

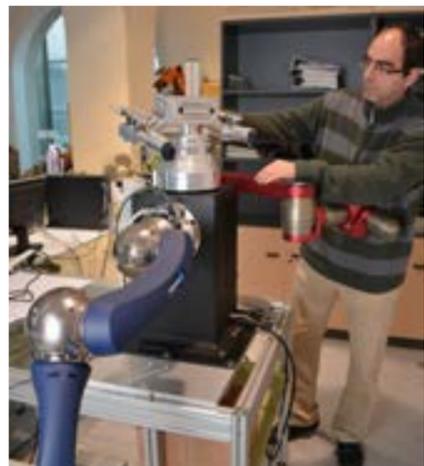
# Info UPCT

Diciembre 2013



Universidad  
Politécnica  
de Cartagena

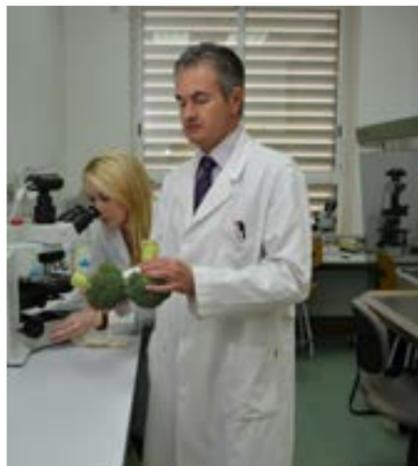
INVESTIGACIÓN



**Haciendo realidad la ciencia ficción**

Neurocor participa en proyectos de investigación para desarrollar robots asistenciales con capacidad de interactuar con el usuario y de adaptarse al entorno.

*páginas 4 y 5*



**Indagan una rara afección del brócoli**

El estudio, financiado por la empresa Sakata, se centra en la piodistrofia óptica de la médula blanda causada por el hongo Phythium ultimum.

*página 6*



**Energía solar rentable**

Una tesis demuestra que la energía solar es la más eficaz contra el cambio climático al acreditar el mayor potencial de esta renovable para reducir la emisión de CO2.

*página 7*

RECONOCIMIENTOS



**Premio para Joel Fernández**

*página 10*



**Galardón a la Cátedra de Cajamar**

*página 10*

**Reconocen la excelencia del Campus Mare Nostrum**

Una comisión internacional otorga la máxima calificación al proyecto conjunto de la Universidad de Murcia y la Politécnica de Cartagena

**La UPCT, décima en el ranking de universidades**

Mejora una posición respecto a 2008 en la valoración de su investigación, docencia e imbricación con la sociedad, según un estudio de la Universidad de Valencia

*páginas 8 y 9*



**Año de distinciones para Arq&IDE**

*página 11*

REPORTAJES



**Todo apunto y en punto**

El equipo de Infraestructuras es responsable de 22 edificios y de un área de 25 campos de fútbol.

*páginas 12 y 13*

**De concursar a trabajar**

Los ganadores de los premios 'Apps Vodafone-UPCT' consiguen destacar en el mercado laboral.

*páginas 14 y 15*



ACTUALIDAD



**Emprendedores 'magic'**

*página 17*



**Impulso audiovisual**

*página 18*



**Cátedra SABIC**

*página 20*



**Graduaciones de Arq&IDE y la Facultad**

*páginas 30 y 31*

ENTREVISTAS



Egresados:

**María Elisa Peña**

La doctoranda dominicana ha investigado cómo alargar la vida comercial de las granadas.

*página 16*



Un@ de los nuestros:

**Juanjo Jorquera**

El profesor de Ingeniería Civil une su pasión por los puentes y la música clásica.

*página 34*

# Haciendo realidad la ciencia ficción

**R**obots que aprenden por sí mismos a interactuar con los humanos y el entorno. Podría ser el argumento de una novela de ciencia ficción o de la próxima película de Johnny Depp, pero es el reto al que se enfrentan el grupo de investigación de la UPCT Neurocor (Neurotecnología, Control y Robótica), que trabaja en el desarrollo de un sistema exoesquelético inteligente y en ambiciosos proyectos sobre robótica respaldados tanto por las instituciones regionales, como las nacionales y las europeas.

El desarrollo y expansión futura de la robótica está siendo posible gracias a los recientes avances en la interacción de neurociencia e ingeniería, y la Universidad Politécnica de Cartagena no está al margen de esta vanguardia científica. Las investigaciones de Neurocor, dirigidas por Juan López Coronado, son pioneras y de referencia internacional en la aplicación de las técnicas cognitivas a la robótica, una labor que llevan más de quince años desarrollando gracias a la financiación obtenida a través de proyectos de investigación nacionales y europeos, así como a la cooperación con el sector industrial.

La interacción entre la neurociencia y la ingeniería, una simbiosis que ya está proporcionando resultados positivos a nivel de laboratorio y que abre la puerta a la creación de dispositivos robóticos autónomos, capaces de interactuar con el ser humano y de adaptarse a los cambios del entorno a través de desarrollos cognitivos artificiales.

Precisamente, Neurocor participa en uno de los proyectos de investigación internacionales que está abordando este desafío científico, el proyecto europeo EXO-LEGS, financiado por el Programa Europeo Vida Cotidiana Asistida (AAL - Ambient Assisted Living), que persigue la mejora de la calidad de vida de las personas mayores y reforzar el desarrollo industrial europeo a través de la TIC.

EXO-LEGS tiene por objetivo el desarrollo de exoesqueletos para ayudar a las personas con problemas de movilidad, tanto para mantenerse en pie, caminar sobre distintas superficies y subir y bajar



El investigador Jorge Feliú acoplado un cabezal estereoscópico sobre un torso con dos brazos robóticos independientes en un laboratorio de la Escuela de Industriales.

**El grupo de la UPCT Neurocor participa en proyectos de investigación nacionales e internacionales para desarrollar robots asistenciales con capacidad de interactuar con el usuario y de adaptarse al entorno**

escaleras. Estos dispositivos ergonómicos acoplados a las piernas captarán la intención de moverse del usuario gracias a sensores adheridos a la pierna, que de esta forma se mantendrán activas evitando problemas cardiovasculares, urinarios, digestivos o de atrofia muscular.

El proyecto está siendo desarrollado por un consorcio europeo conformado por una decena de equipos de investiga-

ción, centros de rehabilitación y empresas privadas de Alemania, Reino Unido, Suecia, Suiza y España, que está representada por la Universidad Politécnica de Cartagena y la empresa Proyecto Control Montaje, además de colaborar con una residencia geriátrica San José y San Enrique de Cieza, administrada por el Instituto Murciano de Acción Social (IMAS), y con la Fundación Hospital de Parapléjicos de Toledo.

El exoesqueleto que se está diseñando abarcará desde tareas sencillas, como caminar a ritmo normal, sentarse o mantenerse de pie; hasta otras más complejas como subir y bajar escaleras, caminar largas distancias o hacerlo a mayor velocidad.

El gran reto del proyecto estriba en construir robots con modelos cognitivos complejos de percepción y comunicación, capaces de aprender automáticamente y de interactuar con el usuario humano y su entorno sin necesidad de ser programados.

Neurocor también está indagando también la posibilidad de optimizar la interacción entre hombre y máquina a través de sensores que recogen las órdenes emanadas de la corteza cerebral, en lo que se conoce como Interface Computador Cerebro (BCI, por sus siglas en inglés), gracias a una investigación auspiciada por la Fundación Séneca de la Región de Murcia.

Paralelamente, los investigadores de Neurociencia y Robótica de la UPCT también están desarrollando sistemas de control de robótica móvil dotados de mecanismos de aprendizaje de tareas de manipulación en base a la información visual y táctil percibida. Se trata del proyecto nacional Vulcano, en el que participan cuatro universidades desarrollando retinas neuromórficas de visión estereoscópica para los modelos de aprendizaje cognitivo de los brazos robóticos con los que se está ensayando.

Estos desarrollos tienen enormes aplicaciones en la vida real, especialmente en los ámbitos industrial, naval y militar, así como en la comercialización de robots asistenciales.

"Trabajamos para que los robots sean capaces de realizar tareas de manipulación sin necesidad de ser programados, gracias a una capacidad de aprendizaje y un sistema de visión que simulan el sistema neuronal humano", explica Coronado, quien no se olvida de mencionar que los robots que desarrollan no serán "ofensivos", cumpliendo así la primera ley de la robótica enunciada por el novelista Isaac Asimov.

María Ángeles Parra y Juan Antonio Martínez analizando muestras de brócoli en un laboratorio de la Escuela de Agrónomos. En la imagen inferior, un ejemplar enfermo.



## Agrónomos de la UPCT investigan una enfermedad rara del brócoli

**A**grónomos del grupo de investigación en Protección de Cultivos de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) tratarán de desenmascarar a un enemigo hasta ahora desconocido para las pellas maduras de brócoli, uno de los cultivos más exitosos de la agricultura regional. Un estudio del profesor Juan Antonio Martínez López y la investigadora María Ángeles Parra explicará la implicación del hongo *Pythium ultimum* en la enfermedad de médula blanda, que diversas plantas adultas de brócoli sufrieron durante la campaña pasada.

La empresa de semillas Sakata Seed Ibérica, que mantiene un estrecho contacto con el grupo de investigación en Protección de Cultivos, va a financiar el estudio en profundidad de esta sintomatología, incluyendo las implicaciones parasitarias de los potenciales microorganismos patógenos aislados. La investigación incluirá la inoculación del hongo en cultivos controlados en la Estación Experimental Agroalimentaria Tomás Ferro de la UPCT.

El profesor Martínez ha aislado el hongo *Pythium ultimum* y varias especies de bacterias pectinolíticas en tejidos afectados por una descomposición parda acuosa en el interior de la médula de los tallos florales adultos. "Hasta ahora, la evidencia científica había descrito que al

El estudio, financiado por la empresa Sakata, se centra en la pobredumbre de la médula blanda causada por el hongo *Pythium ultimum*



menos tres especies de microorganismos son capaces de producir pobredumbre blanda en tejidos del brócoli, pero la pobredumbre ocasionada por *Pythium ultimum* no había sido citada anteriormente como agente causal de la pobredumbre de pellas maduras de brócoli, al menos en nuestras condiciones edafoclimáticas", explica el investigador de la Politécnica.

