

PROCESIONARIA plaga bíblica

150.000 hectáreas de bosque de Andalucía y Murcia están siendo arrasadas por la procesionaria. La brutal sequía, los déficit de gestión del monte y los inviernos veraniegos hasta en las cumbres han convertido a este gusano en una pesadilla.



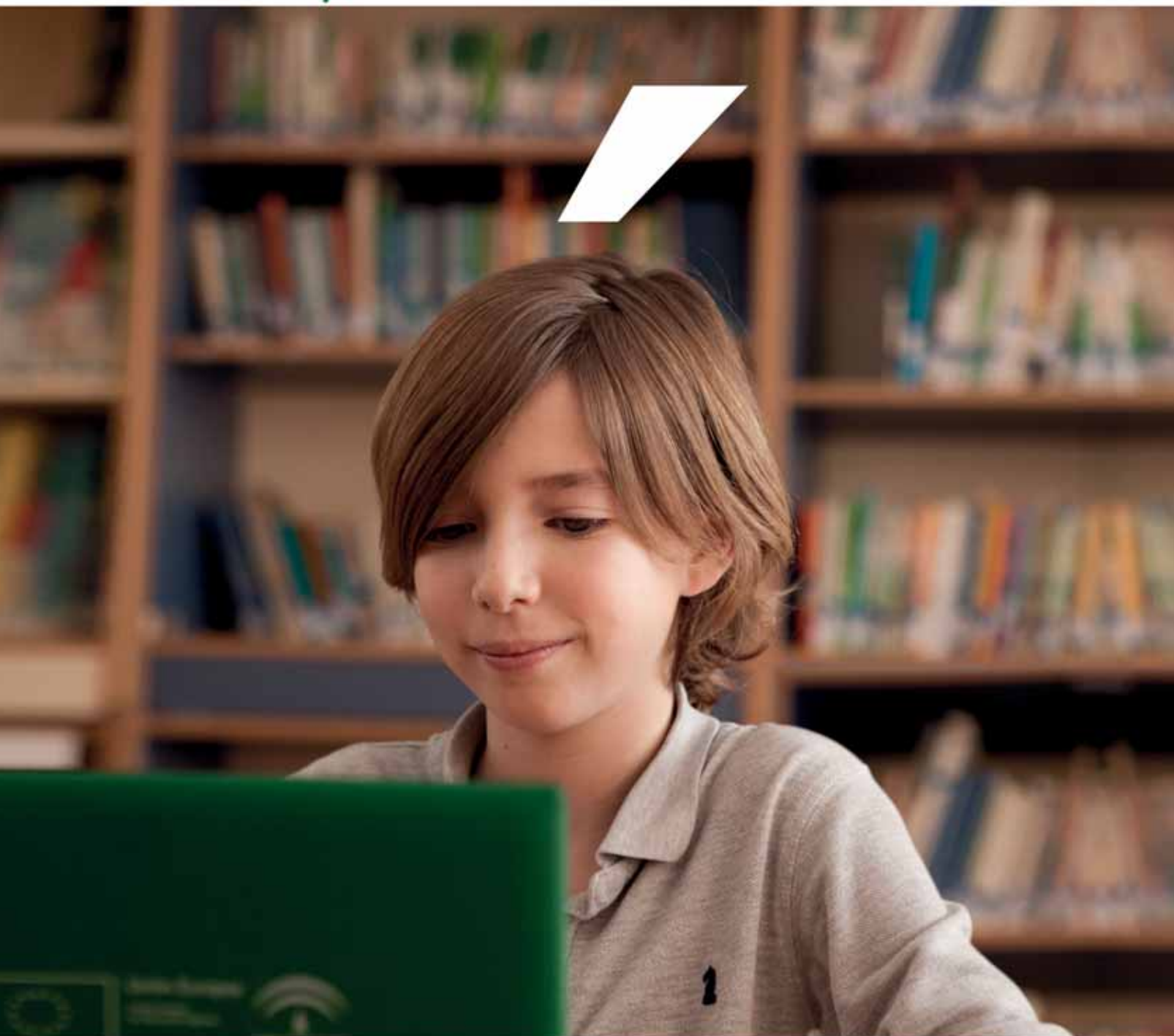
Entrevista

JOSEFINA GARCÍA LOZANO

Rectora de la Universidad
Católica de Murcia (UCAM)

Andalucía

Ponemos el acento en ti



Porque educar es crecer. Porque aprender idiomas es abrir puertas. Porque nuestra mayor riqueza es nuestra preparación. Porque más tecnología y más medios mejoran la educación. Y porque una gran escuela hoy, es igualdad de oportunidades mañana, en Andalucía ponemos el acento en el futuro: *tú educación.*



www.juntadeandalucia.es

Sumario

NOVA CIENCIA NÚMERO 119. ABRIL DE 2016



14

El ocaso del bosque
El cambio climático se está cebando con los bosques del Sureste español.



14

Alérgicos al polen
La Universidad de Jaén crea una web y una aplicación para informar de sus niveles



22

Autovía del Agua
Regantes de Almería, Granada y Murcia quieren compartir agua entre las cuencas



26

PAIDI 2016. Andalucía pretende incorporar 7.000 investigadores al tejido productivo para 2020



28

Entrevista
Josefina García Lozano. Rectora de la Universidad Católica de Murcia (UCAM)

REDACCIÓN

C/ Río Júcar, 17. 1ª Pl. Oficina 3. 04230. Huércal de Almería.
Tel. 950 625 538. www.novaciencia.es | novaciencia@novapolis.es
Director: Francisco Molina Pardo.

Redactor Jefe: Alberto Fernández Cerdera.

Internacional: José Antonio Sierra.

Depósito Legal. AL-164-2005. Edita: Ediciones Luz y Letras SLNEU
CIF: B-04597803 | ISSN 1888-5292. Imprime: Imprenta Comercial.

INFORMACIÓN LEGAL

«NOVA CIENCIA» es una revista independiente. No se hace responsable de la

NOVA CIENCIA

TARJETA ÚNICA DEL CONSORCIO



Con la **TARJETA ÚNICA** todo serán ventajas para ti, porque además de **ahorrar** día a día, la podrás utilizar en **todo el Área Metropolitana de Almería** con independencia de la empresa que realice el servicio en Transporte Metropolitano y también en **otras ciudades de Andalucía**.

Consulta los puntos de venta en **www.ctal.es**
Atención al cliente **902 450 550**

**Consortio de Transporte
Metropolitano
Área de Almería**



opinión de sus firmas.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de sus contenidos sin autorización de la empresa editora. Quedan

excluidos de esta prohibición los casos en los que los contenidos se usen con un fin divulgativo, formativo o educativo.

Nova Ciencia es una marca registrada en la Oficina Española de Patentes y Marcas por Ediciones Luz y Letras SLNEU.

DISTRIBUCIÓN EN PAPEL

Campus de las universidades de Almería, Granada, Jaén, Murcia, UCAM y Politécnica de Cartagena.

La CRUE expulsará a las universidades que se salten la moratoria hasta 2017

La Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE) ha ratificado la moratoria hasta 2017 para la implantación de los grados de tres años, y también ha decidido expulsar de la organización a todas las universidades que incumplan este acuerdo. Los rectores consideran necesario acordar unas pautas comunes para la implantación del formato 3+2 aprobado por el Gobierno en enero de 2015. Esta norma afecta a los títulos ya existentes, no así a los grados de nueva creación, que sí podrán adoptar el formato de tres años. El presidente de la CRUE, Segundo Píriz, ha explicado que "el criterio de la Asamblea ha sido considerar el catálogo de títulos 'prebolonia' y si un título de grado tiene el mismo nombre que alguno de los del listado no se puede considerar nuevo porque ya existe". Hasta la fecha, una decena de universidades han solicitado la implantación de grados de tres

años. Sin embargo, esta decisión tomada en el seno de la CRUE va a obligar a retrasarlos hasta septiembre de 2017.

Una de ellas es la Católica de Murcia (UCAM), que ha explicado que los títulos de tres años que tiene en proceso de verificación son nuevos, no están incluidos en el catálogo Pre-Bolonia, por lo que el trabajo que están haciendo "no interfiere para nada con la decisión adoptada, y seguiremos guiándonos con absoluto respeto con los criterios que establece la CRUE".

PRÓRROGA DE LA SELECTIVIDAD.

La CRUE también ha solicitado al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte un prórroga de la Prueba de Acceso a la Universidad (PAU) para el curso 2016/17. El motivo, la incertidumbre normativa en educación, que está afectando a estudiantes preuniversitarios, en especial a los que cursan primero de Bachillerato, que no



saben si están eligiendo las asignaturas adecuadas para acceder al grado que desean. La CRUE apuesta por un marco de admisión transitorio ante la falta de desarrollo normativo necesario para la concreción de la evaluación final de bachillerato.

UJA

Nuevo vivero de empresas en Linares



La Universidad de Jaén ha abierto un nuevo vivero de empresas en el campus de Linares. Las nuevas instalaciones de la UJA, ubicadas en el Edificio Departamental, ofrecen un soporte adicional en materia de asesoramiento. El rector de la Universidad de Jaén, **Juan Gómez Ortega**, recalcó el firme compromiso por el emprendimiento en el acto inaugural del Vivero de Empresas de la UJA en el Campus de Linares, que ha definido como "fundamental e importante para la sociedad".

UGR

Más presencia internacional

La Universidad de Granada (UGR) aspira a dar un paso cualitativo en su presencia internacional, tanto con la producción de investigaciones de impacto y patentes como con la consecución de fondos europeos para investigación. Estos son dos de los pilares del Plan Propio de Investigación y Transferencia, aprobado por el Consejo de Gobierno y que cuenta con un presupuesto de 4,8 millones de euros. El programa se sustenta sobre tres ejes principales: creación y captación de talento, apoyo a los investigadores y grupos de investigación fomentando la internacionalización de su actividad, y subsidio de programas andaluces, españoles y europeos de financiación de la investigación.

BREVES

OBJETIVO, ACABAR CON LAS FALTAS DE ORTOGRAFÍA.

Una quincena de docentes del CEIP Nuestra Señora de los Ángeles (Murcia) investigan las posibilidades de las nuevas metodologías de aprendizaje, con objeto de facilitar a los alumnos, desde que se inician en la escritura, las herramientas necesarias para que no cometan faltas de ortografía. La disortografía, también denominada disgrafía disléxica, es un trastorno del lenguaje específico que puede definirse como el conjunto de errores en la escritura de las palabras y se manifiesta en la dificultad de muchos alumnos para escribir con una ortografía adecuada.

EL NOMBRE DE LOS PUEBLOS DE ALMERÍA.

Benahadux, Alsodux, Andarax... suenan parecido porque tienen un origen común, pero ¿lo conocemos? De ello se van a encargar los responsables del proyecto **Origen Lingüístico e Histórico-Cultural de la Toponimia de Almería (OLTA)**, con el que se recopilará la toponimia de la provincia actual y la histórica. El proyecto viene apadrinado por el Instituto de Estudios Almerienses y la Fundación Ibn Tufayl de Estudios Árabes, cuyos expertos van a colaborar en este proyecto durante tres años. A través del estudio de la toponimia de un territorio, se llega a una especie de ADN cultural del mismo, y ver qué lenguas y culturas y en qué proporción han determinado su desarrollo histórico.



UPCT

Alejandro Díaz, nuevo rector



El catedrático del área de Teoría de la Señal y Comunicaciones, **Alejandro Díaz Morcillo**, ha conseguido el respaldo del 53,94% de la comunidad universitaria en las elecciones a rector celebradas el pasado mes en la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), y dirigirá los destinos de la cartagenera durante los próximos cuatro años.

MEDICINA EN MURCIA

Firmado el convenio de prácticas

La Universidad de Murcia (UM) y la Consejería de Salud de la Región de Murcia han cerrado la polémica en torno a las prácticas de Medicina, con la firma del acuerdo por el que se vincula a la universidad pública con los hospitales de la capital murciana. El rector de la UM, **José Orihuela**, y la consejera de Sanidad, **Encarna Guillén**, han valorado positivamente el concierto. Guillén ha comentado que se trata de un convenio "muy importante y positivo", que pone fin a un proceso negociador que se ha prolongado durante varios meses. "Se trata -ha dicho- de preservar, ante todo, la calidad de las prácticas, que ha constituido, desde el comienzo, nuestro principal objetivo". El acuerdo tiene una duración de cuatro años.

1 / 6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1 / 6 indicativo de menor riesgo y 6 / 6 de mayor riesgo.

Cajamar Caja Rural se encuentra adherido al Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito Español. La cantidad máxima garantizada actualmente por el mencionado Fondo es de 100.000 euro por depositante.



CREDIPYME360°



**La banca que nos une.
Más productos.
Mejores condiciones.
Mayor satisfacción.**

Banca Personas 360°
Siempre a tu lado.



cajamar
CAJA RURAL



**BANCA
MOVIL**

www.cajamar.com
@Cajamar
902 20 60 20

info@grupocajamar.com

Síguenos en:



Las jornadas de teatro arrancan con el ciclo académico y se prolongarán hasta julio

Más grandes, más estables y con más novedades. Así serán las XXXIII Jornadas de Teatro del Siglo de Oro de Almería, que arrancarán el próximo 21 de abril con un encuentro académico, que se desarrollará en el Castillo de Santa Ana de Roquetas. En esta edición, las Jornadas sacan músculo. Lo hacen porque han dejado atrás la lucha por la supervivencia y pueden presumir de ser uno de los pocos eventos culturales de la provincia de Almería capaces de haber puesto de acuerdo a las diferentes administraciones. Universidad de Almería, Junta de Andalucía, Diputación y los ayuntamientos de Almería y Roquetas de Mar caminan de la mano en estas Jornadas, que también se presentan como un aliciente para hacer de Almería un destino cultural, de ahí que la programación se desarrolle durante los meses

de abril, mayo y junio.

Del mismo modo, las Jornadas del Siglo de Oro se acercarán a espacios históricos de la capital y Roquetas, como la Alcazaba de la capital y el Castillo de Santa Ana, que brindarán el escenario que se merecen un encuentro de teatro clásico.

La programación de las Jornadas del Siglo de Oro se ha estructurado en tres partes. En abril, las jornadas académicas; en mayo, representaciones por la provincia, en el Teatro Apolo de la capital y propuestas para centros educativos. El mes de mayo será el plato fuerte, con actuaciones en la calle y en la Alcazaba de Almería.

Las jornadas académicas se desarrollarán entre el 21 y el 23 de abril, en el Castillo de Santa Ana, en Roquetas de Mar. En este encuentro participarán algunos de los estu-



diosos más reputados del teatro del Siglo de Oro, así como representantes de los festivales de teatro clásico más importantes del país. Al ciclo académico le acompañarán también las primeras actuaciones.

① www.ual.es/siglodeoro

CAMBIO CLIMÁTICO

Cumbre de expertos en la UCAM



La Católica de Murcia (UCAM) contó el pasado mes con algunos de los expertos en cambio climático más reputados del mundo, en el **Congreso Laudato Si**. En la inauguración participó el cardenal **Peter**

Turkson, presidente del Consejo Pontificio Justicia y Paz, que se encargó de presentar en el campus murciano la encíclica en la que el papa Francisco toma partido sobre el clima y en cuya redacción colaboró.

En el congreso participaron más de 200 expertos, que concluyeron que la temperatura media del Planeta aumentará entre 1,5 y 2 grados a finales de siglo, y alertan sobre sus efectos en zonas áridas como Murcia.

UJA

Premio a la Divulgación Científica

La Universidad de Jaén ha convocado el **VI Premio 'Universidad de Jaén' a la Divulgación Científica 2016**, que tiene como objetivo reconocer, incentivar y recompensar la transmisión a la sociedad de las actividades científicas de mayor calidad realizadas por su personal investigador. Las candidaturas podrán ser presentadas tanto por grupos de investigación de la UJA, como Departamentos, centros o investigadores/as a título individual, que tendrán de plazo hasta el 30 de junio para presentar sus trabajos. El Premio forma una de las doce líneas del VII Plan de Divulgación Científica y de la Innovación de la Universidad de Jaén. ① www.ujaen.es

BREVES

LA EDUCACIÓN, PROTAGONISTA EN EL PARQUE DE LAS CIENCIAS.

El Parque de las Ciencias mira "con ojos de niño y de niña". Lo hace a través de las viñetas del pedagogo e investigador **Francesco Tonucci**, protagonista de la exposición **'Imaginar la educación. 50 años con Frato'**, la nueva apuesta temporal que podrá verse en el Museo hasta septiembre. Unido al Parque de las Ciencias desde su origen, tanto como fuente de inspiración como impulsor de su creación, Tonucci vuelve a Granada con esta muestra que profundiza en su concepto de la educación basado en el respeto y la escucha a los niños/as y en el valor de la participación para fomentar el aprendizaje y promover la curiosidad.



