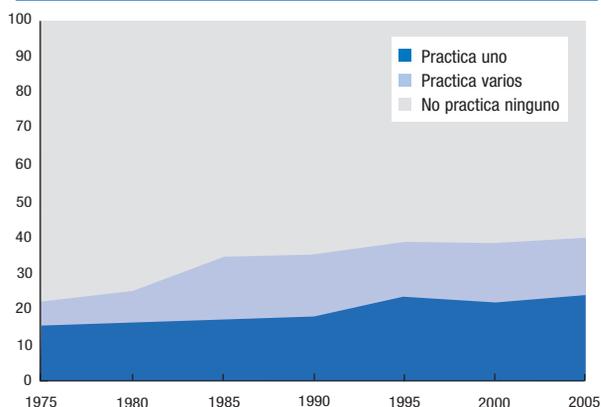
| Práctica deportiva  | 2005 | 2000 | 1995 | 1990 | 1985 | 1980 | 1975 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Practica uno        | 24   | 22   | 23   | 18   | 17   | 16   | 15   |
| Practica varios     | 16   | 16   | 16   | 17   | 17   | 9    | 7    |
| No practica ninguno | 60   | 62   | 61   | 65   | 66   | 75   | 78   |

Base: población entre 15 y 65 años

Tabla 3. Motivos por los que hace deporte la población practicante, 2005-2000<sup>2</sup>

| Motivos de práctica deportiva        | 2005 | 2000 |
|--------------------------------------|------|------|
| Por hacer ejercicio físico           | 60   | 58   |
| Por diversión y pasar el tiempo      | 47   | 44   |
| Porque le gusta el deporte           | 34   | 34   |
| Por mantener y/o mejorar la salud    | 32   | 27   |
| Por encontrarse con amigos           | 23   | 24   |
| Por mantener la línea                | 16   | 13   |
| Por evasión (escapar de lo habitual) | 10   | 8    |
| Porque le gusta competir             | 3    | 4    |
| Otra razón                           | 3    | 2    |

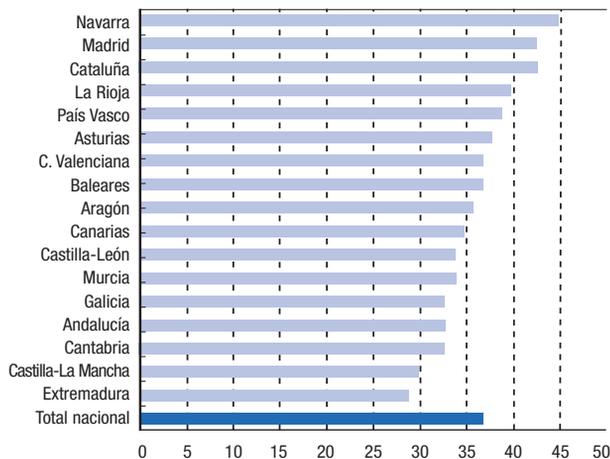
Gráfico 1. Evolución de la práctica deportiva de los españoles, 2005-1975 (con edades entre 15 y 65 años)<sup>2</sup>



Según García Ferrando<sup>2</sup>, “[...] en una primera fase que abarca la primera década de este periodo, la que transcurre entre 1975 y 1985, se produce un fuerte incremento de la práctica deportiva, del 22% al 34% de practicantes, siguiendo el impulso de la transición y de la democratización de los ayuntamientos, auténticos motores de esta mejora. En una segunda fase que comprende las dos décadas siguientes, las que transcurren entre 1985 y 2005, se estabiliza el ritmo de crecimiento de la práctica en España, pues se pasa del 34% al 40% de practicantes, una mejora de aproximadamente 1,5% cada cinco años por término medio, mejora que se concentra sobre todo en el número de los que practican un solo deporte, puesto que el crecimiento de los que practican dos o más deportes se hace más lentamente”.

Los mayores niveles en cuanto a práctica se dan en Navarra (45%), Madrid y Cataluña (43%), Rioja (39%), País Vasco (39%) y Asturias (38%)<sup>2</sup>.

Gráfico 2. Práctica deportiva por comunidades autónomas (población que practica uno o varios deportes), 2005<sup>2</sup>



## LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DEL DEPORTE

El desarrollo del sector investigador en ciencias del deporte no se ha visto favorecido por esta vertiginosa evolución del deporte moderno. Las políticas en cuanto a formación de investigadores en ciencias de la actividad física y del deporte han sido escasas.

Se hace necesario crear nuevos ámbitos de actuación donde se investigue y, a la vez, se formen docentes e investigadores capacitados para tratar de forma adecuada este agente absolutamente privilegiado para el bienestar integral del ser humano que es el deporte.

La Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte-INEF es y será seguramente uno de esos espacios de futuro en los que se puedan encontrar las evidencias científicas que generen nuevos conocimientos en el ámbito deportivo; un ejemplo de ello es el actual Máster Oficial y futuro Máster Universitario (Real Decreto 1393/2007) que actualmente se desarrolla con una orientación pura y exclusivamente investigadora en ciencias de la actividad física y del deporte. ■

### Rubén Barakat Carballo

es profesor y vicedecano de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte-INEF. UPM

### Ignacio Refoyo Román

es profesor y vicedecano de Asuntos Económicos y Tecnológicos de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte-INEF. UPM

1. García Ferrando, M. (2006), *Posmodernidad y deporte: entre la individualización y la masificación. Encuesta sobre hábitos deportivos de los españoles 2005*, CIS (Centro de investigaciones sociológicas), CSD (Consejo superior de Deportes). Madrid.

2. Vázquez, B. (2001), *Bases educativas de la actividad física y del deporte*, Síntesis, Madrid.