"Este hongo, entre otros, puede causar la enfermedad de plántulas denominada "damping-off" o ahogamiento de plántulas (plantas pequeñas que normalmente crecen en semilleros en condiciones controladas). Se trata de una enferme-

dad habitualmente descrita en plántulas de numerosas especies, incluido el brócoli, pero no citada en plantas adultas de esta especie", añade el docente de la Escuela de Agrónomos.

"Aunque esta sintomatología se ha observado en varias ocasiones en campo, siempre se ha atribuido a una pobredumbre blanda bacteriana, por lo que este estudio podría poner de manifiesto la implicación del hongo y su posible interacción con ciertas bacterias fitopatógenas causantes de la descomposición de los tejidos", resalta Martínez para poner de relieve el "interés científico y técnico en profundizar en el conocimiento de esta enfermedad que no está documentada y de establecer las implicaciones parasitarias de *Pythium ultimum* y las bacterias pectinolíticas encontradas en las piezas afectadas".

Sakata ya colaboró con la UPCT en el trabajo de investigación 'Bimi, un nuevo híbrido de brócoli con elevado valor nutritivo', que consiguió este año un premio al mejor trabajo sobre Alimentación y Salud del VII Congreso Ibérico de Agroingeniería y Ciencias Hortícolas.

En la Región de Murcia se cosecharon 172.000 toneladas de brócoli en 2012, siendo la cuarta hortaliza más abundante en el campo regional, y su producción crece a un ritmo del 5% anual.

## Una tesis doctoral defiende la rentabilidad de la energía solar



Lucía Serrano junto a unos paneles solares del Campus Alfonso XIII.

**L**a energía solar fotovoltaica es rentable siempre desde el punto de vista medioambiental, tanto si se evalúa el balance energético como las emisiones de CO2 evitadas. Siempre hay un resultado más favorable al medioambiente en el caso de la fotovoltaica cuando se compara con otras alternativas energéticas.

Así lo evidencian las conclusiones de la tesis doctoral defendida en la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) por Lucía Serrano, doctoranda del programa de energías renovables. El trabajo de investigación demuestra la rentabilidad en términos medioambientales y energéticos ya que "siempre genera más energía de la que hizo falta para fabricarla", señala la investigadora.

De hecho, el trabajo de investigación ha medido la energía que está generando una instalación fotovoltaica instalada en el campus de Espinardo de la Universidad de Murcia y en dos años se ha rentabilizado la inversión desde el punto de vista energético.

La tesis apuesta por la energía fotovoltaica para luchar contra el cambio climático y el efecto invernadero. El trabajo de investigación, "Computing tools applied to the analysis of performance and sustainability of photovoltaic systems", está dirigido por el profesor de la UPCT Antonio Urbina y codirigida por Judith A. Cherni, docente en el Imperial College London.

La Región de Murcia es uno de los puntos de España donde llega más energía so-

lar. Esta ubicación es ideal para instalar este tipo de energía.

Entre las recomendaciones para luchar contra el cambio climático y el efecto invernadero, se encuentra la integración de los paneles en los edificios. Un generador fotovoltaico instalado en suelo ocupa un área que no puede usarse para otros fines y, además, requiere de una estructura que también genera impacto. En la tesis se demuestra que la integración es más rentable desde el punto de vista del balance energético y ambiental.

Adicionalmente, la doctoranda indica que el impacto ambiental de los paneles solares cambia mucho en función del lugar dónde se fabrican y dónde se instalan. Esta decisión puede suponer evitar hasta 20 veces más toneladas de CO2 a la atmósfera si se elige la combinación óptima entre los lugares de fabricación e instalación, aunque se ha demostrado que el impacto del lugar de instalación es mucho mayor.

La tesis incluye un trabajo que ha considerado 16 países, de los cuales, Brasil aparece como el lugar idóneo para fabricar paneles solares, debido al mix energético, que es muy limpio. El lugar idóneo para instalar paneles solares es Sudáfrica, debido a la combinación: alta irradiación solar y mix energético sucio. Similar situación tendría Cuba, y ciertas regiones de China y Estados Unidos.

La tesis se ha integrado en los proyectos de investigación "Dispositivos híbridos optoelectrónicos y fotovoltaicos para energías renovables" y "Fabricación y caracterización de células solares orgánicas: de spin-coating a procesado en continuo", dirigidos por el profesor Antonio Urbina y financiados por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y el Ministerio de Ciencia e Innovación. Estos proyectos han estado centrados en nuevas tecnologías fotovoltaicas de bajo coste económico basadas en materiales orgánicos, gracias a las cuales se puede considerar que además de la rentabilidad ambiental defendida en la tesis que ahora se presenta, ya se puede conseguir una rentabilidad económica con la electricidad solar en las regiones europeas con mayor irradiación, como es la Región de Murcia.

# El Campus Mare Nostrum consigue el máximo nivel de calificación

El Campus Mare Nostrum, que forman la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) y la Universidad de Murcia (UMU), ha escalado hasta el máximo nivel de calificación (A) otorgado por la Comisión

Internacional para el seguimiento de los proyectos de Campus de Excelencia Internacional (CEI).

El consejero de Educación, Empleo y Universidades, Pedro Antonio Sánchez, pre-

sentó junto a los rectores de la Politécnica de Cartagena, José Antonio Franco, y de la Universidad de Murcia, José Antonio Cobacho, los resultados de la evaluación 2013 del Programa Campus de Excelencia Internacional auspiciado por el Minis-

El rector Franco, rodeado de Cobacho y Sánchez, comentando la evaluación.



terio de Educación, Cultura y Deporte, que mantiene el sello de calidad CEI al proyecto de las universidades públicas de la Región de Murcia.

La Comisión Internacional para el Seguimiento de los proyectos CEI ha valorado de forma muy positiva las actuaciones del Campus Mare Nostrum en las áreas de docencia, investigación y desarrollo de campus. La Comisión ha subrayado de manera explícita el programa CMN de docencia en inglés así como los esfuerzos realizados en la internacionalización de los Másteres de la UPCT y la UMU. La Politécnica de Cartagena ofrece en bilingüe titulaciones de Ciencias de la Empresa.

En investigación y transferencia, se ha resaltado la buena planificación de recursos humanos y materiales y a las nuevas infraestructuras de investigación. La UPCT va a estrenar este curso un nuevo Edificio de Laboratorios, Docencia e Investigación (ELDI).

En 2012, CMN fue evaluado por primera vez por una Comisión Internacional en el marco del programa CEI. El año pasado, el proyecto fue calificado con una B+ y se recomendó el mantenimiento de la etiqueta de Excelencia CEI. Este año, pese al entorno de dificultades económicas, Campus Mare Nostrum no solo ha mantenido la calificación CEI sino

## Una comisión internacional mejora la valoración del proyecto conjunto de excelencia universitaria

que ha conseguido acceder al primer nivel de evaluación. Debido al carácter competitivo de la iniciativa, este año la Comisión Internacional ha recomendado la supresión de la calificación CEI a varios proyectos.

La Comisión Internacional ha realizado igualmente una serie de recomendaciones para asegurar el éxito del proyecto. Entre ellas cabe reseñar la necesidad de reforzar las actuaciones con empresas, el desarrollo de nuevos proyectos de docencia internacional, la intensificación de la investigación en áreas concretas como la seguridad alimentaria, así como la necesidad de profundizar en acciones conjuntas entre la UPCT y la UMU con el apoyo del gobierno de la CARM.

El vicerrector de Internacionalización y Cooperación al Desarrollo de la UPCT, José Manuel Ferrández, ha resaltado que la unión de las dos universidades públicas de la Región en el Campus de Excelencia es "una de nuestras fortalezas. La coalición de las dos universidades nos da más opciones en convocatorias competitivas", ha añadido.

El Programa Campus de Excelencia Internacional pretende promover agregaciones estratégicas entre universidades y otras instituciones ubicadas en los campus con el fin de crear ecosistemas de conocimiento que favorezcan la internacionalización del sistema universitario español.

### Pilares básicos

A juicio de Ferrández, uno de "nuestros pilares básicos es la política lingüística". En este sentido, ha explicado que la UPCT está desarrollando una campaña de docencia en inglés. La intención es que haya al menos un itinerario bilingüe por centro.

Otro de los pilares básicos es obtener dobles titulaciones y potenciar el carácter internacional en los estudios de doctorado y máster. En la actualidad, la UPCT ofrece dobles titulaciones con las universidades de Napier (Escocia), El Algarbe (Portugal), El Egeo (Turkía) y Varsovia. Está previsto, potenciar el pilar de la internacionalización, según Ferrández, con nuevos acuerdos con las universidades de Rothenburg y Stuttgart (Alemania).

El vicerrector ha resaltado que la gran apuesta de la internacionalización en la UPCT se basa en la docencia, la investigación, la cooperación y desarrollo así como las ayudas a la formación y movilidad al Personal de Administración de Servicios.



## La UPCT, décima en el Ranking de las

La Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) ocupa el décimo lugar del Ranking Global de las Universidades Españolas, realizado por la Universidad de Valencia y que acaba de publicar el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo. Supone una mejora respecto al puesto undécimo en el que aparecía en 2008. En este trabajo se consideran las tres facetas universitarias de la investigación, la docencia y la imbricación con la sociedad, atribuyendo la misma importancia a cada una de ellas y mide la calidad global y la excelencia universitaria.