ARQUEOLOGÍA

El papel de la mujer en la sociedad Ibera, en Jaén

La sala de exposiciones temporales del Museo Provincial de Jaén acoge hasta el 30 de abril la muestra **"Las edades de las mujeres ibéricas. La ritualidad femenina en las colecciones del Museo de Jaén"**, con la que se propone un recorrido por el ciclo de la vida de



las mujeres de la sociedad ibérica, poniendo en valor sus múltiples actividades y su representatividad en ámbitos sociales y públicos, tanto en las necrópolis como en los lugares de culto. La muestra, organizada por el Instituto Universitario de Investigación en Arqueología Ibérica de la UJA, está pensada con un propósito fundamental: la difusión, visibilidad y comprensión de los momentos importantes en la vida de las mujeres ibéricas y los rituales para celebrarlos, en los que éstas adquieren un papel activo, profundizando en sus espacios y objetos, tradicionalmente relegados a un segundo plano.

Por otro lado, la consejera Cultural de la Embajada de España en El Cairo, **María Venegas Grau**, y el director del Instituto Cervantes en Egipto, **Eduardo Calvo García**, visitaron los trabajos arqueológicos que desarrolla el equipo dirigido por la Universidad de Jaén en la necrópolis de Qubbet el-Hawa, en Asuán (Egipto).

APARECEN PIEDRAS CON PINTURAS RUPESTRES EN ALMERÍA.

Vecinos de Aulago hallaron dos bloques con pinturas rupestres en un balate de mampostería. Lejos de guardárselas, estos vecinos pusieron el hecho en conocimiento de las autoridades y ahora se conservan en el Museo de Almería, donde sus descubridores han tenido ocasión de contemplarlas de nuevo. Estos dos bloques de piedra forman parte de la Colección Museística de Andalucía y van a ser sometidos a estudios, a fin de conocer más sobre su origen y la cultura a la que pertenecieron.





Energía para el progreso. Energía para el futuro.

El mundo está en constante cambio. En Endesa, creemos que la innovación es la mejor manera de afrontar los retos que están por venir. Por eso, usamos toda nuestra energía para ofrecerte soluciones inteligentes. Soluciones que hacen tu vida más fácil. Creemos en la energía de este país.



endesa.com

endesa

RANKING BBVA

Madrid, Cataluña y Valencia, el ejemplo a seguir

Las universidades catalanas y valencianas están al frente del **cuarto U-Ranking** realizado por la **Fundación BBVA**. Esta clasificación de los campus españoles analiza los resultados de las actividades docentes, de investigación y de innovación y desarrollo tecnológico. Es una clasificación que analiza el rendimiento, con unos datos corregidos para permitir que el tamaño de las instituciones no sea impedimento a la hora de compararlas. Los resultados entre las universidades del Sureste es sorprendente, ya que las deja de la mitad de la tabla hacia abajo en los once niveles de rendimiento contemplados en este ranking.

Las universidades de Almería, Granada, Murcia y Politécnica de Cartagena se encuentran en el escalón 6 de esta tabla de clasificación. Algo más abajo se sitúa la Universidad de Jaén, que está encuadrada en el nivel ocho. Por su parte, los responsables de este ranking de universidades españolas no han incluido a la Católica de Murcia. Las universidades con más rendimiento del país son la Pompeu Fabra (nivel 1), la Autónoma de Barcelona (nivel 2), la Politécnica de Cataluña (nivel 2) y la Politécnica de Valencia (nivel 2). La web de U-Ranking permite comparar más de 2.700 grados universitarios oficiales de 831 escuelas y facultades correspondientes a 61 universidades públicas y privadas. www.u-ranking.es

Los símbolos reflejan los cambios producidos respecto a 2015: mejora su posición; mantiene o empeora. En negrita, universidades privadas. Fuente: Fundación BBVA-Ivie

ESTUDIANTE DE LA UJA

Consigue una Marie-Curie

La investigadora de la Universidad de Jaén **Estefanía Lozano Velasco** ha obtenido una de las prestigiosas becas Marie Skłodowska-Curie (MSCA), lo que le permitirá permanecer durante dos años en un destacado centro de investigación para desarrollar su investigación, relacionada con la musculatura esquelética y cardíaca.



Estefanía Lozano comenzará este una estancia de dos años en la prestigiosa Universidad East Anglia (UEA) en Norwich (Reino Unido), tras conseguir una de las becas, a cuya convocatoria concurren 8.000 personas, aunque únicamente obtuvo la beca un 10 por ciento los solicitantes.

UCAM

El primer máster en Derecho Militar



La UCAM pondrá en marcha el próximo curso el **Máster Oficial en Derecho Militar**, que se convierte en el primer programa de esta naturaleza de toda la universidad española. Este postgrado se impartirá en modalidad online, y está dirigido especialmente a profesionales del ámbito de las ciencias jurídicas, económicas o políticas, así como a miembros de las Fuerzas Armadas españolas.

UNIVERSIDAD DE JAÉN

Intercambio con Colombia y Cuba

El rector de la Universidad de Jaén, Juan Gómez Ortega, y la rectora de la Universidad de Boyacá (Colombia), Rosita Cuervo Payeras, han firmado un convenio específico de colaboración para el intercambio de alumnado y profesorado. "La apuesta por la internacionalización de la Universidad de Jaén es importante y concretamente, Latinoamérica está entre nuestros objetivos por motivos tanto lingüísticos como culturales", declaraba el rector de la UJA. La jiennense también ha mantenido contactos con Cuba. El rector mantuvo una reunión con el cónsul del país caribeño en Sevilla, Alejandro Castro, en la que abordaron la posibilidad de colaboración con universidades cubanas.

BREVES

LA PÍLDORA ANTICONCEPTIVA, TAMBIÉN PASADOS LOS 40.

Un estudio pionero realizado por investigadores de la Universidad de Granada ha demostrado que el uso de anticonceptivos hormonales, como la píldora anticonceptiva, también está recomendado para mujeres mayores de 40 años. Se trata de la revisión más completa llevada a cabo hasta la fecha sobre todos los estudios científicos que, a nivel mundial, han incorporado a mujeres mayores de 40 años sobre el uso de este tipo de anticonceptivos. El objetivo era analizar si en este sector de población existen los mismos riesgos y beneficios que se presentan en las mujeres menores de 35 años, que son habitualmente el objeto de estudio. Esta investigación ha sido dirigida por el profesor **Nicolás Mendoza Ladrón de Guevara**, del departamento de Obstetricia y Ginecología de la UGR.



CAE EL NÚMERO DE DEPORTISTAS VÍCTIMAS DE MUERTE SÚBITA.

La Universidad Católica de Murcia acogió el III Congreso Internacional de Prevención de Lesiones Deportivas, en el que tomaron parte expertos nacionales e internacionales. Uno de ellos fue **Fabio Pigozzi**, presidente de la Federación Internacional de Medicina del Deporte, que puso de relieve el descenso en los casos de muertes súbitas en deportistas durante los últimos años. El motivo, los test físicos que se realizan las personas que practican deporte a alto nivel, con el fin de evitar lesiones.

UNIVERSIDAD DE MURCIA

Nueva guía de salidas profesionales

Los futuros universitarios cuentan ahora con un documento que les va a ayudar a la hora de elegir la carrera. Se trata de una guía de salidas profesionales de las titulaciones de grado de la Universidad de Murcia, cuyas conclusiones bien pueden extrapolarse al resto de campus. La guía, que se publica en versión web y actualiza los contenidos en tiempo real, está elaborada por el Centro de Orientación e Información de Empleo de la UM. Para la consejera de Educación y Universidades, **Maribel Sánchez-Mora**, "las universidades hace tiempo que dejaron de ser meras expedidoras de títulos e iniciativas como ésta es un hito más en la actividad que viene desarrollando el COIE de la Universidad de Murcia".

salidasprofesionales.um.es.

RESTOS HORTÍCOLAS

Abono con el lixiviado del compost

El Ejido dará un paso más hacia la sostenibilidad de su agricultura con la incorporación de una planta para el tratamiento de nutrientes orgánicos procedentes de los lixiviados de las plantas de compostaje, que se convertirán en un abono natural para los invernaderos. Según las previsiones, la planta podría estar lista para este verano.

No tan sostenible es la previsión de la Comisión de Seguimiento de los Restos Vegetales del municipio sobre estos residuos. Sus miembros alertan de que este verano las plantas de compostaje volverán a rozar el colapso.



V Semana de las CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Patrón San Vicente Ferrer
del 11 al 15 de abril



11 DE ABRIL

11:00 II Jornada **"Aprendiendo de la experiencia"**, un diálogo entre el empresariado y el alumnado universitario. Coordina Manuel C. Rodríguez.

Estudios de caso HEBRA's GDP Almería Occidental:

- ENRUTADOS, Juan José Amate

- EUROFISH, Antonio Rodríguez

Estudio de caso investigación abierta alumnado:

- REAL TRACK SYSTEMS, Isabel Pérez

17:00 **Cine y Empresa**. Debate sobre fragmentos de proyecciones cinematográficas. Coordina Carlos J. Cano Guillén.

Sala de Reuniones de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

12 DE ABRIL

11:00 Conferencia **La Inspección de Sanidad**. Clausura del ciclo La Inspección en la Empresa. Ponente: Dolores Martínez Cuadra.

Acto Institucional del Patrón de la Facultad, San Vicente Ferrer.

- Entrega de Reconocimientos a los alumnos con **Mejor Expediente**.

- Entrega del **Premio al Caso Empresarial Almeriense** del Ilustre Colegio de Economistas de Almería.

Auditorio de la UAL.

16:00 **Torneo de pádel mixto para profesores y alumnos**.

Pistas deportivas de la Universidad.

13 DE ABRIL

11:00 Mesa Redonda: **Salidas Profesionales**. Coordina Ana Moreno Artés, Decana del Ilustre Colegio de Economistas de Almería.

Sala Bioclimática.

14 DE ABRIL

11:00 Mesa de **Emprendedores y Profesionales**.

Coordina: Francisco Sierra Capel

Sala de Conferencias Edificio Ciencias de la Salud.

16:30 **Cine y Economía** con la película **The Company Man**.

Debate sobre los perfiles profesionales y la edad. Coordinador: Fco. Ibáñez.

Sala de Conferencias de Ciencias de la Salud.

organiza:



FACULTAD
DE CIENCIAS ECONÓMICAS
Y EMPRESARIALES

www.ual.es/cienciaseconomicas

colaboran:



ILUSTRE COLEGIO DE
ECONOMISTAS DE ALMERÍA



ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE TITULADOS
MERCANTILES Y EMPRESARIALES DE ALMERÍA

EMPRENDEDORES

Un centenar de ideas de negocio en la Feria de las Ideas

Un centenar de emprendedores presentarán sus proyectos en la **IX Feria de las Ideas**, que se celebrará el **27 de abril** en el campus de La Cañada. Organizada por la propia Universidad, la Junta de Andalucía y el Parque Científico-Tecnológico de Almería (PITA), contará con una zona donde se expondrán las ideas emprendedoras y también con actividades para el fomento de las iniciativas empresariales. Este evento se presenta como un escaparate con el que se pretende “buscar personas con espíritu emprendedor y con ideas innovadoras que a través de sus iniciativas impulsen el desarrollo económico y proporcionen una ventaja competitiva a nuestra provincia”, asegura el coordinador de Gobierno de la UAL y delegado del Rector para la Interacción con la Sociedad y la Empresa, Antonio Fernández. www.feriadelasideas.es

Otra iniciativa para el fomento de la cultura emprendedora impulsada por la UAL es el programa **Bussines Angels**, para el que este año se han convocado 50 plazas, para emprendedores que quieran consolidar sus ideas de negocio con un mentor, y cuyo plazo de inscripción se cierra el 3 de abril. La UAL, junto con la Fundación Mediterránea, apuesta una vez más por esta actividad que pone a disposición de la sociedad recursos para ayudar a los emprendedores a materializar sus proyectos. En las cuatro ediciones anteriores del programa se han realizado un total de 33 procesos de mentorización, entre los que se encuentran proyectos con diferentes perfiles y necesidades, desde autónomos hasta Startups tecnológicas.



PLAN ESTRATÉGICO DE LA UAL

Abierto a la participación de la comunidad universitaria

La Universidad de Almería ha abierto un proceso de participación a la comunidad universitaria y al entorno de la universidad para definir, de forma consensuada, una estrategia que dé respuesta a los retos futuros de la Institución en materia de docencia, investigación y transferencia de conocimiento, a través del nuevo **Plan Estratégico de la UAL 2016-2019 (PLAN_UAL)**. Dicho Plan fija las líneas y objetivos estratégicos sobre los que se quiere avanzar en los próximos años en la UAL. El fin es alcanzar una estrategia, compuesta por un conjunto de acciones, que se adapte a la realidad externa e interna de la universidad y que dirija la UAL, de forma eficaz y eficiente, al logro de dichos objetivos.

La comunidad universitaria y la sociedad en general, podrán participar a través de encuestas dirigidas a los estudiantes, a Personal Docente e Investigador (PDI) y Personal de Administración y Servicios (PAS) de la UAL, así como a instituciones, colectivos empresariales y empresarios, y otros grupos de interés, de la sociedad almeriense.

El nuevo Plan Estratégico de la UAL está coordinado por una Comisión de Seguimiento. La comunidad universitaria puede conocer y participar en el desarrollo de PLAN_UAL a través de la página web disponible en la dirección: www.ual.es/planestrategico.

INTERNACIONAL

Convenios con Cambridge y Asunción

La Universidad de Almería renovó el pasado mes su acuerdo con la Universidad Cambridge, gracias al cual los alumnos podrán prepararse y examinarse de los exámenes de inglés en este prestigioso centro. La renovación de este acuerdo supone para la UAL ser uno de los 19 centros universitarios españoles que, desde su consideración como “Centro Colaborador Universitario”, facilitan la preparación y el acceso a sus universitarios a estas pruebas. Otro de los acuerdos firmados fue con la Universidad Pública de Asunción (Paraguay). Se trata de un nuevo paso dentro de las actividades que el Vicerrectorado de Internacionalización de Universidad de Almería organiza con el fin de abrirse al exterior y estrechar lazos de colaboración con universidades de todo el mundo.



Arriba, renovación del acuerdo con la Universidad de Cambridge. Abajo, convenio con la Universidad Pública de Asunción.

MIGRACIONES

La trata, negocio muy rentable

La doctora en Derecho Internacional y Relaciones Internacionales, **Waldemeiry Correa**, explicó en la UAL que la trata de personas está considerado como el segundo negocio ilegal más rentable, y que aprovecha las infraestructuras del turismo para sus actividades e implementar sus beneficios. Se calcula que cada año mueve a cerca de siete millones de personas en el mundo.

Por otro lado, la Universidad de Almería ha acogido el **XVI Congreso de Migración**, en el que expertos nacionales e internacionales analizaron el impacto de la crisis en los movimientos de personas. El resultado de dicho encuentro quedará plasmado en la publicación de una selección de contribuciones científicas, en diversas revistas de prestigio. www.cemyri.es/congresos-2/

INVESTIGACIÓN

LA CIENCIA MIRA A LA SOCIEDAD.

Investigadores de la UAL participaron en una jornada informativa sobre las convocatorias del programa **Ciencia con y para la Sociedad (SWAFS)**, para dar a conocer la oportunidades transversales de Horizonte 2020. El Encuentro abordó temas como la financiación, preparación de propuestas, presentación de convocatorias, casos de éxito, etc. Estuvo organizada por la Agencia Andaluza del Conocimiento, la Oficina de Transferencia y Resultados de Investigación de la UAL, y el CEIA3.



CONGRESOS

Salud, deporte e inclusión y educación

La Universidad de Almería albergará en los próximos meses tres congresos que contarán con expertos de nivel nacional e internacional. El primero de ellos será el **V Congreso Internacional de Actividad Física y Deporte Inclusivo**, que se celebrará del 9 al 13 de mayo. Junto a éste, la Universidad analizará el impacto de las TICs en la educación en el congreso **Educación, Salud y TIC en un mundo transcultural**, que tendrá lugar entre el 15 y el 17 de junio. Por último, la UAL será sede de las **III Jornadas Internacionales de Graduados en Ciencias de la Salud**, que el 15 reunirá a estudiantes y profesionales de este campo.



MATEMÁTICAS

Ciencias Experimentales las acerca al gran público

El Sabor de las Matemáticas y Universos Paralelos Dialogando son las dos muestras que de forma conjunta acercarán las matemáticas al conjunto de la sociedad almeriense y se podrán ver en el Patio de Luces de la Diputación hasta el 20 de abril. Han sido organizadas por la Facultad de Ciencias Experimentales de la UAL, y en ellas formas geométricas se unen de forma singular con la alta cocina de las estrellas Michelin.

La Facultad también entregó los premios del **Boletín Matemático** a **Ángel Perales**, alumno de segundo de Bachillerato del Colegio Saladares, por haber presentado la solución más elegante al problema planteado en la **publicación.boletin-matematico.ual.es**. El Concurso de Problemas apareció por primera vez en el número 1 del volumen II del Boletín en octubre de 2008. La publicación cuenta con tres ediciones por curso académico (octubre, enero y abril).



FACULTAD DE POESÍA

En la casa de José Ángel Valente

La casa donde José Ángel Valente vivió sus últimos días en Almería se ha convertido en la sede de la **Facultad de**



Poesía que lleva su nombre, gracias a un acuerdo de colaboración entre la UAL y el Ayuntamiento de Almería. Junto a la presentación de la nueva sede también se dio a conocer la convocatoria del **concurso de poesía José Ángel Valente**, cuyo premio será la publicación de la obra ganadora por la editorial de la UAL. El concurso está dirigido a todas las personas mayores de edad interesadas en el mismo. Deberán presentar sus obras hasta el 30 de mayo. www.ual.es/javalente

La UAL también ha puesto en marcha enmarcada por el **Proyecto Atalaya: Realismo andaluz contemporáneo**, que se desarrollará el 8 y 9 de abril, y visitará el Museo de Arte de Almería Espacio 2, del Museo de Arte Contemporáneo 'Antonio Manuel Campoy', de Cuevas del Almanzora y del Museo Casa Ibáñez, de Olula del Río.

CIAIMBITAL

Consigue ocho proyectos de I+D

El **Centro de Investigación en Agrosistemas Intensivos Mediterráneos y Biotecnología Agroalimentaria** de la UAL (CIAIMBITAL) acaba de conseguir ocho nuevos proyectos de investigación en la convocatoria **Retos Investigación 2015**. CIAIMBITAL se ha constituido con el objetivo de integrar, bajo una misma iniciativa estratégica, las diferentes unidades que actúan en el ámbito de la agroalimentación en la UAL.

EMPRESARIALES

Analizan las inspecciones



Económicas y Empresariales ha desarrollado tres de las cuatro conferencias previstas en el ciclo **La inspección en la empresa**. Responsables Inspección en Hacienda, Trabajo e Industria han trasladado a los alumnos las exigencias de estas instituciones a las empresas en una inspección. La próxima cita, el 12 de abril, abordará la inspección de Sanidad con **Dolores Martínez**, Agente de Salud Pública del Distrito de Salud de Almería.



DESCONTAMINACIÓN

Más efectiva con luz solar

Investigadores de CIESOL están desarrollando un proyecto para descontaminar las aguas residuales generadas por PYMES a través de la energía solar. El trabajo de investigación se está desarrollando con la empresa **Cítricos del Andarax**, "la cual genera agua residual con alta carga de contenido biodegradable que necesita un primer tratamiento biológico y luego es sometida a fotocatálisis para eliminar contaminantes difíciles de eliminar con métodos tradicionales.



SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN

20.000 litros de nitrógeno líquido

Hasta 20.000 litros de nitrógeno líquido suministraron a lo largo de 2015 los **Servicios Centrales de Investigación de la UAL**. Más de 50 usuarios solicitaron para sus actividades este gas licuado, la mitad de ellos fueron investigadores de la propia UAL y el resto profesionales de ámbitos tan diversos como la medicina –fundamentalmente dermatólogos–, la ganadería, la agricultura o el sector de la restauración gastronómica. El nitrógeno líquido es el servicio más demandado por este centro de apoyo a la investigación. Consiste, básicamente, en su suministro para congelación-criogenización, refrigeración, conservación, transporte, manipulación y maceración de material biológico.



BREVES



SILENCIO EN RECUERDO A LAS VÍCTIMAS.

La comunidad universitaria se concentró el 29 de marzo, frente a las puertas del Auditorio de la UAL, para guardar un minuto de silencio en memoria de los fallecidos en el accidente de autobús de Tarragona y en los atentados terroristas de Bélgica y Pakistán. En este acto, la Universidad de Almería mostró su máxima repulsa a cualquier tipo de acción terrorista y su solidaridad con las víctimas, familiares y amigos, de estos tres sucesos.

LOS CONSEJOS SOCIALES PREMIA A VERDIBLANCA.

Verdiblanca en la categoría de empresas, y la Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación (ETSIT) de la UGG, en la categoría de grupos de investigación de las universidades públicas, recibieron en la Universidad de Jaén el pasado mes los Premios de Implicación Social que concede anualmente el Foro de Consejos Sociales de las Universidades Públicas de Andalucía.





Sobrevivir al polen de un mar de olivos

La Universidad de Jaén cuenta con un sistema de seguimiento continuo de los niveles de polen, una información de gran utilidad para las personas alérgicas que podrán seguir por primera vez esta primavera, gracias a una nueva aplicación y una página web. A. F. Cerdera.

Los alérgicos al olivo viven rodeados por el enemigo. Prácticamente desde sus casas pueden ver cientos de hectáreas de olivos, esos mismos árboles que, al tiempo que suponen su principal fuente de recursos, se han convertido en su principal pesadilla cada primavera. Las personas alérgicas al olivo ven con temor la llegada de la floración de los árboles cada primavera. Este año, tan seco y tan atípico, no van a tener un leve respiro. Si bien la previsión que manejan los expertos es que la floración de los olivos, la principal fuente de polen en del Sureste, va a ser menos intensa que la de otros años, el ambiente seco por la falta de lluvias favorecerá su concentración en el ambiente.

La Universidad de Jaén cuenta con una estación de seguimiento continuo de los niveles de polen, de la que se encarga el profesor del Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología de la Universidad de Jaén, **Luis Ruiz Valenzuela**, y que intensifica su acti-

vidad de evaluación del aire entre los meses de abril y junio, coincidiendo con la etapa de mayor intensidad de la polinización. Los datos se envían a la base de datos de la Red Española de Aerobiología, con sede en la Universidad de Córdoba, donde también llega información de otras muchas estaciones distribuidas por todo el país. Es este centro el que se encarga de difundir la información de los niveles de polen mediante mapas de isolíneas.

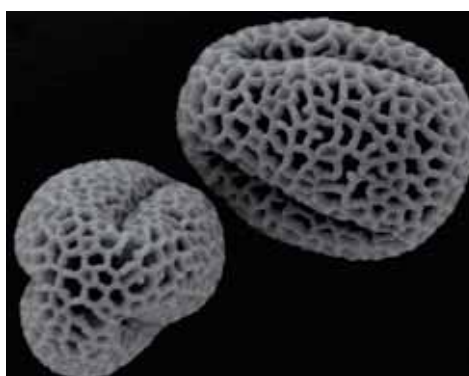
Este año, la Universidad de Jaén va a dar un salto de calidad en la información que ofrece a sus vecinos sobre los niveles de concentración de polen en el ambiente, y va a poner en marcha **una aplicación para teléfonos inteligentes y una página web**. Desde ellas, el equipo de investigadores centrados en esta tarea de seguimiento ofrecerán datos en tiempo real, que serán de mucha utilidad para las personas alérgicas al polen, que según se estima, puede ser un 25 por ciento de la población. Con estos

datos, las personas afectadas por alergia pueden planificar mejor su vida, así como tomar medidas para evitar la exposición al polen.

Luis Ruiz Valenzuela explica que las condiciones de sequía que hemos tenido durante estos meses pueden favorecer que los niveles de concentración de polen sean menos elevados que en años anteriores. Por ejemplo, para el caso del olivo, que es “el árbol con mayor contribución de polen a la atmósfera en nuestra región”, se prevé una floración menos intensa que en años anteriores. “En general y debido a unos meses previos (otoño-invierno) de escasez de lluvia es previsible que la cantidad de polen proveniente de plantas herbáceas sea sensiblemente inferior generada otros años, así como la duración de sus periodos de floración”, explica este experto de la Universidad de Jaén.

Además, Ruiz Valenzuela comenta que el polen de gramíneas y llantenos que normalmente contribuyen a incrementar los niveles de polen en el aire durante la primavera serán los más afectados por la escasez de lluvias.

En los procesos de polinización contribuye de manera determinante el régimen de lluvias, más que las temperaturas. “Generalmente, un invierno de temperaturas suaves ayuda a que la floración de algunas plantas se adelante y



En la página anterior, un paisaje típico de la provincia de Jaén, la que más olivos concentra. Sobre estas letras, Luis Ruiz recoge muestras de uno de los sensores ubicados en la Universidad de Jaén. A la izquierda, un grano de polen de olivo.

pero intenso, normalmente en la segunda quincena de marzo, así como gramíneas y llantenos, que además suelen tener un periodo de floración muy coincidente con el de olivo. En menor medida y ya durante el periodo estival cenizos, quenopodios y artemisa, aunque estas últimas suelen producir problemas de carácter muy puntual", explica este experto de la Universidad de Jaén.

Las medidas para sobrellevar las alergias pasan por evitar en la medida de lo posible la exposición al polen. Luis Ruiz Valenzuela recomienda limitar "la libre circulación de aire, especialmente desde el exterior". En interiores conviene imitar las condiciones ambientales que reduzcan la circulación libre del polen, "aumentando en lo posible la humedad relativa del aire en la estancia para provocar la sedimentación del mismo que pueda estar suspendido y no conducir con las ventanillas bajadas del vehículo".

En los últimos años, se ha popularizado el uso de mascarillas clínicas. Aunque no las desaconseja, este experto advierte de que "no esta probada su eficiencia". En cualquier caso, "sí se ha podido constatar que presenta una importante componente psicológica en las personas que la utilizan ayudando a afrontar, desde un punto de vista fisiológico, mejor la enfermedad".

Las alergias son un gran problema para un cuarto de la población y atacarán más a las que vivan en zonas urbanas, porque a la concentración de polen se le unen factores como la contaminación y el estrés al que están sometidos los árboles urbanos, responsable de episodios de polinización más violentos.

Esta primavera tendrá menos polen, pero si es igual de seca que el invierno, será bastante dura para los alérgicos. ▣

dilate en el tiempo, aunque este efecto no suele representar más de una semana con respecto a años de climatología mas normalizada".

Sin embargo, el volumen de agua caída condiciona la intensidad de la polinización y la escasez de lluvias contribuye "a una reducción de la producción de flores y por tanto una disminución de la fuente productora de polen que puede verse reflejada posteriormente en las concentraciones de polen en aire, aunque esto último siempre puede estar amortiguado por la climatología (temperatura y precipitación) que acontezca en el momento de la floración", dice el investigador de la Universidad de Jaén.

En cualquier caso, aunque las pocas precipitaciones contribuyen a que la floración y la producción de polen sea menor, si durante la primavera continúa la sequía la situación para los alérgicos se agrava, ya que la lluvia limpia el ambiente y contribuye a que las partículas de polen se depositen en el suelo.

"La ausencia de lluvia también facilita la dispersión del polen al reducirse la humedad relativa en el aire. En menor medida y de forma más puntual los días con viento fuerte y constante también favorecen mayor liberación de polen, no solo desde la flores sino que provocan la suspensión de pólenes que ya se encon-

Datos al alcance de todos

Luis Ruiz Valenzuela trabaja en un proyecto financiado por el Plan Propio de Investigación de la Universidad de Jaén que tendrá como resultado una página web y una aplicación móvil que permitirá disponer de información relativa a la flora más peligrosa desde el punto de vista alérgico, los niveles diarios de polen, así como lo que considera más importante, previsiones de niveles para los siguientes días. La previsión es que estas herramientas pongan en marcha en esta misma primavera y contribuyan a hacerle la vida más fácil a la población alérgica, que aumenta año a año.

traban depositados en el suelo u otras superficies", argumenta Luis Ruiz Valenzuela.

En Andalucía y especialmente en Jaén, el polen de olivo es el que más problemas ocasiona, debido a las grandes extensiones de olivar. Sin embargo, no es el único tipo de polen que preocupa a los expertos. En las ciudades hay grandes focos de emisión de polen, como son los árboles ornamentales y que tienen mucha incidencia en la población alérgica.

"Especies de floración invernal como los cipreses registran niveles en el aire elevados en menor medida parietaria. También muchas plantas primaverales como el plátano de sombra con periodo de floración corto

El ocaso del BOSQUE

Imagen perteneciente al
Proyecto Sierra de Baza, cedida
por Sierradebaza.org.

La plaga de procesionaria de este año es una de las más fuertes que se recuerdan y es un síntoma de la mala salud de los bosques, castigados en exceso por la sequía y muy vulnerables al cambio climático, a causa de la poca variedad de especies que los componen. Por Alberto F. Cerdera.

Responsables de limpiar el ambiente, de generar oxígeno y atrapar dióxido de carbono; también se encargan de mantener vivo el suelo; de proporcionar cobijo a una rica biodiversidad; y servicios a los seres humanos que han construido una economía en torno a ellos. Pero su estado de salud es malo, después de una sequía prolongada y una falta de actuación para enmendar lo realizado en el pasado.

Ecologistas y expertos en medio ambiente están preocupados por la salud de los bosques mediterráneos. Aunque son robustos y están preparados para salir airoso de casi cualquier adversidad, los expertos no saben bien qué ocurrirá si se suceden muchos inviernos como el que acabamos de tener, en el que ni de lejos se han alcanzado temperaturas mínimas habituales y en el que el frío no ha podido cumplir con su papel en la naturaleza.

Los modelos de cambio climático auguran que lo ocurrido en la estación pasada se volverá a repetir, y cada vez con más frecuencia, y no saben a ciencia cierta el alcance que puede tener en el bosque mediterráneo la sucesión de periodos de sequía e inviernos suaves, pero se aventuran a afirmar que las masas boscosas y toda la biodiversidad que está asociada a ellas van a sufrir.

Los inviernos secos no son extraños en el Sureste de la Península Ibérica, pero este año se sale de la norma. El paso del tiempo ha enseñado que un invierno seco es un invierno frío; y éste se ha salido de todos los parámetros: ha sido un invierno especialmente seco y con unas temperaturas anormalmente elevadas. Una estación en la que se han desencadenado fenómenos interpretados como una señal de advertencia de que si no se toman medidas, el aspecto de los montes puede ser muy distinto en un futuro no muy lejano.

Se puede pensar en la desaparición de especies,

de entornos enteros, de una fauna y flora que no habría forma de recuperar y, lo que es todavía más grave, se corre el riesgo de que la pérdida de masa boscosa esté acompañada de un deterioro del suelo sin vuelta atrás.

Una de esas señales de alarma ha sido la plaga de procesionaria de este año, que ha afectado con especial virulencia a los bosques de pinos de Andalucía Oriental y Murcia. El bosque de pino de la región mediterránea está habituado a estos insectos peludos, y por norma general suele recuperarse en cuestión de un par de años. O al menos así ha ocurrido hasta ahora, con unas condiciones climáticas normales de este entorno. Ahora, con varios años de sequía y una perspectiva de futuro poco clara, en la que es muy probable que se impongan más inviernos secos y cálidos como el que acaba de finalizar, la capacidad de los pinos para reponerse de una pérdida de hojas tan intensa está por ver.

La procesionaria es una plaga que, como el

fuego, actúa como purga en los bosques de pinos. No es nada extraña en estas latitudes y forma parte del bosque como otras muchas especies tanto animales como vegetales que desarrollan su vida en estos entornos.

La procesionaria puede entenderse como una manera natural de limpiar, incluso de hacer que las coníferas puedan hacer frente con más solvencia a situaciones de escasez de precipitaciones, porque al librar a los árboles de hojas, éstos necesitan extraer menos agua del suelo. Pero claro, siempre que exista cierto equilibrio y no se produzca un brote de tal magnitud como el de ahora, favorecido por unas temperaturas muy elevadas para el invierno y la escasez de lluvias. De una autolimpieza se ha podido pasar a una autoaniquilación del bosque, que está sufriendo los azotes del cambio climático.

El profesor de Ecología de la Universidad de Granada, **José Antonio Hódar**, ha estudiado en profundidad fenómenos naturales como el de la procesionaria, y afirma que los picos en esta plaga son habituales, se producen con una frecuencia de cinco o seis años, pero pocas veces son tan fuertes como el actual. “Este año hay tanta procesionaria porque tocaba”, dice, aunque reconoce que el pico de este año es muy superior al de 2010, y lo atribuye tanto a las altas temperaturas como a que no se han realizado tratamientos para la contención de la plaga como fumigaciones, prohibidas por la Unión Europea.

Este experto de la Universidad de Granada perteneciente al grupo de investigación Ecología Terrestre, equipara la situación de la procesionaria con la vivida en 1999, año en que hubo una concentración de orugas similar a la de este año. Las consecuencias observadas en estudios llevados a cabo en el entorno natural de Sierra Nevada no mostraron que las consecuencias fueran especialmente graves para el bosque. Si bien es cierto que provocaron una defoliación elevada, asegura, los árboles estudiados se recuperaron totalmente en cuestión de un par de años.

La recuperación se dio en años con unas condiciones climatológicas que entran dentro de lo que se considera habitual en el Sureste de la Península Ibérica, pero no sabe qué consecuencias tendrá la plaga de este año si los inviernos sucesivos son también cálidos y secos.

El investigador granadino quiere alejarse de cualquier tipo de alarmismo y recalca que la acción de la procesionaria es algo “normal”, a pesar de lo llamativos que son las caídas de acículas que provocan en los bosques de pinos.