El rector de la UPCT, José Antonio Franco, ha mostrado su satisfacción ante este resultado y felicita al equipo humano de la UPCT por el esfuerzo que realiza en sus tareas docentes e investigadoras. Franco resalta que este resultado es una buena noticia ya que se suma al MetaRanking EC3 Universidades Españolas, que acaba de hacer pública su edición de 2013, y en el que la Politécnica de Cartagena aparece como la tercera universidad española en Arquitectura y entre las diez primeras en la disciplina científica de Telecomunicaciones. A nivel internacional, ocupa la posición 127 según el Impacto Normalizado de su

## Universidades Públicas Españolas

producción investigadora de acuerdo al Scimago Institutions Respecto a la clasificación categórica de las seis variables consideradas para las universidades públicas y el índice de calidad total, la UPCT logra 64 de los 84 puntos posibles en este nuevo Ranking Global de las Universidades Españolas. En este apartado se valoran aspectos como el número de tesis defendidas sobre el número de profesores, proporción de ingresos de procedencia privada sobre el total de ingresos, proporción de I+D de procedencia privada sobre el total de la I+D, o índice del número de profesores sobre el número de matriculados, entre otros.

En el área que la UPCT logra la valoración de excelente es en el índice del número de abandonos sobre el número de matriculados. El nuevo ranking lo han elaborado los profesores Eduardo Beaumont, Alejandro Casino y Ernesto Jesús Veres, de la Universidad de Valencia, y se acaba de publicar en la revista 'Aula Abierta', del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo.

### Metodología

El Ranking refleja la situación de las universidades españolas en 2010. Los datos que utiliza el estudio son indicadores objetivos de fuentes públicas y oficiales. Los investigadores recurren a

fuentes externas a las propias universidades, como el estudio de 'La Universidad en Cifras', que elabora anualmente la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), las evaluaciones que lleva a cabo la Comisión Nacional para la Evaluación de la Actividad Investigadora, o la base de datos de tesis doctorales TESEO, del ministerio de Educación.

El estudio incluye, además, una comparativa con otros rankings universitarios relevantes, como el Academic Ranking of World Universities (ARWU) de Shanghái, el del periódico El Mundo o el de Webometrics, elaborado por el CSIC, entre otros, y concluye que ninguno de estos rankings 'tiene el carácter global del aquí propuesto'.



Foto de familia de los galardonados en el Palacio Real de El Pardo.

### El Príncipe entrega a Joel Fernández el Premio Nacional del Deporte

portista español de 2012 en la ceremonia de entrega de los Premios Nacionales del Deporte, celebrada en el Palacio Real de El Pardo.

El estudiante de la Universidad Politécnica de Cartagena Joel Fernández ha sido galardonado esta semana como mejor de-

Su Majestad la Reina, acompañada por Sus Altezas Reales los Príncipes de Asturias y Su Alteza Real la Infanta Ele-

na, presidió el acto de entrega de estos galardones, que concede el Consejo Superior de Deportes para reconocer a personas o entidades que, bien por su directa actividad o iniciativa personal, bien como partícipes en el desarrollo de la política deportiva, han contribuido en forma destacada a impulsar o difundir la actividad físico-deportiva.



Reunión en la UPCT de los responsables de la Cátedra, la Politécnica y Cajamar.

### Investigadores de la Cátedra Cajamar de Cooperativismo Agroalimentario de la UPCT obtienen un premio en un congreso internacional

El trabajo 'Influencia de los mecanismos de gobierno en el desempeño de las cooperativas hortofrutícolas de comercialización', realizado por el profesor de la Escuela

Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y director de la Cátedra Cajamar de Cooperativismo Agroalimentario, Narciso Arcas, junto con los miembros de la Cátedra Gustavo Marcos y Miguel

Hernández, ha obtenido el premio al mejor trabajo de los presentados en la sesión de Avances en Horticultura II en el VII Congreso Ibérico de Agroingeniería y Ciencias Hortícolas, celebrado en Madrid este agosto.

Con base en la Teoría de los Recursos y Capacidades, el trabajo pone de relieve la trascendencia de una serie de mecanismos (selección, confianza, supervisión e incentivos), que gobiernan la relación entre la cooperativa y sus socios, para explicar el desempeño de estas singulares organizaciones de gran importancia socioeconómica.

Este trabajo es fruto de la actividad investigadora de los miembros de la Cátedra Cajamar de la UPCT en el ámbito del cooperativismo agroalimentario, quienes, junto a otros 22 expertos han participado en el reciente monográfico de la colección de estudios "Mediterráneo Económico" bajo el título de "El papel del cooperativismo agroalimentario en la economía mundial".



La recién constituida Junta de Centro de Arq&IDE.

La Escuela de Arquitectura e Ingeniería de Edificación (Arq&IDE) de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) concluye el año como lo inició, con buenas noticias. Si entonces era uno de sus docentes, Javier Prior, el que despuntaba publicando en una prestigiosa revista del grupo Nature, ahora son dos profesores los que han sido premiados en los XVII Premios de Arquitectura de la Región de Murcia, fallados el pasado viernes.

La obra bioclimática y sostenible 'Casa para tres hermanas' de Patricia Reus y Jaume Blancafort, ambos docentes en la Politécnica de Cartagena ha sido reconocida por los jurados de este galardón al igual que lo fue por los de los prestigiosos Premios FAD, de los que fueron finalistas el pasado mes de junio.

Arq&IDE cierra así un año en el que ha sido reconocida como la primera en calidad de la producción científica de sus profesores y también la tercera mejor escuela de Arquitectura de España, según el Metaranking 2013 de la Universidad de Granada.

El centro más joven de la UPCT, que tiene más de 900 estudiantes, cuenta además con colaboradores de la talla de Martín Lejarra, arquitecto que ha obtenido dos nuevos galardones en los XVII Premios de Arquitectura de la Región de Murcia a sus proyectos Terminal de Cruceros de Cartagena y Tienda de Productos Gourmet "MiCuit".

Además, la Terminal de Cruceros de Cartagena, galardonada este mes con

el premio Best of the Year 2013, de la prestigiosa revista Interior Design de Nueva York, en la categoría Outdoor.

Otro de sus colaboradores, el arquitecto Fernando de Retes, también ha recibido tres galardones en los premios de Arquitectura de la Región de Murcia y

ha obtenido el premio Regional, por su proyecto del Parque Científico.

El rector, José Antonio Franco, manifestó su satisfacción por los reconocimientos obtenidos por el equipo humano del centro. Y el director, Antonio Garrido, felicitó a los departamentos por este nuevo éxito.



### 2013, un año de distinciones para Arq&IDE

Imagen de la 'Casa para tres hermanas', por la que han sido galardonados profesores de la UPCT.



El equipo del Vicerrectorado de Infraestructuras y Sostenibilidad en la primera planta del antiguo edificio consistorial, que han reformado para su uso como sala de estudio.

## Todo apunto y en punto

**O**cho en punto de la mañana. Los 22 edificios de la Universidad Politécnica de Cartagena abren sus puertas. Todo está a punto para que empiece a bullir la actividad. Como cada día, de lunes a viernes, más de 8.000 personas utilizarán sus espacios. Para que todo esté a punto, detrás se encuentra el minucioso trabajo de un gran equipo humano: el del Área de Infraestructuras y Sostenibilidad. Personas cuya función abarca desde la responsabilidad de que se ejecuten correctamente grandes obras, mantenimiento de instalaciones o la supervisión de los contratos de limpieza y seguridad hasta de que funcionen bombillas, cisternas, bisagras... Además de cuestiones materiales, se ocupan también de otras como la prevención de riesgos laborales de todos los empleados de la UPCT o la vigilancia de la salud.

Durante 2013, el área de Infraestructuras ha atendido más de 3.000 dumbos, lo que se traduce en más de 3.000 tareas.

### Una veintena de personas trabaja en los distintos que los edificios de la UPCT abran cada día sus

Además de las tareas del día a día, estas incidencias y peticiones incluyen las actuaciones urgentes que surgen en el mantenimiento de las instalaciones y otras cuestiones imprevistas. Siempre están a disposición de cualquier miembro de la comunidad universitaria que detecte alguna anomalía o avería en las instalaciones o que precise de la asistencia del técnico de mantenimiento específico del edificio.

Entre sus tareas cotidianas se encuentran trabajos sencillos y complejos relacionados con el mantenimiento de edificios, equipamientos, instalaciones deportivas, transporte de material y equipos, control de los consumos, control de sensores de seguridad: contra incendios. También se ocupan del funcionamiento óptimo de la electricidad, fontanería, pintura, climatización, carpintería, albañilería, cerrajería o pintura.

También analizan minuciosamente los costes del mantenimiento y funcionamiento de las instalaciones de la UPCT para intentar abaratar lo máximo sin mermar la calidad de los servicios. Así, planes de ahorro energético, ascensores... se estudian en esta Unidad, ubicada en el Recorrido, pero que en breve se trasladará al edificio ELDI.

El equipo humano se encarga, en definitiva, de las tareas del mantenimiento preventivo, del correctivo. En este sentido realizan trabajos de revisión y ajuste de máquinas, equipos de aire acondicionados, aparatos y dispositivos eléctricos, elementos contra incendios, con la finalidad de que estas instalaciones funcionen de manera adecuada y previniendo posibles roturas o averías.

Además, entre las tareas de mantenimiento correctivo que realizan cada día se

### campus para puertas a las 8:00

encuentran la preparación de aparatos y dispositivos averiados, como cuadros eléctricos y material de iluminación.

Otras tareas precisan un mantenimiento específico. Algunas tareas, por sencillas, no dejan de ser importantes para el correcto funcionamiento de la UPCT: reposición de bombillas, fluorescentes, grifos, enchufes, cerraduras, colocación de tabloneros, pizarras...

Aprovechan las vacaciones para realizar albañilería menor, tareas de mejora en la pintura de aulas y despachos

Entre sus tareas también se encuentra el análisis, toma de datos, estudio minucioso de los mis-

mos y planes para racionalizar consumos energéticos, optimizar las tarifas aplicadas y reducir gastos.