La procesionaria, dice José Antonio Hódar, afecta de manera especial a pinos de media y alta montaña, porque los parasitoides como avispias, avispas y moscas, que se alimentan de estas orugas son menos frecuentes que en zonas más bajas. En estos entornos es el frío la principal arma de defensa y control.



Imagen perteneciente al Proyecto Sierra de Baza, cedida por **Sierradebaza.org**.

La acción de la procesionaria ha sido espectacular en zonas como en la Sierra de Baza, hasta el punto de que ha provocado cierto nivel de alarma entre vecinos de la zona y la pregunta al respecto en el Parlamento Andaluz por parte de Ciudadanos. El consejero de Medio Ambiente, **José Fiscal**, quitó hierro al asunto y afirmó que la plaga apenas habían afectado a los pinares autóctonos del Parque Natural Sierra de Baza, ya que se encuentran aislados y a una altitud que impiden el desarrollo de la oruga.

Jaén también se ha visto muy afectada por la procesionaria. La Junta de Andalucía ha estimado una superficie de pinar afectada de 60.000 hectáreas, y en muchas de ellas se han alcanzado grados máximos de infestación, algo que no se veía desde hacía años. Por ejemplo, en Almería la procesionaria ha afectado en diferente grado al 50 por ciento de las 150.000 hectáreas de pinar que hay en la provincia, según datos de la Junta de Andalucía. En el conjunto de la comunidad andaluza, éste ha sido el peor año de la década, con una superficie afectada por la procesionaria que la Junta de Andalucía ha calculado en 134.317 hectáreas.

Andalucía cuenta con el Plan de Lucha Integrada contra la procesionaria del pino, que comenzó a aplicarse en 1991, y en el que se establecen diversas actuaciones en función de cinco grados de infestación. Y las actuaciones previstas van desde dejar que el entorno se regule por sí mismo, hasta los tratamientos manuales para eliminar el bolsón que cobija al insecto, trampas de feromonas, cajas anidaderas para fomentar la población de aves insectívoras y tratamientos con cañón pulverizador desde tierra. Descartados están ya los tratamientos aéreos con inhibidores de crecimiento.

En la Región de Murcia la situación no es mejor. Según la Consejería de Agua,

Agricultura y Medio Ambiente, la ausencia de periodos de frío y de heladas durante el otoño e

invierno han provocado que se adelante el ciclo de la procesionaria del pino. Así, se han detectado orugas en estadio 5, típico de los meses de primavera. Esta situación se observa en la zona central de la Región y en los montes que rodean el valle del Guadalentín.

La situación en Murcia es especialmente grave y la procesionaria es solamente la consecuencia de un problema mucho mayor, como es el de la falta de precipitaciones. Si bien se sabe que la procesionaria no es letal para los pinos y hay formas de atacarla, especialmente en las zonas habitadas, por el problema de salud pública que representa, poco se puede hacer con las condiciones climatológicas de sequía severa mantenidas desde 2013, que en la Región han dejado mínimos históricos de precipitación.

Esta situación, que puede relacionarse con el cambio climático, está dejando el bosque mediterráneo en unas condiciones de debilidad elevadas, y actúa como detonante de la aparición de patologías diversas. El Gobierno murciano llama la atención de que estas condiciones se han visto acentuadas en zonas con pendientes elevadas, donde a la escasa precipitación y la alta radiación solar se une un incremento de escorrentía y consecuentemente una menor disponibilidad de agua.

El profesor del Área de Ecología de la Universidad de Murcia, **Miguel Ángel Esteve**, asegura que con estas condiciones hidrológicas “sufren” hasta las especies más preparadas. Este investigador alerta de que, de mantenerse estas condiciones climáticas, la

La Sierra de Baza (Granada), como el resto de las áridas sierras del sureste español, está siendo especialmente atacada por la plaga de procesionaria, que ha provocado una defoliación tan elevada como la que se ve en la imagen.

procesionaria y el barrenillo del pino podrían acabar con 15.000 hectáreas de bosque en la Región.

Y las condiciones de aridez que se están imponiendo en el Sureste no solamente están afectando a los bosques, sino que también están provocando una mortalidad más elevada de lo habitual en la vegetación subdesértica en el Levante de Almería y Murcia, según ha comprobado Miguel Ángel Esteve, y “este es el último eslabón de la cadena”. La situación puede tacharse de preocupante y expertos como este profesor de la Universidad de Murcia reclaman poner en marcha mecanismos para el análisis de información de situaciones pasadas, que expliquen los motivos de la mortalidad vegetal con mayor precisión. Miguel Ángel Esteve considera que deben ponerse en marcha sistemas de alerta temprana en pinares y espartales, con herramientas como la teledetección, que permitan detectar “el descenso de la actividad fotosintética”, así como realizar una mezcla de modelos y datos de la mortalidad excepcional detectada en los años 1994 - 95 y 2014-15, a fin de “conocer qué zonas son las más vulnerables.

Poner en marcha todas las herramientas disponibles para actuar ante esta “africanización climática” y buscar las especies vegetales que resistan mejor este escenario climático que se está implantando. Porque si bien es cierto que las sequías severas se han producido cada diez o doce años, coincidiendo con el fenómeno global de El Niño, los modelos de cambio climático pronostican que estos periodos secos se podrán dar con una frecuencia todavía mayor.

Se va hacia unas condiciones de estrés hídrico que “no hay especie que lo resista”, en el que además se están reduciendo de forma alarmante el volumen de precipitaciones de primavera, de gran importancia para el desarrollo de la flora, dice este investigador de la Universidad de Murcia, y un aumento de la torrencialidad, con sus consiguientes repercusiones en los suelos. Miguel Ángel Esteve calcula que en la Región de Murcia hay en peligro unas 120.000 hectáreas que, de no actuar, podrían dejar de existir en 2050 ó 2060.

La situación de los bosques de la región sureste preocupa y se han detectado una serie de problemas que se arrastran desde hace décadas, por falta de una actuación continuada en el monte.

Entre los años 40 y 60 se realizó una repoblación masiva del monte. En aquel momento había una situación de emergencia que atajar como la pérdida de suelo y se necesitaba una especie adaptada a un clima árido y con una capacidad de cre-

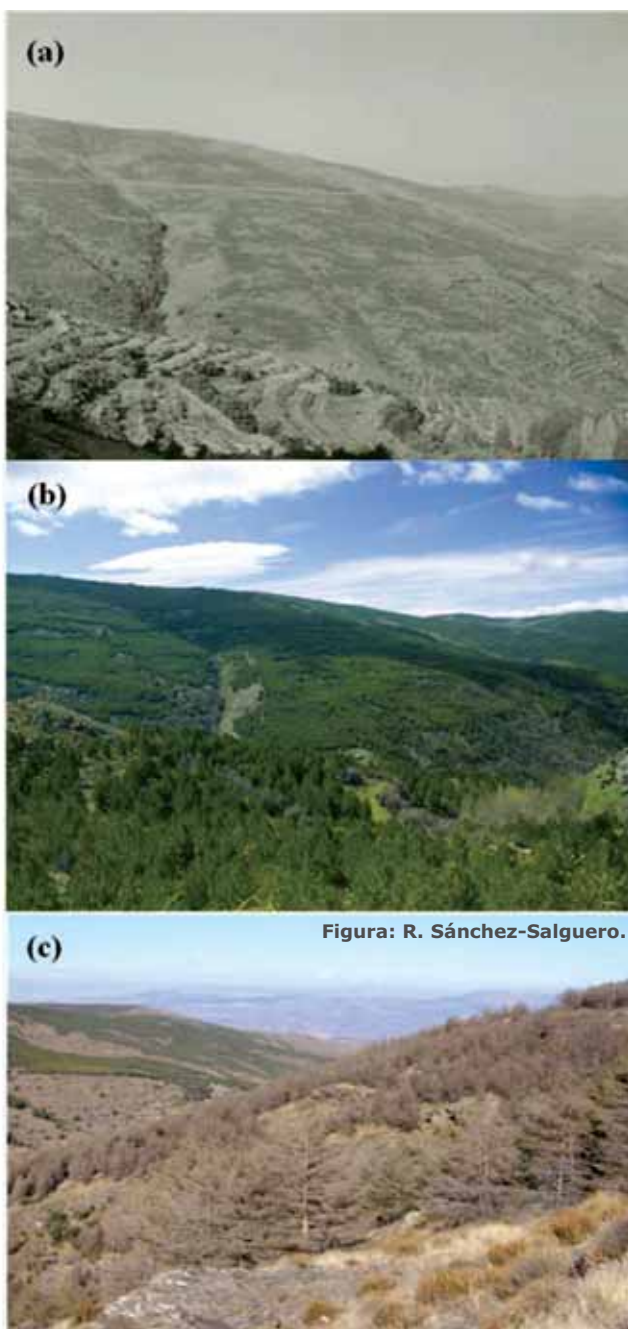


Figura: R. Sánchez-Salguero.

Vulnerabilidad del bosque de repoblación

La Sierra de Los Filabres es un ejemplo del declive de los bosques de pinos de repoblación. La vulnerabilidad de las repoblaciones de pinos mediterráneos ante el cambio climático actual y las sequías condicionan tanto su crecimiento, como la persistencia de estos bosques a largo plazo, frente a las masas forestales naturales.

El investigador de la Universidad de Córdoba, Raúl Sánchez-Salguero, ha estudiado este fenómeno en la sierra almeriense, y ha constatado cómo el aumento de la temperatura y el descenso de precipitaciones en primavera contribuyen al decaimiento de este bosque de repoblación, tal y como se puede comprobar en la foto de arriba, que combina imágenes tomadas en 1962, 2001 y 2006, de ejemplares de *Pinus sylvestris* plantados para evitar la pérdida del suelo.

cimiento destacada, para poder cubrir los montes pelados que habían quedado después de muchos años de explotación nada sostenible. La especie que reunía esas características era el pino. Y la repoblación con este árbol fue de tal calibre que del 1.377.000 hectáreas de pino silvestre (*Pinus sylvestris*), el 56% son áreas repobladas; y de las 1.242.000 de pino salgareño (*Pinus nigra*), cerca de una tercera parte corresponden a zonas de repoblación. El problema ha venido porque una vez recuperado el suelo y frenada la erosión, no ha habido un trabajo de silvicultura en la zona. Esos pinos no se han sustituido por especies autóctonas, que introdujeran variedad de especies, con las que el bosque estaría más protegido ante cualquier tipo de plaga, no solamente la procesionaria. “Hay que actuar en los pinares para que se desarrollen otras especies”, dice José Antonio Hódar. Estos trabajos consisten en claros en la masa forestal y eliminación de ejemplares de pino, con el objetivo de que puedan prosperar las plántulas de encina, roble o arce que nacen en medio de los pinares.

“El objetivo es tender a un bosque más diverso, que resista mejor las plagas”, afirma el investigador de la Universidad de Granada. Miguel Ángel Esteve también está convencido de que la introducción de otras especies en un bosque dominado por los pinos redundaría en una mayor fortaleza forestal, más preparado para hacer frente a las plagas y otras amenazas similares.

La apuesta por la diversidad en el bosque y la recuperación de especies autóctonas es una línea que se sigue en el Programa Life Adaptamed, dotado con un presupuesto de 5,5 millones de euros, financiado en un 60 por ciento con fondos europeos, y cuyo objetivo es mejorar la resiliencia de los espacios naturales de Doñana, Sierra Nevada y el Parque Natural Cabo de Gata Níjar ante el cambio climático. El programa Life está coordinado en Almería por el Centro Andaluz de Evaluación y Seguimiento del Cambio Global, radicado en la Universidad de Almería, por el investigador Javier Cabello. Este experto, que también es director del grupo de investigación Ecozonar (Ecología de Zonas Áridas), explica que la actuación en Sierra Nevada consistirá la eliminación de pinos para que haya menos ejemplares luchando por los mismos recursos.

El bosque está enfermo y el cambio climático puede acabar con él si no se toman medidas para mejorar su resiliencia. Introducir nuevas especies, realizar aclareos puede ser la solución para hacer frente al cambio climático que ya ha comenzado. ■

EXPO LEVANTE NÍJAR 2016



DEL 27 AL 29 DE ABRIL
DE 11:00 - 21:00 H.
CENTRO DE EXPOSICIONES Y CONGRESOS
CAMPOHERMOSO - NÍJAR - ALMERÍA

FERIA
DE AGRICULTURA
CINEGÉTICA
Y NATURALEZA

Este metano es la 'caña'

Investigadores de la Escuela Superior de Ingeniería de la UAL trabajan en un método más sostenible y barato para la obtención de biometano a partir de los residuos generados en la producción de la marca murciana de cerveza Estrella de Levante, en un proceso realizado con la acción de microalgas. A. F. Cerdera.

Una de las lecciones aprendidas en los últimos años es que aquí no se tira nada. Todo tiene valor. Esta máxima se ha instalado en industrias de todos los sectores y también en muchos

laboratorios de investigación de universidades, cuyos responsables se esfuerzan en dar con soluciones tecnológicas para poner en valor restos industriales de todo tipo, como por ejemplo, los residuos generados en la producción de cerveza.

Hasta ahora, los restos vegetales resultantes de la elaboración de la bebida se empleaban como forraje de ganadería; mientras que los líquidos resultantes de todo el proceso iban directamente a la planta de depuración. Ahora, nuevos estudios han puesto de relieve su viabilidad como materia orgánica para la producción de fertilizantes y de biogás. De esta manera, la industria consigue un valor más elevado por este material y, al mismo tiempo, se da con una fuente de producción de energía renovable, con la que la apuesta por la sostenibilidad y el medio ambiente es doble.

La puesta en marcha de un sistema para la obtención de biogás de los desechos de la fabricación de la cerveza arrancó a finales 2012, cuando la murciana Estrella de Levante decidió poner en marcha una planta de biogás, con la que podía tratar hasta 15.000 toneladas al año de subproducto de cerveza, con el que obtendría hasta un millón de metros cúbicos de biogás al año.

Esta planta, con un coste de 2,5 millones de euros, emplea el bagazo, que así es como se llama el subproducto que queda de la fabricación de la cerveza, en la producción de gas metano de forma limpia. Sin embargo, en esta planta se ha dado un paso más, dirigido a conseguir un método más barato y sostenible para la obtención de este gas, gracias a la incorporación de microalgas. En este proyecto, bautizado como GreenUpGas, participan investigadores de la **Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Almería**, que se están encargando de dar apoyo científico a los trabajos que se llevan a cabo con microalgas.



Al frente de esta línea de trabajo está el investigador almeriense **Gabriel Acién**, que desde la Escuela Superior de Ingeniería almeriense ha conseguido que sus trabajos sobre microalgas estén sobre la mesa de grupos de investigación de todo el mundo.

El proyecto **GreenUpGas** se ha marcado como objetivo la obtención de un proceso biológico de purificación de biogás agroindustrial, para la obtención de biometano, ya listo para ser inyectado en redes de gas o emplearse como biocarburante en vehículos preparados para funcionar con esta fuente energética. Gabriel Acién explica que las microalgas actúan como 'depuradora' del biogás. Esta masa vegetal microscópica "atrapa el dióxido de carbono", con lo que el metano resultante gana en calidad. Del mismo modo, las microalgas consiguen quedarse con el CO₂, que emplean para crecer con más vigor.

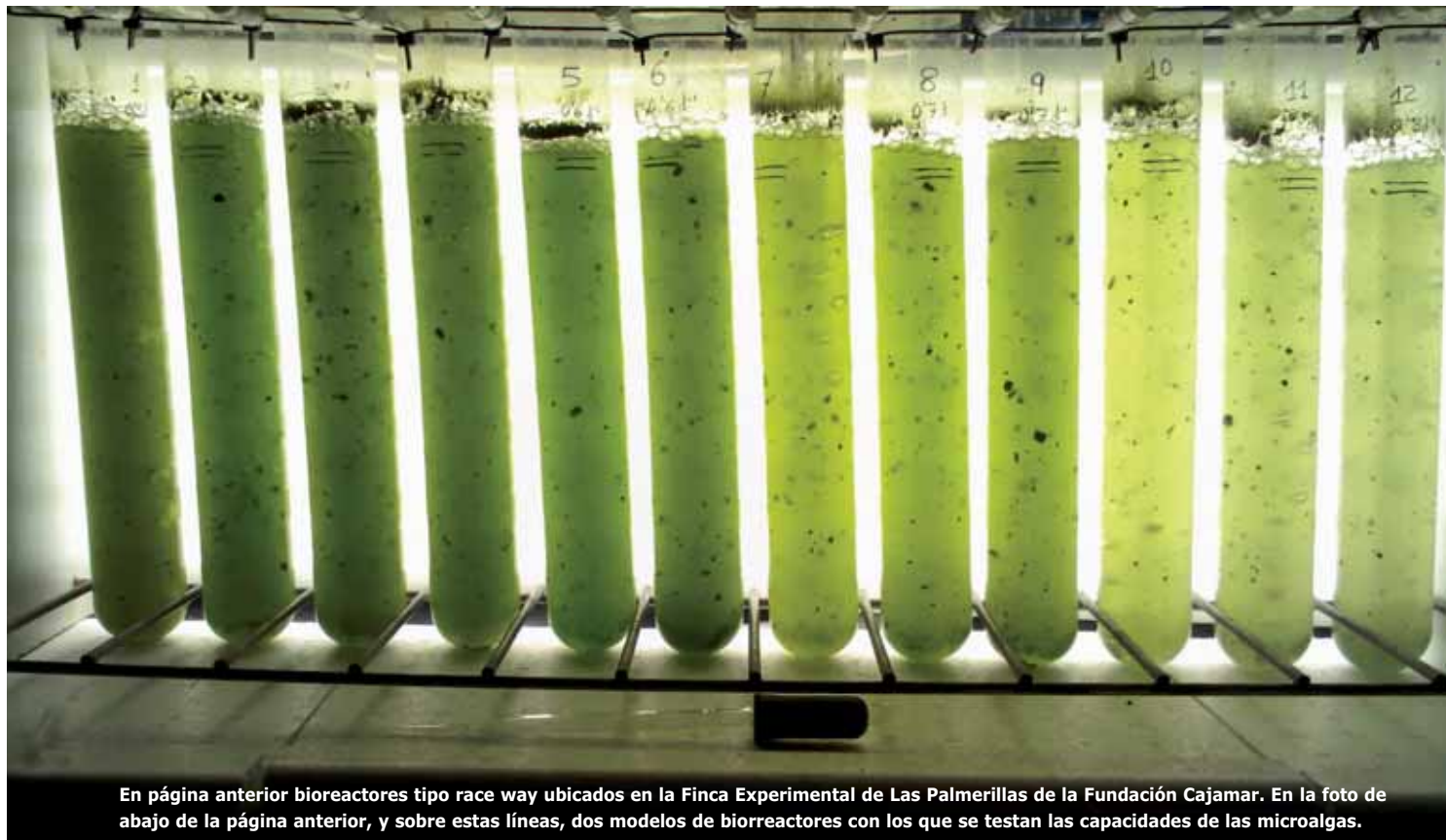
La tecnología resultante de este programa será la primera basada en un tratamiento cien por cien biológico. Este nuevo método para la obtención de biometano tiene un conjunto de ventajas con respecto a otras fórmulas empleadas hasta ahora. Una de sus ventajas pasa por tener un menor coste de inversión y operación. Está diseñado para adaptarse a dife-

rentes composiciones de biogás agroindustrial, y también está concebido con una estructura modular, que le permite adaptarse a los niveles de calidad y de producción de biometano deseados.

Una de las ventajas más palpables de este nuevo método para la obtención de biometano reside en su reducido impacto medioambiental, ya que los investigadores participantes en su diseño han conseguido tener un consumo energético e hídrico sensiblemente menor que los sistemas utilizados hasta ahora. El trabajo que realiza el grupo de la Escuela Superior de Ingeniería almeriense se centra en la selección de la especie que crece mejor y también en el diseño de los biorreactores en los que se crían las microalgas.

Ésta es una línea nueva para Gabriel Acién, que ha partido de trabajos previos para dar un paso más en este sentido, que dé como resultado un sistema económicamente interesante. Para ello se está trabajando en la almeriense Estación Experimental de Las Palmerillas, perteneciente a Cajamar, en el desarrollo de una planta demostrativa piloto, para validar la tecnología y ya dar el paso a una escala mayor.

GreenUpGas ha conseguido el apoyo económico del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial y el Ministerio de Economía y Competitividad, a través del programa FEDER. En este proyecto participan empresas e investigadores de Murcia, Andalucía y Galicia, y está liderado por la empresa Estrella de Levante. Le acompañan Bionet, especializada en diseño y construcción de biorreactores y procesos downstream;



En página anterior bioreactores tipo race way ubicados en la Finca Experimental de Las Palmerillas de la Fundación Cajamar. En la foto de abajo de la página anterior, y sobre estas líneas, dos modelos de biorreactores con los que se testan las capacidades de las microalgas.

Aqualgae, especializada en diseño y construcción de fotobiorreactores para bioproducción de microalgas; y por último, Enevia, del sector de las energías renovables, especializada en energía solar y mini-eólica.

Las microalgas, consideradas por muchos como una de las materias primas con mayor proyección, se han incorporado al sector de la cerveza de manera decidida. Y es que, además de tener cabida en este proyecto, esta masa verde microscópica resulta clave en otro proyecto, éste liderado por la propia Universidad de Almería, destinado a la obtención de una nueva generación de nutrientes para piensos y fertilizantes, a partir de residuos de la elaboración de la cerveza. Esta investigación se enmarca en el proyecto europeo Greenbiorefinery, coordinado desde la Escuela Superior de Ingeniería almeriense también por Gabriel Acién.

El objetivo del proyecto Greenbiorefinery, explica Gabriel Acién, “es desarrollar nuevas estrategias para generar bioproductos valiosos mediante el tratamiento de los residuos de cervecera con microalgas y produciendo biomasa y nuevos derivados del producto”. Las empresas cerveceras trabajan para reducir al máximo sus niveles de emisiones contaminantes. Por ejemplo, reutilizan el CO₂ que generan para darle presión a la cerveza. Como ya se ha visto, los residuos de levaduras y de cereal se emplean tanto para la alimentación animal, como para la producción de biogás. Sin embargo, hasta ahora no se sabía bien

cómo actuar con aguas contaminadas resultantes del proceso de fabricación de cerveza, que gracias a este proyecto van a ser tratadas con microalgas, que a su vez extraerán los nutrientes que contienen, para emplearlos como elemento de valor añadido en la producción de piensos de animales o fertilizantes. Gracias a este nuevo método de tratamiento de los efluentes de la elaboración de cerveza con microalgas se extrae nitrógeno y fósforo, elementos que liberados sin control son altamente contaminantes. Estas sustancias se convierten en materia prima de mucho interés para la elaboración de fertilizantes, principalmente, y también se trabaja en el desarrollo de piensos para ganado.

Este proyecto se puso en marcha a principios de este año y tendrá una duración de tres años. Durante este tiempo se van a poner en marcha diferentes procedimientos para la extracción de los nutrientes de estas aguas contaminadas y se van a comparar entre sí, con el objetivo de dar con la fórmula más indicada para la producción de microalgas.

Durante el primer año se investigará para hacer un prototipo y los siguientes años se ensayará en fábricas. “Para ello se cuenta con la implicación de dos empresas cerveceras, Mahou en España y La Unión en Colombia”, explica Gabriel Acién. El proyecto también implica a cinco centros de investigación de España, Colombia y Argentina.

La aplicación de las microalgas está abarcando cada vez más sectores industriales. Estos

microorganismos vegetales presentan una enorme capacidad para ‘tragarse’ contaminantes de todo tipo. En el proyecto Puralga, el investigador de la Escuela Politécnica Superior almeriense, José María Fernández Sevilla, comprobó la utilidad de las microalgas en la descontaminación de los purines generados en granjas porcinas, y quedó sorprendido por la capacidad de las microalgas por transformar estos desechos tan contaminantes en productos de alto valor como fertilizantes. Del mismo modo, las microalgas están siendo empleadas en reciclaje de aguas urbanas y un ejemplo de esta línea de trabajo se puede ver en la planta de diez hectáreas que la empresa Aqualia tiene instalada en la localidad gaditana de Chiclana. Y éstos son solamente dos ejemplos de cómo se puede aplicar este nuevo ‘agente verde’ en la apuesta sostenible de empresas de todo tipo, que hace tiempo dejaron de considerar sus residuos solamente como materiales de desecho y buscan fórmulas novedosas con las que obtener un beneficio económico con estos productos que, hasta hace no muchos años acababan depositados en vertederos.

“Hoy en día la tendencia no es hablar de residuos sino de materias primas para generar nuevos productos”, dice Gabriel Acién. La industria y la sociedad en general ha cambiado su mentalidad y la ciencia, en este caso la producida en la Escuela Superior de Ingeniería almeriense, se ha puesto a su servicio con soluciones innovadoras. ■

COMPOST a la carta

Investigadores de la Facultad de Ciencias Experimentales de la UAL buscan microorganismos durante la formación del compost que puedan actuar como agentes para el control biológico de plagas y biofertilizantes, el primer paso para desarrollar compost a la carta. A. F. Cerdera.

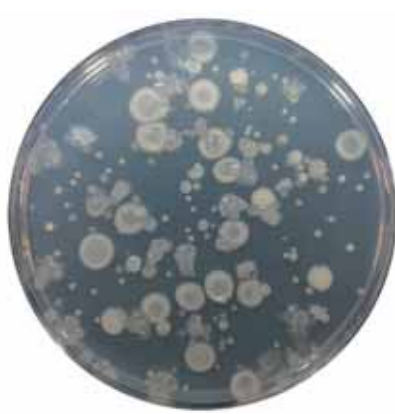
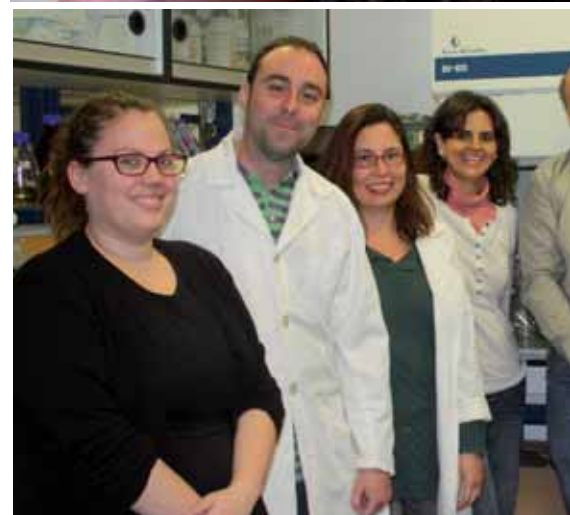
La lucha integrada en la agricultura intensiva almeriense ha llegado a la escala microscópica. Nuevos ejércitos de bacterias libran una batalla cruenta contra los patógenos causantes de daños en los cultivos, traducidos en pérdidas millonarias. Estos nuevos soldados de los invernaderos se desarrollan en el propio compost y suponen un paso más en el desarrollo de herramientas para la obtención de unas cosechas mejores, más seguras y, sobre todo, más rentables.

La **Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Almería** trabaja en la identificación de nuevos agentes microscópicos de interés agrícola, generados en el proceso de compostaje de restos hortícolas. Este trabajo lo desarrolla Nieves Sánchez, en el seno del grupo de investigación **Desarrollo de Técnicas para la Mejora de Suelos de Interés Agrícola**, que dirige **Joaquín Moreno Casco**. Esta investigación sigue la línea una de las líneas iniciada por el grupo de investigación almeriense, centrado en las posibilidades de la microbiota fúngica y bacteriana presente a lo largo de un proceso de compostaje. Más concretamente, la de “la búsqueda de microorganismos procedentes del compostaje de residuos agrícolas, que destacasen por su

potencial como agentes de control biológico y promotores del crecimiento vegetal”, explica la investigadora, actualmente doctoranda, que está trabajando en este nuevo trabajo.

El objetivo que se ha marcado Nieves Sánchez en su proyecto ha sido la búsqueda, aislamiento e identificación de microorganismos que tengan interés agrícola. El trabajo está relacionado con el proceso de compostaje de residuos vegetales, pero no tanto con la aceleración y el desarrollo del proceso en sí, como con la búsqueda de los organismos concretos que puedan aportar un beneficio extra a los cultivos. Ese beneficio pasa por actuar como agentes biopesticidas, capaces de mejorar la resistencia de los cultivos a las plagas causantes de las enfermedades vegetales más comunes en el sureste peninsular. De la misma manera, en el trabajo de estudio del compost, el equipo de investigadores almerienses están identificando organismos microscópicos con capacidad fitoestimulantes, es decir, que favorecen el crecimiento de las plantas y por tanto mejoran la rentabilidad de los cultivos intensivos de los invernaderos de Almería.

Nuria Sánchez se está encargando de “establecer en qué momento del proceso de compostaje se encuentran los microorganismos buscados de forma mayoritaria y finalmente aislarlos del propio proceso para poder traba-





Un problema sin solución

Los restos vegetales producidos por la agricultura intensiva almeriense siguen siendo un problema sin solución. Cada año se producen más de un millón de toneladas de restos hortícolas y las plantas existentes en la provincia de Almería no tienen capacidad suficiente para tratar todo este material de desecho. La fórmula y la biología del compost es ampliamente conocida, el problema reside en que en Almería hay capacidad para producir solamente la mitad de los residuos que se generan. Esto se traduce en quemas incontroladas y en un compost de mala calidad. La previsión para este verano es crítica. Se espera que las plantas se saturen de nuevo de restos vegetales.

jar en el laboratorio y a escala de campo". Esta investigación, financiada por el Ministerio de Ciencia e Innovación, es un paso previo a llegar a la obtención de un compost a la carta, con el que se puedan ofrecer soluciones específicas a problemas concretos de la agricultura intensiva almeriense, abordados mediante un método sostenible como éste en el que trabaja esta investigadora de la Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Almería. Por el momento, los resultados de este trabajo son prometedores, ya que los investigadores implicados en él han conseguido comprobar los beneficios adicionales para los cultivos que supone la identificación y también potenciación de familias de microbios concretas. "Gracias a la inoculación del compost, en distintas etapas del proceso, con cepas microbianas (bioinoculantes) que muestran un amplio abanico de capacidades bioquímicas, enzimáticas, biopesticidas y/o fitoestimulantes, se han obtenido resultados muy prometedores en relación a la mejora, si cabe, de las propiedades intrínsecas que ya de hecho poseen este tipo de enmiendas orgánicas", explica Nieves Sánchez.

Por el momento, los investigadores de la Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Almería han caracterizado una colección cercana a 500 cepas de bacterias, obtenidas durante un proceso de compostaje de restos hortícolas. El objetivo ahora pasa por analizarlas para "conocer su actividad frente a bacterias y hongos fitopatógenos de enorme importancia en el sureste peninsular, así como la capacidad de las mismas para producir sustancias implicadas en control biológico (sideróforos, ácido salicílico, cianuro, enzimas de tipo quitinasas, etc.)."

Otra fase de esta investigación está relacionada con el trabajo previo al cultivo, es decir, con el estudio de las capacidades para estimular la

germinación de las semillas y ayuden al crecimiento de las plantas en el semillero, antes de ser llevadas al invernadero. Una vez identificados los agentes microscópicos capaces de mejorar los primeros estadios de la planta, se podrán incorporar a un compost especial, destinado a los semilleros, que también se traducirá en beneficios económicos para esta industria enmarcada en el sector agroalimentario de la provincia de Almería.

A pesar de que los resultados en laboratorio están siendo muy positivos, "aún queda mucho por hacer" para poder dar el salto y presentar una aplicación comercial. Los investigadores implicados en este trabajo tienen el reto de seleccionar las mejores cepas *in vitro*, para luego probar su comportamiento *in vivo* a pequeña escala. Si el resultado es positivo, Nieves Sánchez explica que trabajarán en la "protección de los resultados de investigación si es posible mediante patentes y casi lo más difícil, encontrar empresas no sólo interesadas sino implicadas con la formulación y lanzamiento del producto al mercado".

Esta investigación es una manera de cerrar el ciclo de la agricultura almeriense, que en los últimos años está dando pasos muy interesantes para acabar con uno de sus problemas principales, como es dar salida a la enorme cantidad de residuos vegetales generados, y aprovecharlos en nuevas cosechas.

Del mismo modo, se trata de un trabajo que se enmarca en la apuesta por la sostenibilidad del sector, que hace unos años dio la espalda de forma masiva al uso de pesticidas, y que busca soluciones ambientalmente limpias y además saludables, para contar con unos cultivos productivos y de calidad, que tengan buen encaje en unos mercados tan exigentes con los parámetros de calidad como los del continente europeo. ■



La AUTOVÍA del AGUA del Sureste español

Los regantes viven una situación crítica. La persistente sequía, unida a la falta de alternativas a las fuentes tradicionales, han llevado al colectivo a reivindicar medidas como la interconexión de cuencas de Almería, Murcia y Granada como una de las fórmulas para lograr una gestión sostenible del agua que permita no agotar los acuíferos subterráneos del Sureste.

a gestión del agua de riego en la provincia de Almería y de todo el sureste español atraviesa por una situación crítica. La degradación de los acuíferos subterráneos es patente y el suministro de agua desalada no es una opción viable para todos los regantes debido a su alto coste y a su falta de disponibilidad en las zonas alejadas a la costa. Para hacer frente a esta situación y garantizar el abastecimiento de agua necesario para que subsista la actividad agrícola de la zona la Federación de Regantes de Almería (FERAL), que defiende los intereses de todo el regadío provincial, ha propuesto la realización de un proyecto de interconexión de cuencas entre las provincias de Granada, Almería y Murcia.