Otras funciones pasan por la gestión administrativa de todas las obras de mantenimiento concertado, y resto de actuaciones realizadas, coordinadas o controladas por mantenimiento, incluyendo supervisión, trámite de facturas, elaboración de las diferentes actas de replanteo

El vicerrector de Infraestructuras, Equipamiento y Sostenibilidad, José Pérez, reconoce el esfuerzo, la dedicación y el compromiso de servicio de los integrantes de la Unidad Técnica. El máximo responsable valora la implicación continua de toda la plantilla en el cuidado y mantenimiento preventivos, lo que disminuye el número de averías, defectos.



### Como veinticinco campos de fútbol

Los 22 edificios de la UPCT presentan grandes diferencias. Algunos de ellos muy grandes y antiguos restaurados que tienen mayor complejidad y su mantenimiento es más costoso de mantener, más la Finca de 76000 m2, más las instala-

ciones deportivas de Casa de la Juventud, Pabellón URBAN y Centro Social y Deportivo (7800 m2). En total ocupamos una superficie de unos 242.000 m2 y su población de 7000 estudiantes y 1000 entre PAS y PDI.



### Colaboración y formación

El vicerrector de Infraestructuras, Equipamiento y Sostenibilidad, José Pérez, solicita la colaboración de la comunidad universitaria para que todo funcione mejor. Además, la Unidad Técnica

desarrolla una tarea de formación. Cada año tiene al menos a tres becarios que aprenden lo que necesitarán saber para ejercer como ingenieros o arquitectos, una vez que finalicen sus estudios.

# El concurso 'Apps Vodafone-UPCT', un trampolín laboral

**D**oble recompensa. Los estudiantes de Teleco que participaron en el concurso 'Apps Fundación Vodafone-UPCT' no solo compitieron por los 8.000 euros de premios en juego, también por darse a conocer entre las empresas del sector como solventes programadores e innovadores autores de aplicaciones móviles.

Empresas del sector se disputan a los estudiantes de Teleco premiados por el desarrollo de aplicaciones

Y vaya si lo consiguieron. Ganadores y finalistas del concurso recibieron junto con sus cheques diferentes ofertas laborales y uno de ellos ya ha sido contratado por una multinacional.

"Concurse sabiendo que en el jurado había empresarios y directivos del sector, por lo que podía tener más repercusión y suponer un trampolín laboral", confiesa



Jorge Mendoza mostrando su aplicación.

programación de aplicaciones con el primer premio de la categoría Envejecimiento Activo del concurso 'Apps Fundación Vodafone-UPCT'.

Pese a no contar con más formación

que lo aprendido sobre Java en el primer curso y en un taller sobre Android, Mendoza fue capaz, a base de echar-

le "muchas horas, todas las tardes de septiembre y la mitad de octubre", de desarrollar la aplicación 'MedicRA' (las mayúsculas son de Realidad Aumentada), un organizador de medicamentos orientado a personas mayores con dificultades de visión.

Su aplicación dispone de temporizador y sistema de alertas para avisar al usuario de cuándo debe medicarse y de un sistema de identificación del medicamento, a través de la cámara del móvil, para evitar confusiones. "La idea la saqué del día a día, de ver las necesidades que tienen personas a mi alrededor. Todas las personas mayores tienen que tomar muchos medicamentos a diario", cuenta el joven estudiante, que contó con sus familiares para testar la app, que ahora última para ofrecerla gratuitamente en el Play Store de Google.

Luis Miguel Navarro, quien además de un accésit de 1.000 euros por una aplicación para ayudar a las personas mayores consiguió un puesto de trabajo en Moelia.

"En la Noche de las Telecomos, durante la gala en la que nos entregaron los premios, nos hicieron muchas ofertas laborales, incluso a mí, que estoy en segundo curso de la carrera", relata Jorge Mendoza, ganador de la categoría Envejecimiento Activo. Y es que la mera asistencia a la fiesta del sector de la telecomunicación, celebrada a finales de noviembre, era en sí un premio. "Éramos seis estudiantes rodeados de empresarios", rememora.

Los 3.000 euros del premio al margen, Mendoza se sabe muy afortunado por el concurso. "Me va a servir muchísimo: he empezado a especializarme y me he dado a conocer en el ámbito profesional, llegando a tener contacto con empresas como Google", razona antes de recordar que durante la entrega de premios varias empresas se interesaron por él pese a que aún le falta mucho para acabar la carrera.

Mente inquieta, Mendoza es uno de los organizadores de la Teleco Lan Party de la UPCT y desarrolla ahora como alumno interno la versión web de una aplicación. "Pasar a HTML 5 una aplicación concebida para Android es un nuevo reto", explica antes de advertir que tiene "muchas ideas para el futuro".

la aplicación 'Habla!', que permite activar diversas funciones de ayuda a personas dependientes o con problemas de visibilidad mediante el altavoz del móvil.

Pronunciando la palabra 'perdido', la aplicación manda de forma automática un mensaje a un contacto del usuario con su geolocalización o avisa directamente al 112. Con otras órdenes orales, el programa facilita información sobre el lugar en el que se encuentra, así como datos que pueden no ser fácilmente visualizados

# Fichado por la multinacional Moelia gracias a su participación

**P**articipar en el concurso 'Apps Fundación Vodafone-UPCT' le ha granjeado a Luis Miguel Navarro, murciano de 25 años, no solo 1.000 euros de premio por su accésit en la categoría 'Envejecimiento activo', sino también un empleo en Moelia, empresa dedicada al desarrollo de negocio y de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en el Parque Tecnológico de Fuente Álamo.



Luis Miguel Navarro, en Moelia.

El concurso de aplicaciones para dispositivos Android adaptadas a personas mayores o con discapacidad, exclusivo para estudiantes de la Politécnica de Cartagena, celebró este año su primera edición, cuyos premios fueron fallados a finales de noviembre.

Navarro, titulado en Ingeniería Telemática e Ingeniería de Telecomunicación por la Escuela de Teleco de la Universidad Politécnica de Cartagena, desarrolló una aplicación "con una interfaz sencilla, muy visual para personas mayores" para programar avisos y recordatorios básicos para su día a día, "como comprar el pan o tomar las pastillas", explica, y permitir realizar llamadas sin necesidad de utilizar el teclado del móvil con tarjetas que transmiten la numeración de los contactos favoritos a través de la tecnología NFC.

"Implementé lo que había aprendido realizando el Proyecto Final de Carrera, cuando desarrollé una aplicación para importar contactos a través de una tarjeta de plástico", relata el joven egresado. La tecnología NFC, similar al Bluetooth, pero con la ventaja de no

tener que conectarse previamente, permite el intercambio inalámbrico de datos entre dispositivos colocados muy cerca entre sí.

El talento de Navarro fue rápidamente advertido por José Guillén, manager de Moelia y uno de los miembros del jurado del concurso. El exalumno, que concluyó en septiembre sus estudios, tenía otras ofertas laborales, "pero me convenció más la manera de trabajar de Moelia", cuenta.

El exestudiante de la UPCT trabaja ahora desarrollando aplicaciones para web y Android en la empresa, filial de la multinacional suiza Megadon. "Concurse esperando que, además de optar al premio, pudiera tener otras repercusiones y suponer un trampolín laboral", admite Navarro, que estrena su primer empleo como ingeniero. Buen ojo tuvo.

por personas con problemas de visión como la hora o la fecha.

"Se me ocurrió la idea viendo lo que le costaba a mis padres utilizar los smartphones entre que no están acostumbradas a la tecnología y que no ven muy bien", cuenta Illán. "Cuando probaron la aplicación les sorprendió

que el aparato les hablase", añade jocoso.

Además de para ganar 3.000 euros con "los que no contaba y no sé qué haré", el concurso le ha servido a Illán para "profundizar mis conocimientos sobre Android". Ahora está indagando cómo desarrollar su próxima idea.

## Codiciado por las empresas con tan solo 19 años

**E**l estudiante de segundo curso del grado de Ingeniería Telemática Jorge Mendoza, cartagenero de 19 años, es ya todo un especialista en



José Illán señalando en su smartphone su creación.

## Especialista en crear aplicaciones ganadoras

**J**osé Illán, murciano de Los Garres de 23 años, es un autodidacta experto en el sistema operativo Android. Lo que ha aprendido "por mi cuenta y con un curso online" le ha servido para ganar el primer premio de la categoría Vida Independiente del concurso 'Apps Fundación Vodafone-UPCT' y le sirvió anteriormen-

te para ganar otro concurso de aplicaciones organizado por la empresa Neosistec.

Para el concurso de la multinacional telefónica exclusivo para estudiantes de la Universidad Politécnica de Cartagena este alumno del último curso de Ingeniería de Telecomunicación ha creado

**M**aría Elisa es de República Dominicana y tiene 37 años. Es licenciada en Contabilidad por la Universidad Tecnológica de Santiago, en República Dominicana, y tiene un Máster en Ciencia y Tecnología de los Alimentos por la Universidad ISA. "La excelente reputación investigadora que tiene la Universidad Politécnica de Cartagena", según sus palabras, fue lo que la empujó a pedir la beca de postgrado del Ministerio de Asuntos Exteriores, AECI, para venir a realizar el doctorado en la UPCT, donde ha realizado una tesis sobre el tratamiento postcosecha de las granadas.

- ¿Qué te animó a venir a la UPCT?

- Cuando me concedieron la beca AECI para realizar el doctorado podía elegir la universidad que yo quisiera y, obviamente, escogí la mejor. En República Dominicana la UPCT es el centro que mayor reputación tiene en cuanto a calidad de investigación, principalmente el grupo de post cosecha, y esa fue la principal razón por la que decidí venir a Cartagena.

- ¿Cómo ha sido tu estancia en la Politécnica de Cartagena?

- A nivel de trabajo está siendo increíble, sobre todo porque llegué con poca experiencia en el área, pero tuve gente a mi lado que me ayudó tantas veces como fue necesario, tanto por parte de compañeros como de mis directores de tesis. Me han apoyado siempre y, muy importante, me han motivado en todo momento a seguir adelante.

- ¿Qué destacarías?