FERAL apuesta por la denominada "Autovía del Agua", un eje central que recorrería el sureste español de norte a sur desde la costa granadina hasta la comarca del Levante almeriense. Dicha infraestructura, de la que ya hay importantes tramos construidos, permitiría

conectar en ambas direcciones las zonas regables de las tres provincias y haría realidad un viejo sueño de los regantes, ya que sería posible enviar o recibir agua según las necesidades de cada momento en las tres provincias. Este importante eje de suministro de agua de riego pondría en comunicación mediante conducciones bidireccionales las presas de Rules-Béznar, Benínar, las desaladoras de Balerna y Carboneras y el embalse de Cuevas del Almanzora. A su vez, el embalse de Cuevas tiene conexión directa con los trasvases Negratín-Almanzora y Tajo-Segura. De este modo, se crearía una megaconexión hídrica intercuenas que combinaría recursos de trasvase, aguas superficiales y desalación. Para FERAL, el ambicioso proyecto de Autovía del Agua no se entiende como un trasvase. "Es importante entender el concepto de interconexión de cuencas, porque en todo momento hablamos de conducciones que permiten trasladar agua de una zona a otra en

dos direcciones, por lo que ambas cuencas pueden desempeñar el doble rol de ser cedentes y receptoras, según las necesidades", explica José Antonio Fernández Maldonado, presidente de FERAL.

Encuentro con regantes de Granada.

Así se explicó recientemente a los regantes de la costa granadina, con los que ya se ha alcanzado el acuerdo de defender unidos los intereses comunes de los regantes de Almería y Granada, un objetivo fundamental al que aspiran los productores de invernadero de ambas provincias. Tras una primera toma de contacto celebrada en Motril el pasado mes de marzo, la Federación de Regantes de Almería (FERAL) y la Comunidad General de Regantes del Bajo Guadalfeo han decidido buscar vías de colaboración para sumar fuerzas y reclamar con una sola voz soluciones definitivas a problemas que llevan años sin resolverse.



En la imagen superior, regantes del Almanzora observan seco el canal del trasvase Tajo Segura en octubre de 2015. En la página anterior, directiva de la Federación de Regantes de Almería (Feral) en la presa de Rules (Granada).

“La fuerza del agricultor es la unión y por eso estamos dispuestos a estudiar vías de colaboración con los agricultores de Almería, con los que compartimos problemas”, según **José Rodríguez**, presidente de la Comunidad General de Regantes del Bajo Guadalfeo. Una vez abierto el diálogo institucional entre los representantes de los regantes de Almería y de la costa de Granada está previsto que se organicen nuevos encuentros de trabajo para concretar futuras vías de colaboración. La disponibilidad de agua a un precio justo y la agilización de las gestiones ante las diferentes administraciones competentes en materia de agua son algunos de los asuntos que ya se consideran prioritarios.

La vinculación de las presas de Béznar y Rules a la Autovía del Agua en Almería ha generado una lluvia de apoyos, tanto políticos como de los agentes representativos del sector agrícola. Los negativos efectos de la sequía y la degradación progresiva de los acuíferos de la provincia de Almería (algunos de ellos ya están sobreexplotados) no dejan indiferente a ninguna de las partes implicadas en el principal sector económico de la provincia, ya que se encuentra en juego la supervivencia de más de 35.000 hectáreas de agricultura intensiva que son la primera fuente generadora de empleo y riqueza de toda la provincia. Por este motivo, las organizaciones agrarias ASAJA y COAG, así como diferentes entidades de comercialización y partidos políticos como PSOE y Ciudadanos han hecho oficial su apoyo al proyecto de la Autovía del Agua. Por su parte, FERAL ya ha encargado un estu-

dio de viabilidad del proyecto para conectar la presa de Rules con el embalse de Benínar, una propuesta planteada técnicamente desde hace más de 40 años pero que nunca ha llegado a materializarse.

Mientras se estudian las soluciones técnicas parece que nadie duda acerca de la existencia de excedentes de agua en Rules. Las previsiones de la Agencia Andaluza del Agua (Junta de Andalucía) apuntan a que la costa granadina necesitará anualmente unos 18 hectómetros cúbicos para abastecimiento y otros 114 para regadío en un horizonte futuro de máxima expansión agrícola en la Costa Tropical. Con esas previsiones de consumo, quedarían aún disponibles unos 70 hectómetros cúbicos anuales, cantidad que podría compartirse con

máximo interés en conocer cuanto antes los detalles técnicos de esa conexión, ahora que el Ministerio de Agricultura ha anunciado la redacción de los proyectos para las conducciones que llevarán el agua desde Rules hasta la costa de Granada. Por lógica, los regantes de Almería esperan poder participar en la redacción de los proyectos, de forma que las conducciones se proyecten con las dimensiones adecuadas para atender las necesidades de la conexión con Benínar.

Gestión sostenible.

El objetivo de combinar recursos hídricos de diferente procedencia es para los regantes almerienses la mejor garantía de llevar a cabo una gestión sostenible del agua de riego, en un

La “Autovía del Agua” entre Almería, Granada y Murcia no debe entenderse como un trasvase. Como en una autovía, el tráfico de agua puede ir en los dos sentidos para las tres provincias en función de las necesidades de los regantes.

Almería. “Los primeros cálculos indican que hay agua de sobra y nuestra intención es utilizar siempre lo que los regantes granadinos no usen después de cubrir todas sus necesidades. Estamos convencidos de que ha llegado el momento de dejar de competir y empezar a compartir”, asegura el presidente de FERAL. Queda pendiente de determinar el coste que tendrá la conexión de Rules con Benínar y cómo se financiará la obra. Los regantes almerienses están dispuestos a aportar financiación privada para agilizar los trámites de este proyecto que ya está en conocimiento de la Agencia Andaluza del Agua. FERAL tiene el

contexto de pérdida de rentabilidad agrícola. FERAL lleva años trabajando para que en algunas zonas de Almería la extracción con pozos deje de ser la única alternativa posible, aunque no es sencillo encontrar otras opciones para conseguir agua a un precio razonable. Actualmente, la situación más precaria la padecen aquellos productores para los que el agua desalada es su única opción de riego, con precios medios en torno a 0,50 euros por metro cúbico. En algunas zonas de producción, como en el Campo de Níjar, muchos agricultores no pueden pagar el precio actual del agua que se desala en Carboneras. Esto



De izquierda a derecha, el sector del regadío de Almería expresa su opinión en Feral y celebración en Vical del Día Mundial del Agua 2016 con la entrega de premios a centros de ESO participantes en el concurso de fotos "El Agua es Vida". En la página siguiente, sistema de filtrado de aguas residuales para su posterior reutilización en la agricultura en las Cuatro Vegas con su presidente José Antonio Pérez.

genera una difícil coyuntura, debido al mal estado de los pozos de la zona, que en su mayoría están salinizados y casi agotados.

En la comarca del Poniente aún se espera la entrada en servicio a pleno rendimiento de la nueva desaladora construida por Acuamed en Balerna. La planta, que debería haber ofrecido agua en 2010, llega tarde para paliar la degradación que sufren los acuíferos de la zona, afectados por una salinización galopante que afecta ya a las dos terceras partes de los pozos disponibles. El deterioro de los acuíferos es grave, aunque la falta de información oficial por falta de medios y presupuesto, impide hacer un seguimiento en tiempo real provocando la lógica preocupación entre los regantes.

La llegada del agua desalada al Poniente almeriense no se ve desde FERAL como una solución, ya que el precio será demasiado caro y no estará al alcance de todos los productores. "Todos los partidos políticos y las administraciones competentes en materia de agua deben entender que es el momento de garantizar en Almería agua a un precio razonable, no se trata de tener agua a cualquier precio", añade el presidente de FERAL.

En este sentido, FERAL defiende que el precio justo del agua sea una cuestión de Estado, de modo que el Ministerio de Agricultura califique de interés general el mantenimiento de la agricultura en las zonas más áridas del país y, en consecuencia, el Gobierno desarrolle las iniciativas que sean necesarias para evitar pérdidas en producción, en empleos y en actividad económica vinculada a la agricultura. "Todos los usuarios del agua de riego en España pueden permitirse pagar un céntimo más por metro cúbico, de modo que en zonas áridas como el Sureste español se amortigüe por el Estado el precio del agua y desaparezcan los agravios comparativos que actualmente existen entre un productor de esta zona y otro del

Sequía estructural, no estacional

La falta de agua en Almería es endémica. A diferencia de Granada o de Murcia, la sequía en Almería es estructural y no estacional, una diferencia importante a tener en cuenta a la hora de analizar el problema del déficit hídrico de la provincia y proponer posibles soluciones. "En Almería no puede haber sequía estacional porque no hay ríos y no tenemos aguas superficiales desde hace décadas", explica el presidente de FERAL.

La sequía estructural de Almería se traduce en que todas sus masas de agua se encuentran en un grave estado de deterioro. Según datos de la Agencia Andaluza del Agua, el subsuelo de la provincia ofrece anualmente una disponibilidad de agua en torno a 350 hectómetros cúbicos, aunque la cifra anual de extracciones supera los 489 hectómetros cúbicos.

Las condiciones específicas de Almería requieren medidas específicas de apoyo. Por este motivo, los regantes almerienses han denunciado públicamente la falta de sensibilidad del Ministerio de Agricultura al ayudar a los regantes de Murcia abaratando el precio del agua desalada y facilitando inversiones para la modernización de los regadíos como medidas contempladas dentro de un decreto de sequía para esa región.

valle del Ebro, por ejemplo", explica José Antonio Fernández, presidente de FERAL, quien añade que "el agua debería tener un sistema de facturación similar al de la electricidad y fijar un precio al metro cúbico independientemente de donde proceda el agua".

Pluviales.

Mientras se espera una solución al precio del agua, los regantes siguen buscando fórmulas asequibles para garantizarse el agua que necesitan. La recogida de pluviales es una de ellas, y el Ayuntamiento de El Ejido es pionero en la puesta en marcha de un plan de medidas obligatorias para la recogida de pluviales en los invernaderos de su término municipal. Se ha calculado que si todos los invernaderos del Poniente almeriense recogieran el agua de lluvia, se conseguirían unas reservas adicionales de en torno a 40 hectómetros cúbicos anuales, que podrían reutilizarse en el riego o inyectarse al subsuelo para recargar los acuíferos.

Maximizar el aprovechamiento del agua de lluvia destapa la ausencia de inversiones

públicas en la construcción de embalses. FERAL lleva años reclamando a todas las administraciones competentes que se ponga en marcha un plan urgente de medidas dirigidas a recoger las aguas de lluvia. También se reclama la ejecución de los proyectos necesarios para acabar con la imagen de las aguas torrenciales que se vierten al mar por falta de estructuras de aprovechamiento. Sucede, por ejemplo, en la costa de Granada por el enorme retraso acumulado en el proyecto de construcción de las conducciones para distribuir el agua embalsada en Rules, pero ocurre también en la desembocadura del río Adra y en diferentes ramblas de envergadura repartidas por toda la provincia de Almería.

Aguas regeneradas.

Las aguas regeneradas, es decir, las aguas depuradas y aptas para su reutilización en riego agrícola, es otra de las vías que explora FERAL para hacer realidad su modelo provincial de gestión sostenible del agua en la provincia de Almería. Una de las comunida-



des de regantes asociadas a esta Federación, Las Cuatro Vegas, riega con aguas regeneradas más de 2.000 hectáreas de invernaderos donde se cultiva uno de los mejores tomates del mundo. Las Cuatro Vegas utiliza las aguas regeneradas como el principal recurso, un modelo pionero en toda España y que se ha convertido en la referencia internacional sobre el aprovechamiento de las aguas regeneradas en la agricultura, aunque queda mucho por hacer.

De nuevo, la falta de interés de las administraciones públicas permite que no se puedan aprovechar todos los recursos existentes. La Federación de Regantes de Almería (FERAL) estima que anualmente deja de aprovecharse para riego agrícola en torno a 1,5 Hm³ de agua, debido a la ausencia de tratamientos de depuración y regeneración en los vertidos residuales que producen los municipios del Bajo Andarax. El volumen de aguas fecales que cada año va a parar al cauce del río

Andarax permitiría, una vez regeneradas, cubrir las necesidades hídricas de 300 hectáreas de invernaderos durante toda una campaña agrícola. Desde FERAL se insta a todas las administraciones y organismos implicados a resolver con urgencia esta situación que es completamente insostenible, ya que se vierten aguas fecales al río y al mar cuando los agricultores del Bajo Andarax se ven obligados a solicitar riegos de socorro por el agotamiento de los acuíferos de la zona. ■

ENTREVISTA. José Antonio Fernández. Presidente de FERAL

“Queremos un precio justo para el agua desalada que nos permita ser competitivos”

¿Es preocupante la escasez de agua en Almería?

Estamos en una situación delicada, pero que no llega a ser asfixiante. Sí es cierto que vemos cómo cada día perdemos recurso de agua buena, y también cómo no se hace nada para poner una solución, que garantice agua para el riego en Almería. Y deberíamos actuar cuanto antes, porque tenemos claro que cualquier solución no se va a poder alcanzar de hoy para mañana, sino que se trata de actuaciones costosas y que pueden tardar hasta unos ocho o diez años, así que no podemos perder el tiempo, hay que actuar cuanto antes y buscar vías alternativas.

¿La solución puede ser la autovía del agua?

Desde FERAL pensamos que sí, y es una idea con la que están de acuerdo todas las comunidades de regantes. Queremos una autovía del agua en la que se centralicen todos los recursos hídricos disponibles desde la provincia de Granada hasta Murcia. Sería una conducción en la que se recogería agua de la presa de Rules, en Granada, de los pozos, de las desaladoras, de los acuíferos, y que distribuiría el agua por las zonas en función de sus necesidades.

¿Es un proyecto viable?

Viable sí, pero no fácil. Hay muchos intereses entremezclados y es complejo. Hasta ahora, en los pasos que hemos dado no nos ha dicho que no, tampoco que sí. Pero se ve consenso entre todas las partes implicadas. Por ejemplo, uno de los colectivos que tendría más motivos para oponerse son los regantes de la costa granadina, que reciben el agua de Rules, sin embargo, no descartan este proyecto.

Otra fuente de agua son las desaladoras, sin embargo no acaban de funcionar como deberían, ¿qué está ocurriendo?



Tenemos mala suerte en este sentido. La desaladora de Balerma va con mucho retraso con respecto a lo que se había previsto; la de Cuevas del Almanzora está inutilizada... Nosotros queremos que funcionen las desaladoras, que nos sirvan el agua que necesitamos y que lo hagan a un precio justo.

¿Qué precio considera justo para el agua desalada?

Creemos que una cantidad justa serían 20 céntimos por metro cúbico y no 52, tal y como se prevé que costará. Queremos un precio justo para poder ser competitivos, por ejemplo, con los agricultores del centro del país, que a diferencia de lo que ocurre en la cuenca mediterránea, disponen de embalses y el precio del metro cúbico de agua ronda los 2 céntimos. Con la electricidad se hace, hay una tarifa para hogares y otra para industria, y nosotros estamos dispuestos a seguir luchando para conseguir un precio justo por el agua desalada y que todos tengamos las mismas oportunidades.



El nuevo **PAIDI** reactiva la investigación en Andalucía

El nuevo plan de investigación de la comunidad andaluza facilitará la incorporación de 7.000 investigadores hasta 2020 y espera movilizar 16.700 millones de euros entre fondos públicos y privados. Se pone fin a la situación de bloqueo provocada por la crisis.

Universidades y grupos de investigación han recibido con alegría el nuevo Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI) aprobado recientemente por la Junta de Andalucía, y con el que se espera reactivar la producción científica en la comunidad, paralizada por la situación de crisis económica. El nuevo PAIDI, que estará en vigor hasta 2020, espera movilizar un total de 16.700 millones de euros, entre fondos públicos y privados, que irán destinados a financiar los proyectos de investigación de los 2.200 grupos andaluces, la mayor parte de ellos adscritos a las diez universidades públicas. Con este plan se duplica la inversión anual en innovación, hasta alcanzar el 2% del PIB. De

la misma manera, esta nueva estrategia para la ciencia andaluza permitirá la incorporación de 7.000 investigadores más al sistema hasta el año 2020, con hincapié en lograr el retorno del talento que en estos años de crisis ha tenido que poner tierra de por medio, para buscar un futuro mejor a sus carreras investigadoras. El objetivo fundamental del PAIDI es convertir el sistema de ciencia-tecnología-innovación en un motor de desarrollo socioeconómico que permita a Andalucía mejorar la cohesión social y territorial, impulsando la competitividad empresarial y potenciando la rentabilidad social, ambiental, cultural y económica de la ciencia y el conocimiento en general. En concreto, la nueva estrategia plantea duplicar la inversión anual en innovación y desarrollo desde el 1,03% del PIB en 2014 (último dato disponible) al 2%, lo que supon-

drá unos 3.574 millones en 2020. Junto a ello, se prevee que el peso del gasto privado suponga el 1% del PIB, unos 1.786 millones (siendo el actual del 0,38%); y que el volumen de investigadores represente el 5 por mil de la población activa, lo que supondría incorporar al sistema a unos 7.000 más.

Asimismo, se espera aumentar un 50% las patentes anuales solicitadas (de rondar las 750 a las 1.130 cada año); que la financiación de proyectos nacionales pase del 12,93 al 15%; y que el peso de las empresas en la captación de fondos H2020 crezca del 38,8 al 50%.

Para lograr estos objetivos, la Junta espera que el PAIDI movilice unos 16.700 millones de euros hasta 2020, entre fondos públicos y privados. Junto a la captación de fondos de programas europeos y nacionales, y las aportaciones de las Universidades andaluzas, el Gobierno andaluz aportará al Plan unos 2.200 millones de euros de fondos propios.

El documento recoge 81 acciones distribuidas en cinco grandes ejes: el fortalecimiento y la reordenación del sistema de I+D+i; la optimización de la financiación con el aumento de la inversión; una gobernanza integradora basa-



La presidenta de la Junta, los rectores y varios consejeros participaron en la presentación del PAIDI2020.

Claves del PAIDI2020

FINANCIACIÓN. Movilizará un total de 16.700 millones de euros hasta 2020, procedentes tanto de fondos públicos como de capital privado.

CAPITAL HUMANO. Contempla un plan para la incorporación de 7.000 nuevos investigadores, el retorno del talento y el apoyo a científicos consolidados y talentos emergentes.

GESTIÓN. Reduce las trabas administrativas actuales para acceder a los fondos de investigación.

ADAPTACIÓN. Se revisará el Sistema Andaluz del Conocimiento para adaptarlo a las necesidades del contexto actual.

DOCTORADOS. Impulsará la realización de doctorados en empresas, con el fin de llevar la innovación al sector privado.

da en la transparencia y la participación, y una economía inteligente del conocimiento orientado a la sociedad.

El PAIDI contempla un programa para favorecer el retorno a Andalucía de tecnólogos e investigadores, así como medidas de apoyo a científicos consolidados y a talentos emergentes, programas de estancias en el extranjero y el fomento de la actitud emprendedora entre los científicos.

Otra de las medidas ideadas para promover la producción científica se dirige al ámbito de la gestión. Gracias a este nuevo Plan se redu-

cen las trabas administrativas que deben superar los investigadores para aspirar a fondos para sus proyectos.

Del mismo modo, la Junta de Andalucía ha impulsado una revisión del Sistema Andaluz del Conocimiento, para adaptarlo a las necesidades del contexto actual, con un mapa de infraestructuras que permita el uso común de los recursos, detectar necesidades e impulsarlo para alcanzar mayores cotas de calidad internacional.

La presidenta de la Junta de Andalucía, **Susana Díaz**, calificó este nuevo plan como "ambicioso" y dijo que se asienta sobre la "investigación, innovación, talento, formación y conocimiento". La presidenta consideró que con el nuevo PAIDI "se abre un horizonte distinto" y remarcó que el plan "representa la apuesta del Gobierno y del sector privado para que la investigación y la innovación puedan alcanzar el nivel que Andalucía merece y que está en condiciones de dar".

Por su parte, el consejero de Economía y Conocimiento, **Antonio Ramírez Arellano**, subrayó que el PAIDI propone convertir el sistema de ciencia-tecnología-innovación en motor de desarrollo socioeconómico, cohesión social y territorial, competitividad empresarial, proyección internacional y rentabilidad ambiental, cultural y económica. Junto con el apoyo a la ciencia básica, el documento establece medidas para acercar la investigación al tejido productivo, facilitar la transferencia del conocimiento e incentivar el retorno del talento investigador.

Desde la Universidad de Almería, su responsable de Investigación, **Antonio Posadas**, valora positivamente este plan, pero muestra dudas sobre cómo se va a conseguir la financiación para alcanzar los objetivos propuestos, sobre todo los que hacen referencia a la inversión en I+D+i que debe acometer el sector privado. Aparte de estas cuestiones, considera que el PAIDI es "una apuesta muy importante por que el sector privado invierta en I+D+I". Del mismo modo, considera "razonable" el objetivo de llegar al 2% del PIB en 2020.

La vicerrectora de Investigación de la Universidad de Jaén, **Amelia Aránega Jiménez**, considera que la puesta en marcha del plan "puede suponer un impulso importante para abrir diferentes fuentes de financiación que impulse la actividad científica de los grupos de investigación de la UJA". Del mismo modo, ve como una "magnífica noticia" que se alcance una financiación del 2% del PIB en 2020, pero cree que "sería deseable conseguir cifras cercanas al 3%".

Este nuevo plan abre un horizonte nuevo a la ciencia producida en Andalucía y deja atrás un periodo de parálisis provocado por las crisis económica. Nuevos tiempos para la innovación, que llegan con impulsos más sólidos. ■



El titular de Conocimiento e Innovación, Antonio Ramírez.

60.000 nuevas empresas con la Ley de Emprendimiento

El PAIDI nace para hacer llegar la innovación a todos los sectores de la economía andaluza. Sin embargo no podrá lograr su objetivo si no se encuentra con un ecosistema de empresas dispuesto a colaborar en esta tarea. De ello se encargará la nueva **Ley de Fomento del Emprendimiento**, con la que la Consejería de Conocimiento e Innovación pretende poner las condiciones para que se creen 60.000 empresas y 72.000 empleos en cuatro años. La Junta de Andalucía ha dotado a esta nueva Ley con una partida de 160 millones, destinados a garantizar el derecho de los andaluces a iniciar una actividad empresarial en igualdad de oportunidades. Bajo este principio básico, incluye una amplia serie de medidas dirigidas a incentivar el valor social del emprendimiento como base del desarrollo personal, profesional y económico. Este marco legal fija el compromiso de la Junta con las personas emprendedoras, las medidas que garantizan su derecho y las normas que facilitan el apoyo a las nuevas actividades empresariales, la diversificación del tejido productivo y la concienciación social sobre la importancia de emprender.

La norma parte de la definición del emprendimiento como el conjunto de actuaciones dirigidas a transformar una propuesta viable en una actividad profesional o empresarial, que puede concluir con la constitución jurídica de una nueva empresa.

La norma también prevee la creación del **Portal Andaluz del Emprendimiento**, plataforma electrónica desde la que se podrán realizar los trámites vinculados a la creación de empresas y al inicio de la actividad económica. Esta herramienta unificará igualmente el acceso a la información y a los instrumentos de apoyo. En materia formativa, el anteproyecto prevee un programa específico que tendrá como fin desarrollar las capacidades, habilidades y conocimientos necesarios para llevar a cabo iniciativas empresariales, innovadoras y creativas.

JOSEFINA GARCÍA LOZANO

Rectora de la UCAM

Universidad

Católica de Murcia

Josefina García Lozano dirige la Universidad Católica de Murcia. Una institución privada con veinte años de historia con sede en el restaurado Monasterio de Los Jerónimos. En constante expansión, ha pasado de 1.000 alumnos hace 20 años a los 16.000 actuales. Acaba de estrenar campus en Cartagena, apuestan de forma decidida por el deporte y las carreras sanitarias, la formación on line y bilingüe, y en sus aulas estudian alumnos de más de setenta países. Es la UCAM.

Por Francisco Molina Pardo

“La UCAM quiere ser un referente en investigación en salud, deporte y nutrición”

a UCAM celebra este año su veinte aniversario con cifras que impresionan. ¿Imaginaban en aquel curso 1997-98, que arrancó con menos de un millar de alumnos, que veinte años después contarán con más de 16.000?

En aquel momento no podíamos imaginar que nuestro desarrollo sería el que hemos visto a lo largo de estas dos décadas. Nuestras previsiones se quedaban por debajo. Sí es cierto que las cifras en sus comienzos eran significativas. Comenzar con cerca de mil alumnos puede considerarse un éxito importante para una recién creada Universidad, que además se tomó muy en serio no defraudar a los que confiaron en nosotros.

Y este éxito se debe a hacer un trabajo riguroso de construir universidad y esto es lo que nos ha permitido que, a pesar del mucho ruido de fondo que hemos tenido a lo largo de estos veinte años, la sociedad en su conjunto haya confiado en el proyecto que esta Universidad representa.

¿Cuál ha sido el secreto el secreto para que año tras año el número de alumnos no haya parado de aumentar? En veinte años sólo ha habido dos en los que no se ha crecido respecto al anterior.

Fundamentalmente, el secreto en el que radica el crecimiento de la UCAM es el interés, el cuidado extremo, yo diría que el mimo, la atención exhaustiva y precisa al alumno. Para la UCAM lo primero es el alumno, lo segundo es el alumno y lo tercero es el alumno, en todos los ámbitos que abarcan la Universidad, desde la docencia a la investigación y también en la gestión.

Uno de los elementos significativos es que la UCAM ha ido cumpliendo con los requisitos de los organismos reguladores puestos por el Gobierno y esto lleva a que la sociedad, las familias, los alumnos, confíen en este proyecto. Tanto es así que esta Universidad es ahora mismo la que más títulos, tanto de grado como de máster, pero especialmente de grado, ha renovado su acreditación con la Aneca, un total de 34. Aquí no son comenta-

rios, no es hablar, son hechos reales, resultados que indican que en la UCAM se trabaja con un altísimo grado de calidad, de excelencia; y que se trabaja para la persona.

Otro aspecto en el que puede verse el trabajo que se ha hecho con los alumnos es en el de atracción de alumnos extranjeros. En la UCAM tenemos estudiante actualmente alumnos de más de setenta países.

“Más del 60% de las titulaciones de la UCAM corresponden a la rama sanitaria”

La UCAM realiza una apuesta por estudiantes discapacitados con el programa Ucampacitas, ¿cuál es la clave en esta línea de integración?

La UCAM, por el ideario con el que está basada esta universidad y que es su razón de ser, no puede olvidar a este colectivo. Apostamos por una educación integral y entendemos que la universidad tiene que realizar acciones integradoras. Esto es fácil de decir, pero no de hacer, y la UCAM vuelve a dar muestras de credibilidad con *Ucampacitas*, destinado a personas con un grado de discapacidad, en algunos casos una discapacidad significativa. Este programa ofrece dos años de formación. Lo primero que intentamos es que las personas se conozcan, que sepan cuáles son sus fortalezas para apoyarse en ellas y sepan identificar sus debilidades. Se les dan las pautas y los medios necesarios para corregir y controlar esas debilidades. Los preparamos para que sean capaces de desarrollar todas sus habilidades y de llevarlas a cabo en el entorno empresarial.

Son muchas las empresas que colaboran en este proyecto, que tiene una parte teórica importante llevada a cabo por especialistas en

áreas de la psicología y la pedagogía; así como una parte práctica en empresas, para desarrollar estas habilidades in situ.

Además, trabajamos con el objetivo de que un porcentaje elevado de estos alumnos de *Ucampacitas* obtengan empleo una vez que hayan finalizado sus estudios, como así ha ocurrido hasta el momento, en que prácticamente la totalidad de los estudiantes están trabajando. Esto es inserción, es integración y es trabajar por personas a las que tenemos que aportarles y que al mismo tiempo nos aportan mucho, porque son un colectivo muy agradecido, especialmente generoso y con un corazón enorme. Por tanto es un colectivo con el que, como no puede ser de otra manera, y siendo para nosotros todos iguales, se trabaja desde el corazón y hacia el corazón.

Uno de los sellos diferenciadores de la UCAM son las carreras sanitarias, ¿qué peso tienen los grados y postgrados de esta rama?

Desde sus inicios, la UCAM hace una apuesta muy importante por el ámbito sanitario, superando el 60% del mapa de titulaciones de la UCAM. Quizás eso es así por la trayectoria de nuestro presidente (José Luis Mendoza), que es un gran conocedor de este ámbito y un apasionado de este campo.

Desde nuestro nacimiento contamos con un amplio número de titulaciones como Fisioterapia, Enfermería, Nutrición... hasta tener los títulos más relevantes en este ámbito como Medicina, Odontología, Psicología, Tecnología de los Alimentos...

Además también coincide estratégicamente con una apuesta de la Universidad, que quiere ser un referente en investigación con todo lo relacionado con la salud, el deporte y la nutrición, donde se están realizando investigaciones de primer nivel con científicos de primera línea, y que harán aportaciones muy significativas a la sociedad, con quien tenemos asumidos nuestros compromisos y a quienes queremos devolver el apoyo que han mostrado hacia nuestra institución.

Otro tema en el que la UCAM ha sido pione-

ra es en la formación a distancia.

Sí. Ya hace años que pusimos en marcha tanto grados como máster y postgrado en formato de educación a distancia. Nosotros observamos el mercado y nos dimos cuenta de que la sociedad estaba cambiando, y que en ese espíritu de formación permanente, en ese interés social y nacional por contar con una población en activo cada vez más formada, había que dar la oportunidad a gente que está trabajando la oportunidad de poder iniciar o continuar estudios. Esto muchas veces no era posible por el carácter presencial de los títulos. Hoy sí lo es, porque podemos ofrecer una formación de grado y postgrado con total garantía, a través de las plataformas que podemos utilizar en la educación a distancia, y permite que podamos tener una población en activo mucho más cualificada y formada. En este sentido seguiremos ampliando la oferta y seguiremos captando nichos de población que, de no existir esta modalidad, tendría muy difícil ampliar su formación.

¿Qué papel juega la evangelización en la UCAM?

Es un papel clave y es la razón de ser de esta universidad. A mí no me cabe la menor duda, conociendo a su presidente, que el pilar fundamental en el que descansa esta Universidad es la posibilidad de evangelizar, teniendo muy presente que la fe se propone pero nunca se impone. Hablamos de valores, de principios del humanismo cristiano, hablamos del Señor, pero no se le impone a nadie. Posiblemente éste sea un entorno en el que los alumnos escuchan una palabra que difícilmente podrían escuchar en otro entorno. Ellos son libres porque este es nuestro lema, libertad y evocati, de decidir y cómo orientar sus vidas. Y lo mismo que sucede con los alumnos sucede con los profesores, no imponemos absolutamente nada a los profesores, pero sí que pedimos respeto para el ideario de la Institución. Y creo que eso se palpa en el ambiente de este Campus y creo que es un valor que tienen muy en cuenta las familias de nuestros alumnos cuando deciden cuál puede ser la universidad de los chavales. ¿Por qué? Porque el respeto es extremo, el ambiente es muy cuidado, la atención al alumno está muy mimada por parte del profesorado y porque además aquí, al alumno se le enfrenta a la realidad, y en la realidad todo no es boni-

- 1** **"La situación que estamos viviendo en Murcia con las prácticas, especialmente con las de Medicina, es única, no se produce en ninguna otra comunidad española".**
- 2** **"Queremos especializar el nuevo Campus de Cartagena una vez tengamos definido nuestro Plan Estratégico".**
- 3** **"La evangelización es el pilar fundamental de esta Universidad, teniendo muy presente que la fe se propone, nunca se impone".**
- 4** **"Actualmente estudian en la UCAM unos ochenta deportistas olímpicos o de élite, bien un grado o un postgrado".**

to, tiene también su parte negativa, su parte de dificultad, su parte de dolor y el alumno tiene que estar preparado para esa realidad, a la parte bonita y a la parte menos bonita, y saber responder adecuadamente.

Y aquí, aparte del ideario de la Institución, de la implicación del profesorado, contamos con la ayuda inestimable, y que fue idea del presidente, de un cuerpo de tutores personales, destinados exclusivamente a la orientación personal del alumno. No es una imposición, el alumno puede hacer uso o no de este servicio, el 80% lo hace, y es un servicio que pretende ayudar al alumno a disfrutar más y mejor de lo bueno que hay en su vida, y de ayudarlo y orientarlo cuando las cosas no vienen tan bien dadas como nos gustaría. Y también es un servicio que ayuda al estudiante a dar lo mejor de sí mismo, les ayudan y orientan en técnicas de estudio, en organización, en ámbitos muy amplios de lo que es la formación integral de la persona.

Durante estos años no solo se ha crecido en

alumnos, sino también en instalaciones como el nuevo campus de Cartagena. ¿Cómo está funcionando en su primer año de vida esta sede?

El campus de Murcia ha ido creciendo en infraestructuras en la medida en que ha crecido en titulaciones. Éstas van acompañadas de exigencias estructurales importantes, que se han ido adquiriendo de cara a cumplir los requisitos de la acreditación y de cara a una acción responsable por parte de la Universidad de contar con todos aquellos medios necesarios para contar con una formación de excelencia.

A todo ello le sumamos el campus de Cartagena, un compromiso adquirido por la UCAM que ya es realidad. Con unas instalaciones absolutamente extraordinarias, que cumplen todos los requisitos y un campus que, estando en su primer año de andadura, somos conscientes de que necesita un tiempo para consolidarse, producir resultados, sea conocido y para que se confíe en el proyecto. Estamos satisfechos con los resultados, estamos implantando titulaciones que entende-



Perfil

Natural de Cervera del Llano (Cuenca), Josefina García Lozano es licenciada en Psicología por la Universidad de Valencia, doctora en Economía por la UCAM y catedrática de Organización de Empresas y Recursos Humanos.