- Destacaría todo, desde el aprendizaje, hasta la preparación del equipo a nivel profesional, los compañeros de la universidad... Cuando una es nueva en un sitio la integración es costosa, pero aquí me han tratado desde el primer momento con la calidez propia de una familia, ha sido

María Elisa Peña sostiene una granada en el laboratorio de la Escuela de Agrónomos.



«Podía elegir la universidad que quisiera y escogí la mejor»

**María Elisa Peña**

Doctoranda dominicana

como estar en casa. De hecho recomendaría a la gente que no tuviera miedo a salir fuera, que no se ponga ese límite y se animara a venir aquí, que se arriesguen porque no se arrepentirán.

- ¿Volverías?

- Volví 11 de diciembre de vuelta a mi país, y cuando fui a recoger el aval para el título me preguntaron si dejaría un poder notarial para retirarlo, ¡y respondí que ni

hablar, que regresaría a buscarlo! Claro que volveré... Aunque solo sea para una estancia de 6 meses.

- Estás a punto de terminar el doctorado en la UPCT. ¿Cuáles son tus planes de futuro?

- Cuando vine con la beca AECI estaba trabajando en la universidad ISA, así que volveré a retomar mi labor allí en cuanto llegue. Seguiré investigando en la universidad.

Un estudiante de Administración y Dirección de Empresas participa en la creación de una web de venta de cartas coleccionables

**E**l Trabajo Fin de Grado de un alumno de la Facultad de Ciencias de la Empresa de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) se ha convertido en una red social para amantes de las cartas coleccionables Magic a través de la aplicación web Leviatan MTG, de próximo lanzamiento. Antonio Martínez Zamora, que obtuvo un sobresaliente en el trabajo, dirigido por el profesor Antonio Juan Briones, que presentó a finales de noviembre, ha convertido en idea empresarial su pasión por este juego de estrategia y pondrá a la venta unas 15.000 cartas.

Leviatan MTG es una aplicación web nacida de la experiencia de usuarios y jugadores del conocido juego de cartas coleccionables 'Magic: The Gathering'. "Los promotores del proyecto hacíamos uso de utilidades que se encontraban repartidos en la red. En una web visitábamos una base de datos, en otra accedíamos a un buscador que nos permitiera unos determinados rangos de búsqueda, otra contenía tienda pero no la variedad de productos deseada. Hay buenos servicios a nivel global pero ninguno ofrece estos servicios en un mismo lugar, y en España este hecho se agrava. Ante esta diseminación de servicios útiles, pensamos que sería interesante tener un lugar donde se reunieran todos ellos, mejorar aquellos aspectos en los que existían carencias e integrarlo todo en una red social dedicada a los jugadores de éste tipo de cartas coleccionables".

Los promotores de la idea son Antonio Martínez Zamora, en calidad de profesional de la administración y dirección de empresas y David Prieto González, Elena Fernández García y José Claudio Calderón Argüeso como programadores y desarrolladores web.

Leviatan pretende ofrecer una aplicación útil que integre servicios dispersos



Antonio Martínez, tras la lectura de su Trabajo Fin de Grado, junto a Elena Fernández.

Un trabajo académico de la UPCT se convierte en una red social de cartas Magic

para los amantes de las cartas coleccionables y hacerse hueco en el mercado con precios competitivos y ventajas para los usuarios de su red social, como puntos canjeables por productos o descuentos a quienes realicen publicaciones o comentarios. Se estima que hay más de seis millones de jugadores de Magic en todo el mundo.

La web <http://www.leviatanmtg.com>, que contendrá una enorme base de datos con todas las cartas y otros productos Magic que existen, se activará en febrero pero desde este mes acepta el registro de usuarios, que serán bonificados con puntos canjeables y un porcentaje de descuento en la aplicación de la tienda.

Los promotores de la web han contado con el asesoramiento de la Oficina de

Emprendedores de la UPCT, a través de la formación proporcionada en cursos, libros, manuales de referencia y planes de negocio a medida elaborados con la ayuda del personal de la Cátedra de Emprendedores de la Politécnica de Cartagena.

La Oficina de Emprendedores de la UPCT ha iniciado la organización del Día del Emprendedor Universitario (#DEU), una actividad académica que se celebrará en abril y que contará con la participación de reconocidos empresarios. Durante la jornada, los alumnos podrán presentar su proyecto empresarial y optar a un premio. Previamente, deberán inscribirse a los talleres previos que se celebrarán en la Escuela de Industriales, la Escuela de Teleco, la Facultad de Ciencias de la Empresa y el Campus de Alfonso XIII.



Imagen exterior del ELDI, en el que se ubicará el Centro de Contenidos Digitales.

que ya hace la Politécnica de Cartagena se encuentran las videonoticias del Servicio de Comunicación, la grabación y el alojamiento online de conferencias y actividades académicas y los 'polivideos', con los que los profesores explican en formato audiovisual los contenidos de sus asignaturas a los alumnos.

Ubicado en la segunda planta del edificio de Laboratorios de Investigación y Docencia (ELDI), el Centro de Contenidos Digitales dispondrá de casi 300 m2 equipados con set de grabación, set de locución, sala de control, dos salas dedicadas a la generación y grabación de contenidos para docencia, sala de postproducción, laboratorio de investigación de nuevas formas de contenidos digitales, laboratorio de generación de prototipos virtuales y departamento de marketing y publicidad, entre otros espacios.

"El principal objetivo del Centro de Producción de Contenidos Digitales es el de difundir el uso de las herramientas multimedia en la comunidad universitaria y formar a futuros profesionales del sector, capaces de generar contenidos cuya visibilidad trascienda el mundo universitario", explica Juan Luis Pedreño, vicerrector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Pedreño confía en que con el Centro "aumentará el número de contenidos multimedia accesibles tanto desde el Repositorio digital de la UPCT como desde los medios generales de publicación en Internet, como Youtube; se facilitará el acceso a docentes y estudiantes a las herramientas de generación de contenidos audiovisuales y se contribuirá al desarrollo de la sociedad de la información en la Región de Murcia, generando nuevas oportunidades para el sector".

## La UPCT impulsa el sector audiovisual con un centro para elaborar vídeos docentes, innovar y formar profesionales

El Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) ha aprobado hoy la creación de un Centro de Producción de Contenidos Digitales, que se pondrá en marcha este mismo curso académico, para facilitar a la comunidad universitaria y a la sociedad en general la creación de contenidos digitales en formato audiovisual y multimedia y, especialmente, los orientados a la docencia virtual.

y que depende del Vicerrectorado de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se propone ser un apoyo a la industria digital y de contenidos audiovisuales, a través tanto de transferencias tecnológicas como de actividades formativas y de especialización para sus profesionales.

El Centro, que será implantado en tres fases entre 2014 y 2016, potenciará el desarrollo de contenidos digitales que la UPCT viene realizando en los últimos años, a la vez que abrirá un camino de posibilidades a las industrias del sector audiovisual como plataforma de I+D+i. Entre las producciones audiovisuales

El Centro de Producción de Contenidos Digitales de la UPCT, que financia el Banco Santander, a través de su División Global Santander Universidades,

## Aprobada una normativa global de profesorado

La UPCT ha aprobado una normativa general para su profesorado, que engloba todas las normas dispersas que existían en la actualidad. De esta forma, se logra tener una mejor visión general de la política de profesorado de esta universidad así como se facilita su consulta por parte de los

miembros de la comunidad universitaria. Entre los aspectos que engloba la nueva normativa son de destacar los siguientes:

1. Criterios para el establecimiento de las obligaciones docentes del profesorado. Junto con ello, se fijan las normas en virtud de las cuales profesores de

ámbitos de conocimiento con menor encargo docente podrían pasar a impartir docencia en otros ámbitos con necesidades de nuevo profesorado. Estas normas se han dictado con el fin de racionalizar el uso de la plantilla de profesorado de nuestra universidad y realizar un mejor uso de los recursos públicos.

La Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) volverá a tener en 2014 un presupuesto menor al del año anterior. La caída de ingresos en 2,2 millones de euros ha condicionado la confección de un Presupuesto que será muy restrictivo con una bajada del 20% en el Gasto Corriente, tal y como recogen las cuentas aprobadas hoy por el Consejo Social de la UPCT.

"Estas cifras nos imponen una actitud defensiva, que retrasará el desarrollo de determinadas políticas oportunas y deseables para la competitividad de una universidad dinámica y en crecimiento como ésta", lamenta Emilio Trigueros, vicerrector de Planificación Económica.

El descenso presupuestario, que desde 2012 es ya del 12%, viene provocado principalmente por la reducción de la financiación de la Comunidad Autónoma, que aporta 8 millones de euros menos. Una reducción acumulada en los últimos dos años del 15%, sólo en parte aliviada por la mejora de los ingresos por matrículas y los procedentes de las empresas para las que la UPCT realiza servicios de investigación.

"Ante esta coyuntura, se ha priorizado aquellos gastos que permiten ofrecer la máxima calidad docente a nuestros alumnos, con un cumplimiento óptimo de las funciones de enseñanza superior que nos han sido encomendadas", señala Trigueros. Las actividades que se verán más afectadas serán las de apoyo a la I+D+i, los servicios de investigación tecnológica, las relaciones internacionales y las institucionales.

"La reacción de la Universidad no puede hacerse esperar. La primera bate-

2. Criterios para la generación de nuevas plazas de profesorado y para su promoción. Junto a estos últimos, se han fijado los criterios para priorizar las plazas de promoción de profesorado. En este sentido, es de destacar que actualmente hay más de 40 profesores en la UPCT que cumpliendo los requisitos académicos para poder ser promocionados, no pueden serlo debido a las restricciones presupuestarias y legales.

## Los presupuestos recortan un 20% los gastos corrientes para 2014 y priorizan la función docente ante la caída de ingresos

ría de medidas de austeridad y ahorro aplicadas en 2012 y 2013, no son ya suficientes para paliar el desequilibrio presupuestario, muy condicionado por la situación económica de la Administración Regional", explica el vicerrector de Planificación Económica.

El equipo de gobierno de la institución docente plantea la elaboración un Plan

Económico Financiero que identifique con claridad las necesidades económicas y recoja una batería de medidas de índole estructural que sean capaces de convertir en sostenible el horizonte económico hasta 2020.

Dichas medidas de reducción de gasto y de mejora de los ingresos deberán estar preparadas para el verano de 2014.



Un profesor sigue desde su tableta el orden del día del Consejo de Gobierno celebrado en diciembre.

## Plan de marketing gratuito a las spin off de la UPCT

El CEEIC ayuda a diseñar la acción comercial de las empresas de base tecnológica

El Centro Europeo de Empresas e Innovación de Cartagena (CEEIC) realizará planes de marketing gratuitos a las spin off de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT). El objetivo es que las empresas de base tecnológica nacidas en la institución docente puedan vender sus productos. Esta iniciativa ha comenzado con Widhoc, que ha recibido dos premios este año, explica el coordinador de Transferencia Tecnológica, Juan Monzó.

El plan de acción comercial consiste en hacer un diagnóstico de la empresa y planificar la gestión comercial. "En ocasiones, los investigadores que desarrollan el producto se centran en exceso en el producto y descuidan la venta", explica Carlos Hurtado, jefe de Proyectos del CEEIC.

El objetivo pretende, además de crear empresas, consolidar las que están en funcionamiento y potenciar su supervi-

vencia. Los expertos del CEEIC ayudarán de forma personalizada a los emprendedores de las spin off de la UPCT. También diseñarán un calendario de visitas a potenciales clientes y les asesorarán sobre cómo abordar una entrevista comercial o la definición de una propuesta de valor.

Hurtado añade asesorarán a las spin off en cuestiones relacionadas con el control presupuestario y financiero. También

les mostrarán herramientas gratuitas online para gestionar labores de marketing y financieras, como por ejemplo CRM (Customer Relationship Management). "De esta manera, la propia empresa puede tener un control completo e inmediato sobre sus gestiones comerciales y financieras", apostilla.

El seguimiento de las spin off a las que se les realiza este plan de marketing gratuito es de seis meses.

La UPCT tiene alrededor de una decena de empresas de base tecnológica. Estas empresas están participadas por capital

social de miembros de la comunidad universitaria y, en un 5% de la propia UPCT. Algunas de ellas incorporan socios externos a la universidad.

Las spin off cuentan con el apoyo de la Oficina de Emprendedores de la UPCT. Entre otras acciones, se encuentra por ejemplo el estudio de mercado a Widhoc.

La UPCT y el CEEIC colaboran desde hace años. Técnicos del CEEIC participan en acciones formativas organizadas por la Oficina de Emprendedores y Empresas de Base Tecnológica de la UPCT.

## Inician una campaña para evaluar los riesgos psicosociales en el entorno laboral

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales comienza el año 2014 con una campaña de evaluación de factores psicosociales de riesgo. El estudio analizará el estrés, el acoso laboral o la fatiga a la que puedan estar sometidos el Personal de Administración y Servicios y el Personal Docente Investigador. Este proceso complementa el de evaluación de puestos de trabajo en cuanto a ergonomía, y seguridad y salud laboral que se ha iniciado este año.

El objetivo, según explica José Pérez, vicerrector de Infraestructuras, Equipamiento y Sostenibilidad, es mejorar las condiciones de trabajo de todos los empleados de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT). Para ello "es necesario alcanzar un nivel de participación elevado que permita obtener resultados y conclusiones suficientemente representativas sobre la organización de puestos de trabajo en nuestra Universidad", indica.

A finales de enero se realiza una encuesta a todo el personal en formato online. "Contamos con el asesoramiento de una empresa especializada para garantizar en todo momento la confidencialidad", indica el director del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, Isidro Ibarra. Se preguntará a los empleados de la UPCT cómo organiza la empresa factores como la autonomía, el nivel de supervisión, la comunicación interna o la formación. A cada empleado le llegará un correo electrónico a cada trabajador con un enlace a la plataforma de la consultora especializada.

La participación en la campaña es voluntaria pero "es fundamental que participen para conocer qué mejoras necesitamos realizar en cada puesto de trabajo", apunta el Director del Servicio.



## Sabic se incorpora a la Red de Cátedras de la UPCT para optimizar la producción de plásticos

Sabic se ha incorporado a la Red de Cátedras de la Universidad Politécnica de Cartagena para compartir recursos de "investigación, formación y prácticas en el área de la optimización de los procesos plásticos", según recoge el convenio firmado entre la UPCT y la empresa, referente mundial en el sector del polietileno.

La Cátedra SABIC-UPCT tendrá su sede en el nuevo Edificio de Laboratorios, Do-

ciencia e Investigación (ELDI) del Campus Muralla del Mar, donde también estarán ubicadas otras empresa que forman parte de la Red de Cátedras de la Politécnica de Cartagena, como Te-

Financiará proyectos de investigación, cursos y becas de formación, un premio al mejor Proyecto Fin de Carrera y un contrato laboral

lefónica y Odilo, a las que se seguirán sumando otras firmas en los próximos meses.

Los investigadores de la Politécnica de Cartagena colaborarán con Sabic en proyectos tecnológicos destinados al modelado de reacciones internas en los procesos de producción y a la reducción de residuos vertidos al mar. También se realizarán estudios sobre reacciones químicas, la minimización de la evaporación de agua y la valida-

ción de modelos de riesgos. La empresa financiará estas tareas de I+D mientras que la UPCT aportará los medios de sus grupos de investigación, equipamiento e instalaciones.

La Cátedra apoyará las actividades académicas participando en la docencia de los cursos de grado y posgrado, realizando enseñanzas propias y seminarios, patrocinando cursos, colaborando en los planes de formación de la empresa y fomentando la dirección de proyectos fin de carrera. En concreto, Sabic se compromete en aportar personal y medios para realizar un curso de formación para estudiantes e investigadores.

El vicerrector de TIC, Juan Luis Pedreño; el director de la Escuela de Industriales, Antonio Guillamón; el rector, José Antonio Franco; el director general de SABIC en Cartagena, Theo van Eldik; el director de la gerencia técnica, Héctor Puyosa; y el director general de Universidades, Luis Javier Lozano.

La empresa apostará por la formación de profesionales en sus propias instalaciones con la financiación de becas a tiempo parcial de 10 meses de duración y se compromete a incorporar a su compañía a un egresado de la UPCT en el ámbito de la Cátedra por una duración de al menos un año completo. Asimismo, entregará un premio al mejor Proyecto Fin de Carrera de la Escuela de Industriales y patrocinará actividades de divulgación.

## 40 estudiantes analizaron la problemática del terreno en Lorquí

Un grupo de 40 estudiantes de la asignatura de Geotecnia en los grados de Ingeniería de Minas e Ingeniería Civil de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) analizaron la problemática de los Cabezos de Lorquí, tres cerros en el núcleo urbano de la localidad con abundantes casas cuevas afectado por el desplazamiento de tierras.

"Con esta práctica, los alumnos han entrado en contacto con una realidad geotécnica a la que cualquiera de ellos podría enfrentarse como profesional", ha resaltado el vicerrector de Planificación Económica y responsable del grupo de investigación en Geotecnia y Métodos de Explotación, Emilio Trigueros.

La visita ha sido la primera respuesta de la UPCT a la demanda de ayuda que el alcalde de Lorquí, Joaquín Hernández, trasladó el mes pasado al rector de la Politécnica de Cartagena para afrontar la problemática del terreno en una zona conocida como los Cabezos, tres cerros en pleno núcleo urbano en cuyas laderas se han construido numerosas casas cueva y que en la actualidad está afectado por desplazamientos de la tierra.

Hernández ha agradecido la "atención, seriedad y profesionalidad con la que la Universidad Politécnica de Cartagena



El grupo de alumnos de Geotecnia, con Emilio Trigueros en el centro, observando un muro caído por el desplazamiento de tierras.

### Los alumnos de Geotecnia comprobaron el deterioro en las casas cuevas por el desplazamiento de tierras

están tratando el problema de Los Cabezos, ya que desde el principio, una vez que fuimos a solicitar su ayuda y colaboración, han mostrado su disposición a colaborar y ayudarnos a resolver una problemática histórica y de vital importancia en el municipio". La visita de los estudiantes de la UPCT despertó también gran expectación entre los vecinos.

"Las cuevas están excavadas en marga y arcillas expansivas y sufren deterioros en muros, patios y viviendas", explica el vicerrector Trigueros. Su grupo de investigación trabaja ya en la elaboración de un informe para identificar los problemas del terreno y comprobar si los drenajes están funcionando para evitar la acumulación de aguas.

"Una constante en las casas cuevas de todo el sureste peninsular es que faltan criterios para certificar su seguridad. Existe un vacío técnico", añade Trigueros. Investigadores de la UPCT ya realizaron actuaciones en casas cuevas de Puerto Lumbreras.

La jornada práctica se inició con un encuentro en el salón de plenos del Ayuntamiento de Lorquí y prosiguió con la visita, guiada por técnicos municipales y por el propio alcalde, a la zona afectada. Los estudiantes, acompañados por los profesores Emilio Trigueros e Iván Alhama, se dividieron en grupos y realizaron prácticas de análisis de roca con herramientas de campo.

realiza un vídeo documental sobre la historia de esta disciplina científica.

La cristalografía es la ciencia dedicada al estudio de las estructuras cristalinas: su crecimiento, geometría, composición química, la disposición de sus unidades constituyentes o las fuerzas de enlace que las mantienen unidas, entre otros aspectos.

## La Escuela de Agrónomos de la UPCT presenta la nueva cosecha del vino Tomás Ferro

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica (ETSIA) de la Universidad Politécnica de Cartagena presentó la nueva cosecha de su vino ecológico Tomás Ferro, elaborado en la Estación Experimental Agroalimentaria del mismo nombre en la diputación cartagenera de La Palma.

La cosecha de 2013 ha generado 5.000 litros de caldos blancos y tintos que aúnan la producción tradicional con las modernas tecnologías. En concreto, se han producido 4.000 litros de vino blanco de la variedad de uva La Meseguera, autóctona de la comarca de Cartagena y cuyo cultivo los investigadores de la UPCT pretenden

conservar. "Hemos aumentado la producción en la finca propia y ahora estamos en conversaciones con pequeños agricultores para comprarles parte de su cosecha en próximas para así incentivar que se conserven los cultivos de uva La Meseguera", explica Pedro Antonio Albaladejo, responsable de la producción.

De vino tinto, elaborado con uvas Monastrell y Syrah, se han embotellado 1.000 litros mediante un procedimiento novedoso. "Hemos combinado un 50% de fermentación convencional y un 50% de maceración carbónica, un método tradicional ahora en desuso que aporta mayor frutuosidad y con el que hemos apostado por diferenciarlos", añade.

El vino Tomás Ferro puede adquirirse en los establecimientos de El Corte Inglés y de Bodegas Bernal en Cartagena.

Los beneficios de la comercialización serán donados, un año más, a Jesús Abandonado, según ha anunciado el director de la Escuela de Agrónomos, Alejandro Pérez.

Durante el acto de presentación, al que asistieron también el vicerrector de Investigación, Pablo Fernández, y el director de la Estación Experimental Agroalimentaria Tomás Ferro, Bernardo Marín, fue nombrado padrino de la añada Enrique Pérez Abellán, presidente de la Fundación Tomás Ferro.



"En este documento audiovisual recorreremos el camino desde los primeros difractómetros de laboratorio hasta las modernas fuentes de sincrotrón, o las bases de datos generadas a partir de los cientos de miles de estructuras cristalinas elucidadas en estos 100 años", explica el profesor de la Politécnica de Cartagena José Pérez.

Un adelanto del documental fue presentado en septiembre en la XXXIV Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Química.

El Servicio de Comunicación de la UPCT y los docentes José Pérez y José Luis Serrano realizarán en los próximos meses el vídeo documental, que se sumará a

la participación española en los actos conmemorativos que organiza la International Union of Crystallography, tendrá carácter divulgativo y se exhibirá en universidades y reuniones científicas.

Videonoticia

## Hasta el 24 de enero se pueden proponer Cursos de Verano

Como en años anteriores desde el Vicerrectorado de Estudiantes y Extensión Universitaria se va a organizar la edición 2014 de los Cursos de Verano.

La fecha límite para la recepción de propuestas es el 24 de enero de 2014.

A fin de que podáis elaborar las propuestas, las normas y el modelo de propuesta de cursos las podéis encontrar en: [http://www.upct.es/contenido/normas\\_cursos\\_verano/index\\_cursos.php](http://www.upct.es/contenido/normas_cursos_verano/index_cursos.php)



## La web de laUPCT estrena plataforma multilingüe

La web corporativa de la Universidad Politécnica de Cartagena estrena nueva plataforma multilingüe. Concebida como herramienta de comunicación con el exterior, la información en inglés se suma al portal Estudia en Cartagena dirigido a Iberoamérica. Durante el mes de enero la nueva plataforma incluirá una versión en alemán.

En esta línea de trabajo se enmarca la traducción a diversos idiomas (inglés, francés, alemán y ruso) de varios de los vídeos que ha elaborado en el Servicio de Comunicación durante este año. Todos ellos están accesibles desde la web corporativa.

A University for You



José Manuel Ferrández inauguró los talleres.

## Estudiantes y profesores de varias universidades analizaron el programa Erasmus

La Universidad Politécnica de Cartagena acoge esta semana talleres del proyecto europeo 'The Impact of Erasmus Mobility and Intensive Programmes on Skills Development, Employability, Institutional Development and the Internationalisation of Higher Education Institutions' (EIS Project), en el que participa junto con otras universidades del Grupo Compostela.

Este martes, alumnos, profesores y personal no académico de la UPCT que ha participado en acciones del programa Erasmus, comparten sus experiencias y

debaten en el aula 1.4 de la Escuela de Teleco sobre determinados aspectos de este programa, ahora en proceso de reformulación.

El miércoles, representantes de otras universidades se unen a los grupos de debate, que se realizarán en el aula 120 de la Facultad de Ciencias de la Empresa.

Los resultados del estudio serán publicados en un informe que recogerá los datos de todas las universidades participantes.

## Comienzan los talleres previos al Día del Emprendedor

La Oficina de Emprendedores de la UPCT ha comenzado a impartir los talleres para emprendedores previos a la celebración del Día del Emprendedor Universitario (#DEU), una actividad académica que se celebrará en abril y que contará con la participación de reconocidos empresarios representativos de los sectores del área de conocimiento de las diferentes titulaciones de la UPCT.

Durante la jornada, que se realizará en horario de tarde, los alumnos que así lo soliciten podrán presentar su proyecto empresarial y optarán a un premio.

Previamente, los estudiantes interesados deben inscribirse a los talleres previos que se celebran en la Escuela de Industrias, la Escuela de Teleco, la Facultad de

Ciencias de la Empresa y el Campus de Alfonso XIII. Estos talleres tienen una duración de tres horas y proporcionarán las herramientas básicas para transformar una idea en un proyecto empresarial, como son el Modelo Canvas y la metodología learn start-up.

El #DEU cuenta con el reconocimiento académico de 1.5 créditos de libre configuración para alumnos de plan antiguo o con 0.5 ECTS. Para conseguir el reconocimiento es imprescindible acudir a los talleres que se celebren en los centros y campus respectivos y a la jornada de abril. Además, habrá que enviar por correo electrónico a [emprendedores@upct.es](mailto:emprendedores@upct.es) una memoria de talleres y jornada. Los alumnos que presenten proyectos a concursar estarán exentos de memoria.

La inscripción es gratuita y puede realizarse en la web: <http://www.emprendedores.upct.es/>

El objetivo de la Oficina de Emprendedores e Empresa de Base Tecnológica (OEBT) es dotar a estudiantes e investigadores de las principales herramientas y metodologías para planificar un proyecto empresarial, permitiendo moldear desde una idea inicial a un proyecto riguroso de empresa. Esta formación básica es clave para el desarrollo profesional de los futuros graduados. Con independencia de si más adelante trabajarán por cuenta propia o no. Los principios y recursos de emprendizaje que se trabajan en estos cursos son válidos y necesarios para una adecuada integración en el mundo laboral.



Adriana Esteban, Jesús Ochoa y Francisco Martínez entregaron los diplomas.

## Entregan los diplomas del curso de huertos urbanos

El vicerrector de Estudiantes y Extensión Universitaria de la UPCT, Francisco Martínez, entregó en diciembre los diplomas a los alumnos del curso de horticultura urbana.

Se trata de la primera hornada de especialistas formados por la Universidad Po-

litécnica de Cartagena en la creación y gestión de huertos urbanos, en el marco del proyecto HORTIS del programa Life-Long Learning de la UE.

Varias de las personas formadas ya están poniendo en marcha sus ideas y proyectos de huertos urbanos con diferentes objetivos: educación escolar y ambiental, rehabilitación y terapéutica de personas con diversos problemas y discapacidades, incluso impulso de comunidades urbanas que van a poner en marcha un huerto urbano, según resaltaron los responsables del curso, Jesús Ochoa y Adriana Esteban.



## La Facultad acoge unas jornadas sobre Garantía Juvenil

La Facultad de Ciencias de la Empresa de la UPCT acogió en diciembre las jornadas regionales 'Construyendo la Garantía Juvenil. Una apuesta europea para la formación y el empleo'.

Estas jornadas, que se celebran en cinco ciudades españolas, pretenden mostrar las iniciativas puestas en marcha por la administración pública y los Servicios Públicos de Empleo para facilitar el acceso de los jóvenes al mercado laboral. Se explicarán experiencias laborales, formación o cursos de reciclado destinados a jóvenes que quieren encontrar trabajo.

La UPCT colabora como institución educativa en este proyecto europeo que apuesta por la formación y el empleo.

## El Consistorio inicia en la UPCT la recogida de juguetes solidarios

El concejal de Atención Social del Ayuntamiento de Cartagena, Antonio Calderón, ha iniciado esta mañana en la Casa del Estudiante de la Universidad Politécnica la recogida de juguetes donados, que se entregarán a una treintena de entidades para su reparto entre los niños desfavorecidos.

El Consejo de Estudiantes de la UPCT ha recogido unos 200 juguetes, casi todos nuevos, entre la comunidad universitaria con iniciativas como la chocolatada solidaria del pasado miércoles en la Escuela de Teleco, en la que se intercambiaba chocolate y monas por juguetes y comida para el Banco de Alimentos.



**Chocolate y bollos por juguetes.** Alumnos, profesores y PAS pasaron por la delegación de estudiantes de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación para donar alimentos y juguetes y tomar un chocolate con bollo.

Con esta chocolatada solidaria, los alumnos recogen juguetes y comida no percedera para donar a las personas que atraviesan una situación de necesidad. Los juguetes recogidos fueron posteriormente entregados al Ayuntamiento.



## Cien músicos tocaron en el Paraninfo a beneficio del Banco de Alimentos

**Solidaridad desde la Facultad.** El Personal de Administración y Servicios de la Facultad de Ciencias de la Empresa también organizó una colecta de juguetes para donarlos a los menores de la ludoteca de Lo Campano gestionada por Cáritas.



**Trinity exámenes.** En torno a un centenar de estudiantes se examinaron en la Facultad de Ciencias de la Empresa de la Universidad Politécnica de Cartagena de las pruebas escritas de nivel B1, B2 y C1 de inglés del Trinity London College.



Antonio Guillamón realizando una práctica de reanimación.

## Forman en primeros auxilios a los equipos de emergencias

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) ha realizado esta semana la primera edición del Curso de Primeros Auxilios.

El curso, destinado al personal que integra los equipos de emergencias, dentro del Plan de Autoprotección de la UPCT, se ha llevado a cabo entre ayer y hoy en horario de mañana y tarde.



**Equipan con silla de ruedas los edificios.** El Servicio de Riesgos Laborales ha entregado en los distintos centros de la UPCT sillas de ruedas como parte del equipamiento del Plan de Emergencias de la Universidad Politécnica de Cartagena.

## Un subdirector del INE pone el broche de oro a la celebración en la UPCT del Año de la Estadística

Como colofón a la celebración del Año Internacional de la Estadística, que el departamento de Matemática Aplicada y Estadística de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) ha realizado durante todo 2013, el subdirector general de estadísticas de población del INE, Miguel Ángel Martínez Vidal, impartió en diciembre una conferencia en el salón de grados de la Escuela de Arquitectura e Ingeniería de la Edificación (Arq&IDE).

El subdirector del Instituto Nacional de Estadística dio en la charla algunas de las claves para entender el complejo sistema de producción de las estadísticas públicas españolas.

El Departamento de Matemática Aplicada y Estadística de la UPCT ha realizado durante todo este año un serial semanal de noticias relacionadas con la Estadística, así como otras actividades divulgativas como conferencias y exposiciones.

“Esperamos haber contribuido a la difusión de la importancia creciente de nuestra disciplina en casi todas las facetas de nuestras sociedades”, explica Mathieu Kessler, uno de los miembros del departamento.

“Muchas de las decisiones que afectan directamente nuestro día a día se basan en los números publicados por las oficinas de estadística de nuestros países por

lo que no es de extrañar que se encuentran en ocasiones en medio de batallas ideológicas que poco tienen que ver con criterios científicos.

A título de ejemplo, Andreas Georgiou, director de la Agencia Estadística Griega, está esperando un juicio con cargos de deslealtad, por sus cálculos del déficit del estado heleno en 2009. Se enfrenta a una pena de entre cinco y 10 años de cárcel, acusado de haber sobrestimado el desfase en las cuentas públicas, lo que conllevó un endurecimiento de las condiciones de rescate del país.

A la charla asistieron más de un centenar de estudiantes, que han abarrotado el salón de grados de Arq&IDE.



Miguel Ángel Martínez Vidal durante su conferencia.



**Conferenciante estadounidense.** El ingeniero biomédico estadounidense Gearld Pollack fundador y editor jefe de la revista Water, impartió una conferencia en la Escuela de Industriales sobre aspectos moleculares del agua en procesos biológicos y tecnológicos.



### Formación en Ingeniería Ambiental en Caminos y Minas

Dentro del programa “Estudiantes Dinámicos” que la Escuela de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y de Ingeniería de Minas ofrece como formación extracurricular a sus alumnos, este mes se realizó una conferencia sobre Ingeniería Ambiental impartidas por consultores de la empresa Comtesmas&Mprotec.

Pilar Lafuente, directora técnica de Comtesmas&Mprotec, ha impartido una conferencia sobre “La Gestión Ambiental aplicada a los Proyectos de Ingeniería: Casos prácticos relacionados con la Contaminación Atmosférica y los Residuos”. A continuación, el director técnico de la empresa, Pedro Baños, abordó “La Gestión Ambiental del Ruido”.

Lafuente y Baños tienen dilatada experiencia en consultoría y asistencia técnica para empresas y administraciones.

### Artés Hernández y Pérez Pastor participan en los seminarios de Tempus Noria en Marruecos

La segunda fase del programa TEMPUS NORIA sobre fortalecimiento de la estrategia de innovación y mejora de la transferencia de tecnología en el sector del agua en Marruecos completó en diciembre los cuatro cursos de preparación para técnicos en diversas ciudades marroquíes de que constaba.

En este proyecto del Campus de Excelencia Internacional Mare Nostrum 37/38, financiado por la Unión Europea y coordinado por Javier Bayo,

profesor del departamento de Ingeniería Química Ambiental de la UPCT, participaron Ángel Faz Cano, Alejandro Pérez Pastor, Francisco Artés Hernández y Beatriz Marín Noriega, además de docentes procedentes de otras universidades de Europa.

Los cursos que se llevarán a cabo para formar a profesionales en el sector hídrico se realizaron en Tetuán, Mequinez, Casablanca y Uchda del 30 de octubre al 13 de diciembre.



Alejandro Pérez Pastor en la universidad de Mequinez.



El Departamento de Tecnología Electrónica de la Escuela de Industriales de la UPCT organizó este mes la conferencia ‘Instrumentación inteligente y sistemas de control distribuido’.

La conferencia fue impartida por los ingenieros de ventas de las divisiones de Instrumentación y Sistemas de Emerson

### Taller sobre instrumentación inteligente

Process Management Sebastián Conde y Antonio Carlos Fernández, y por Marcelino Rincón, ingeniero con más de 30 años de experiencia en el sector.

# Arq&IDE estrena hornada de profesionales



La Escuela de Arquitectura e Ingeniería de Edificación celebró en diciembre la graduación de 70 Arquitectos Técnicos, 20 Ingenieros de Edificación y 5 alumnos con ambas titulaciones.

*Los padrinos de  
Arquitectura Técnica  
fueron Marcos Lanzón  
y Gemma Vázquez.  
De Ingeniería de  
Edificación los fue  
Antonio Garrido*



# Másteres en Ciencias de la Empresa

La Facultad de Ciencias de la Empresa celebró asimismo la graduación de los estudiantes de sus distintos másteres durante los cursos académicos 2011-2012 y 2012-2013.

Durante el acto fue nombrado Becario de Honor al Presidente de la compañía Agromediterránea Hortofrutícola, S.L., Simón Conesa Albaladejo y como Padrino de la promoción al profesor Antonio Juan Briones Peñalver.





### 1 Cierre parcial para ahorrar.

La Universidad Politécnica de Cartagena aprovechó el periodo no lectivo con motivo de las vacaciones de Navidad para ahorrar en suministros energéticos, seguridad y limpieza con el cierre parcial de edificios, que comenzó el 21 de diciembre y se mantuvo hasta el lunes 6 de enero.

### 2 Campaña de riesgos psicosociales.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales comienza el año 2014 con una campaña de evaluación de factores psicosociales de riesgo. El estudio analizará el estrés, el acoso laboral o la fatiga a la que puedan estar sometidos el personal de la Universidad, tanto PAS como PDI.



### 3 «Escogí la mejor universidad».

La dominicana María Elisa Peña ha investigado cómo alargar la vida comercial de las granadas.

### 4 Experto estadounidense.

El ingeniero biomédico Gearld Pollack impartió una conferencia sobre aspectos moleculares del agua.



### 5 Concurso de ideas de Damen.

Por segundo año consecutivo, la naviera holandesa Damen organiza la 'White paper competition'.

### 6 Examen al programa Erasmus.

Estudiantes y profesores de varias universidades analizaron el programa de intercambio europeo.



### 7 Décima en el ránking.

La Politécnica de Cartagena ocupa el décimo lugar del Ranking Global de las Universidades Españolas.

### 8 Impulso al audiovisual.

El Consejo de Gobierno de la UPCT aprueba la creación de un Centro de Contenidos Digitales.



### 9 Centenario de la Cristalografía.

El Área de de Química Inorgánica de la UPCT realiza un documental sobre la historia de la Cristalografía.

### 10 Votaciones en Teleco.

Los estudiantes de la ETSIT valoraron a sus docentes en la votación de los Teleco Teacher Awards.



## «Comienzo todos mis cursos sobre puentes con música de Bach»

# Juan José Jorquera

Profesor asociado  
de Ingeniería Civil

Jorquera junto a uno de los puentes colgantes que muestra en las jornadas de divulgación.

**A**unque Juan José Jorquera se define como un profesor amateur, pues lleva solo 4 años dedicándose a la docencia, consigue que cuando comienza a hablar, al menos quien lo escucha, no quiera dejar de aprender. Este cartagenero que se fue a Madrid a los 17 años para estudiar COU y, posteriormente, Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos en la Universidad Politécnica de Madrid, es ahora profesor asociado de la Universidad Politécnica de Cartagena y lleva, a sus cuarenta y tantos, toda la vida dedicándose, como consultor estructural, al proyecto y estudio de los puentes y estructuras.

Asegura que su atracción inicial por los puentes se amplió con el tiempo a un abanico mucho mayor de tipologías estructurales, pues "los ingenieros de estructuras proyectamos prototipos: hasta la más pequeña tiene detalles que

la hacen única", actitud que reconoce deber a sus maestros, como Javier Manterola, uno de los grandes ingenieros españoles, que también dirigió su tesis doctoral.

### «Arte e ingeniería están vinculados»

Jorquera no concibe la ingeniería como algo mecánico y se atreve a asimilarla al arte. No en vano asegura que comienza todos sus cursos sobre puentes con música clásica. "Empecé dando clases en la escuela de Ciudad Real y el primer día les puse a mis alumnos música de Bach porque para mí es posiblemente la combinación más perfecta entre rigor y belleza de toda la civilización occidental, así que pensar en la construcción como algo gris y aburrido es un error, porque es una manifestación muy elevada del alma humana. El proceso creativo del arte y de la ingeniería están muy vinculados entre sí".

Y es que Jorquera intenta inculcar a sus alumnos su pasión por las estructuras aunque sea construyendo, en sus clases,

maquetas con simples folios de papel plegados, "le pedí a los Reyes Magos un pequeño taller de maquetas para mis clases de Tipología Estructural. Es un modo sencillo de profundizar en este campo y consigue aumentar la ilusión de los alumnos por las estructuras a la vez que mejora su intuición resistente".

Además de disfrutar enseñando a levantar estructuras, la lectura es su mayor pasatiempo. Confiesa tener "quizá demasiados" libros, lo que incluso es un problema a la hora de viajar, ya que "no puedes llevarlos bajo el brazo, y viviendo entre Cartagena y Madrid siempre necesitas el que está en la otra ciudad". Le gusta aprovechar la vida cultural, en especial la relacionada con la música clásica, de la ciudad donde se encuentre y reconoce que para el ocio es "bastante sosegado, no vuelo en ultraligero ni practico deportes extremos. Me gusta más salir con mis amigos a sentarme en alguna terraza porque, a veces, las cosas grandes están hechas de pequeños detalles".