Fue la primera doctora por la Católica de Murcia, donde ha desarrollado distintos cargos académicos y toda su carrera docente e investigadora. Está al frente de la UCAM desde 2008, en sustitución de Antonio Montor, que solicitó su cese por motivos de salud. Previamente, García Lozano ha ocupado los cargos de vicedecana de Administración y Dirección de Empresas y vicerrectora de Alumnado.

Josefina García Lozano ha colaborado con la Fundación San Antonio desde 1994, y se ha convertido en una de las personas de máxima confianza del presidente de la institución, José Luis Mendoza. Entre sus trabajos de investigación destacan La medición del capital humano, Estudio de la eficiencia productiva de los IES de Murcia, Modelos migratorios: teoría del capital humano, o Desigualdad de la mujer en el mercado laboral: doctrina de las acciones positivas.

mos tienen demanda en la zona y el transcurso del tiempo nos llevará a una especialización de ese campus, que estamos definiendo en nuestro plan estratégico.

El tema de las prácticas de los alumnos de Medicina en el sistema sanitario público de la Región está enfrentando a la UCAM con la Universidad de Murcia. ¿Entienden esa postura de la pública? ¿Tienen los alumnos de Medicina de la UCAM aseguradas las prácticas en hospitales de la Región?

La situación que estamos viviendo en Murcia con las prácticas, y especialmente con las de Medicina, es única, no se produce en ninguna otra comunidad española. Es propio de una universidad pública que está muy radicalizada y de un problema que se ha politizado en extremo. Lo cierto es que Murcia tiene suficiente oferta hospitalaria para ambas instituciones, para que los alumnos puedan adquirir una formación de calidad; esa debería ser la principal preocupación de todas las instituciones, desde luego es la nuestra. Y no entendemos esta postura cuando sabemos que la oferta es suficiente para ambas instituciones.

Las prácticas de la UCAM están garantizadas, como no podía ser de otra manera, porque es un título autorizado por la ANECA, por el Ministerio y por la Comunidad Autónoma de Murcia. Y por lo tanto, tiene que estar garantizado que ese plan de estudio pueda ser desarrollado con todas las garantías para los alumnos, que es nuestro principal objetivo e interés.

La Región de Murcia tiene suficientes hospitales universitarios de ahí que las prácticas estén garantizadas. El aspecto más significativo es qué hospitales se van a destinar a la UCAM y aquí vienen los puntos de fricción más significativos e importantes, porque nuestra Facultad de Medicina está en Murcia y nosotros tenemos que luchar por los derechos de nuestros alumnos y por hacer valer un convenio que está en vigor y que garantiza que nuestros alumnos puedan realizar prácticas en los hospitales de Murcia.

Deberíamos ser capaces de llegar a un entendimiento, para eso es absolutamente imprescindible que la universidad pública no se posicione de una forma tan radical, que el Gobierno de la Comunidad vele por los intereses de ambas instituciones y sea valiente a la hora de tomar decisiones y la posición de la UCAM es defender los intereses de los alumnos, que no son ni más ni menos que los comprometidos en la

memoria de verificación del título, los que están sujetos a convenio y que en base a él se verificó este título de Medicina. No estamos pidiendo nada nuevo ni estamos pidiendo nada que sea imposible.

Si hay algo por lo que se conoce a la UCAM es por su apuesta por el deporte, tanto de base como de élite. ¿Podría darme algunas cifras del número de deportistas olímpicos que estudian aquí?

Actualmente en la UCAM cuenta con más de 80 deportistas olímpicos o de élite (algunos deportistas de élite no son olímpicos porque sus disciplinas no están en el programa de los Juegos). De esos más de 80 deportistas olímpicos, la gran mayoría estudia algún grado o postgrado en la universidad. La modalidad a distancia es la más elegida por los deportistas ya que es la que mejor se adapta a su ritmo de competiciones y entrenamientos.

Las caras más conocidas quizá sean Mireia Belmonte o David Cal, pero también hay muchos deportistas olímpicos de deportes minoritarios, equipos en la élite del fútbol y el baloncesto, entre otros. ¿Encuentran aquí estos deportistas más facilidad para compatibilizar su vida académica y deportiva de élite?

El hecho diferenciador en el deporte de la UCAM respecto al resto de universidades es su programa de tutorías personalizadas para los deportistas. Con este modelo, se permite que cada deportista tenga un plan personalizado de estudios que le permita compaginar su preparación académica con su rendimiento deportivo. En comunicación continúa con sus profesores y especialmente con su tutor, el deportista tiene la oportunidad de preparar un itinerario más alargado en el tiempo pero acorde a su exigencia del día a día de forma que, aunque tarde más en completar sus estudios, al finalizar su carrera deportiva los tenga prácticamente terminados o incluso ya haya iniciado algún estudio de postgrado. Este sistema de la UCAM cuenta con el aval de la Unión Europea, que ha financiado un proyecto, liderado por la propia Universidad Católica de Murcia, para trasladar este modelo a otras universidades de Reino Unido, Italia, Grecia y Malta.

La actividad deportiva de la UCAM repercute además sobre nuestro entorno inmediato. De forma directa, gracias a los campeonatos organizados por la UCAM, se realizan más de 3.500 pernoctaciones en hoteles de la Región. Cifra que llega hasta las 10.000 si sumamos las pruebas con las que colabora la universidad. ■

Proconsult

referentes en ahorro energético

La energía fotovoltaica es rentable sin subvenciones. Proconsult ha ideado un sistema de soluciones de ahorro para aprovechar todas las ventajas de las renovables.

Proconsult ofrece soluciones integrales de autoconsumo, eficiencia energética, y movilidad eléctrica adaptadas a las necesidades reales de cada cliente. Se realizan estudios previos y auditorías energéticas para ofrecerle el proyecto que mejor se adapte a sus necesidades, en función a su demanda energética y hábitos de consumo.

Con los datos obtenidos de los estudios previos, se define el tipo de instalación fotovoltaica o de LED que mejor se adapta al espacio disponible y a la imagen que pretende transmitir el cliente.

Proconsult garantiza el ahorro que se va a obtener, tanto en la reducción del consumo energético como en el económico. Y para ello se basa exclusivamente en este ahorro directo obtenido, se diseñan soluciones técnicas de instalaciones en cubierta, marquesinas para vehículos o seguidores solares a dos ejes.

Con el ahorro económico se financia la inversión que, según el perfil de consumo del cliente, se amortiza en pocos años.

Esta fórmula posibilita conseguir financiación bancaria y optar a posibles subvenciones públicas, todo ello, como otro servicio más ofrecido por Proconsult.

Para garantizar la viabilidad económica de la inversión a largo plazo, la empresa instala un gestor energético inteligente que controla, optimiza los consumos y reparte la energía producida donde sea más necesaria.

Es fundamental la elección y aplicación de componentes de primera calidad y garantía. Además, el contrato de mantenimiento a largo plazo que Proconsult ofrece permite cumplir con los compromisos suscritos con el cliente.

Las soluciones desarrolladas por Proconsult son aplicables a todos los casos y consumidores de energía de cualquier tipo, sea pública o privada, incluso fuera de las redes de distribución.

La estrecha colaboración con las distribuidoras de energía, permite, si el cliente lo desea, suministrar el 100% de energía verde. A la energía auto-producida, acoplar en las mejores condiciones de mercado el resto de energía de procedencia exclusivamente renovable. También ofrece a sus clientes mejorar y renegociar sus contratos de suministros con las compañías que le suministran.

El cliente disfruta desde el primer momento de una energía limpia, energéticamente inagotable y eficiente de forma gratuita.

PROCONSULT
info@proconsult.es
950 260 345
www.proconsult.es
@proconsult_es



Autoconsumo fotovoltaico

Definido como la **producción individual de electricidad para el propio consumo** a través de placas solares, es una energía renovable, inagotable y respetuosa con el medio ambiente. Se hace uso de los recursos que proporciona el entorno para producir energía limpia.

Gracias a los importantes avances tecnológicos de los últimos años, **el coste de producción de los módulos solares se ha reducido de forma considerable** y ya es competitivo con respecto a la energía eléctrica convencional, incluso sin la ayuda de primas. **La energía solar fotovoltaica es rentable.**

El sistema de autoconsumo usado por



Proconsult es aislado, ya que **permite producir electricidad para consumirla de forma instantánea o almacenarla en baterías** para su posterior uso, sin sobreproducción que se tenga que evacuar a la red.

Se consigue **independencia**

de las grandes compañías eléctricas y se genera un sistema distribuido de generación eléctrica que equilibra a las redes, evita subidas de tensión, averías, y merma la necesidad de invertir en nuevas redes.

El autoconsumo se puede instalar en ámbito rural, en viviendas o segundas residencias o en instalaciones de ámbito industrial o del sector terciario.

Movilidad sostenible



Los **vehículos eléctricos** están llamados a convertirse en el presente y futuro de la movilidad. Suponen además un importante ahorro económico en combustible y mantenimiento, ya que para su funcionamiento, solo necesita recargar energía que se almacena en unas baterías incorporadas al vehículo.

Cada recarga cuesta 1,50€ y tiene una autonomía de 150 km aproximadamente. Solución idónea para la movilidad urbana. La mayoría de proyectos de Proconsult cuentan con **puntos de recarga, semi o super-rápidos** para vehículos eléctricos de todo tipo.

Bombeo solar

Consiste en la utilización de **soluciones solares fotovoltaicas** como fuente de energía para el **bombeo de agua** hasta un depósito, embalse, o para el riego directo a través de sistemas por goteo. Es una de las técnicas más utilizadas para la **modernización de regadíos**. Una solución idónea para zonas aisladas sin posibilidad de suministro eléctrico o donde éste sea escaso.

Suponen una **solución rentable** para las comunidades y cooperativas de regadío. Se consigue un **riego más económico, eficiente y sostenible**. Proconsult ha instalado bombeo solar fotovoltaico en Pedro Martínez (Granada) para el regadío de 1.400 olivos y en El Hijate (Almería), para el regadío de brócoli y parras.



Auditorías energéticas

Se trata de la inspección, **estudio y análisis de los flujos de energía** en un edificio o industria para evaluar su hábitos de consumo, equipos eléctricos y de iluminación y aislamiento térmico para **mejorar su rendimiento energético**. El consumo de energía en hogares, empresas, comercios e industrias es **mayor del realmente necesario**.

Mediante la aplicación de las medidas de ahorro recomendadas, **se reduce el consumo en un porcentaje considerable**, sin tener que reducir el confort. Las auditorías energéticas pueden ser aplicables a edificios residenciales o terciarios, alumbrado público, instalaciones industriales, comercios u hoteles.



Soluciones LED

La tecnología LED **reduce el consumo energético en hasta un 70%** y en un 80% la temperatura calorífica emitida. Tienen una **respuesta mucho más rápida** de encendido-apagado. El uso de vida de esta nueva tecnología para iluminación se extiende hasta las **50.000 horas**. Las pantallas no se oscurecen ni amarilantan. Las luces que emplean tecnología LED ofrecen una **mejor visión y calidad luminica**.

Además, **no emiten gases contaminantes**, están libres de plomo y mercurio y reducen el CO2 emitido a la atmósfera. Es otro paso en eficiencia energética, después del que supusieron las bombillas de bajo consumo.



Estudios de ahorro para municipios



La Administración pública es un entorno idóneo, como consumidor de energía y como ente sensibilizador energético, para planes de este tipo. Ahorrar energía en la Administración supone **racionalizar el gasto público y reducir el impacto sobre el medio ambiente**. Las auditorías energéticas en los municipios son una herramienta apropiada de planificación de las mejoras necesarias para la adecuación y optimización de los consumos energéticos. Se pueden alcanzar **ahorros superiores al 25%**, y amortizables en un periodo inferior a los 3 años.

Eficiencia energética

Su finalidad es **reducir el consumo de energía**, optimizando su uso para ser capaces de **hacer más con menos energía**. La industria es uno de los sectores de la sociedad más necesitados del ahorro de energía. Los proyectos de Proconsult en sectores como la automoción, productores agrícolas, regantes, empresas de cartónaje o edificios consiguen **hasta un 80% de ahorro de consumo energético**. De forma paralela, instala un **controlador dinámico de potencia** que optimiza y regula la energía para **usarla en aquellas zonas donde más se necesita**. Además, aseguran una inyección cero a la red eléctrica. Todas las instalaciones de Proconsult están lega-



lizadas, son una referencia nacional para el sector de las energías renovables y cumplen con lo establecido en el actual Real Decreto de autoconsumo.

En cada establecimiento una pantalla muestra en

tiempo real, y de una forma clara, sencilla y muy visual, cuánto se está consumiendo en las diferentes zonas de la industria, y si esa energía proviene de red convencional o de fuentes renovables.

Proconsult ofrece el mantenimiento de cualquier tipo de instalación fotovoltaica. Control de calidad, termografía para conocer el estado de conservación de las placas y videoseguridad en la propia planta fotovoltaica.

Smart Ejido

El Ejido acaba de sumarse al selecto club de ciudades inteligentes de España. El municipio pone al servicio de sus ciudadanos un conjunto de herramientas telemáticas para la gestión de los trámites municipales, que la colocan en la misma posición que ciudades de referencia en el uso de las nuevas tecnologías.

Al mismo tiempo, la capital del Poniente está dispuesta a dar los pasos necesarios para ingresar en la Red Española de Ciudades Inteligentes (RECI), de la que forman parte 66 ciudades españolas. En todo el sureste español sólo Almería capital, Motril, Jaén, Murcia y Molina de Segura forman parte de él. Para ello el alcalde de El Ejido, Francisco Góngora, estuvo presente en unas jornadas sobre smart cities organizadas en Granada por el Centro de Innovación del Sector Público de PwC e IE Business School.

Entrar a formar parte de este 'club' es mucho más que poner la información de la administración local al servicio de los ciudadanos, a través de un click. Es una forma diferente de entender la organización de la ciudad y de sus servicios, que se orientan hacia la sostenibilidad. Una smart city se caracteriza por disponer de unas infraestructuras y servicios urbanos eficientes, por emplear la innovación y la tecnología para reducir el consumo energético y, de paso, también las emisiones de dióxido de carbono y el gasto público. Esta línea es en la que quiere profundizar El Ejido, ya iniciada con iniciativas previas, y que se dirige a contar con una ciudad en la que se mejore la calidad de vida de sus habitantes.

Francisco Góngora tiene claro que "no podemos perder el tren de la modernidad y tenemos que estar al día en materia tecnológica, eficiencia y sostenibilidad". Es por ello, apunta, que "desde hace tiempo seguimos realizando un importante esfuerzo y trabajando, a través de nuestra unidad de Informática, para acercar las tecnologías a los ciudadanos".

El Ejido dispone de un conjunto de herramientas informáticas que facilitan la vida de sus vecinos y hacen que el contacto con la Administración local se realice de manera más directa y eficiente. Se trata de tecnologías que colocan al municipio almeriense en el grupo de



El Ayuntamiento ha puesto en marcha "Sitúame", una aplicación para móviles con la que se puede obtener información al instante del servicio de autobuses del municipio: horarios, paradas, recorridos... una información de especial relevancia para los turistas que deciden pasar unos días en el núcleo costero de Almerimar (en la foto). A la izquierda, jornadas sobre Smart Cities en Granada el pasado mes.

los que han dado el paso para hacer más accesible la relación con sus ciudadanos que, al fin y al cabo, son los destinatarios de todo este tipo de mejoras en las ya conocidas como ciudades inteligentes.

La Sede Electrónica del Ayuntamiento de El Ejido es una de las herramientas que ha cambiado por completo la manera en que los vecinos acuden a la Administración. A través de esta herramienta se pueden realizar trámites de todo tipo y, lo más importante, de una forma rápida y eficaz, desde cualquier sitio y en cualquier momento. La solicitud para la instalación de un invernadero, la presentación de una instancia general o la inscripción en cualquiera de los talleres culturales y actividades deportivas que se ofrecen en el municipio pueden realizarse a través de esta sede electrónica, que recientemente ha incorporado apartados para la consulta de recibos y para los proveedores.

Del mismo modo, el Ayuntamiento de El Ejido tiene puestas a disposición de sus vecinos varias aplicaciones como por ejemplo, Sitúame. Se trata de una aplicación para teléfonos móviles con la que se puede obtener información al instante del servicio de autobuses del municipio: horarios, paradas, recorridos... una información de especial relevancia para los turistas que deciden pasar unos días en el núcleo costero de Almerimar y desean moverse por el municipio. Francisco Góngora explica que "el Consistorio está inmerso en el proceso de implantación del Programa de Gestión Policial APOLO que, sin duda, "va a reportar muchas ventajas, no sólo en intercomunicación con el resto de municipios de la provincia, sino tener más facilidad de acceso a la bases de datos tanto propia como de otras entes como la DGT". Y ha anunciado que, en breve, "se dotará a los agentes de unas tablets". En su camino hacia las nuevas tecnologías El Ejido no se olvida de nadie y cuenta con una Oficina de Acompañamiento Digital, desde la que presta ayuda a los usuarios para poder manejarse con las nuevas tecnologías a la hora de realizar trámites por vía telemática.

El Ejido no se quiere quedar atrás y está dispuesto a sumarse a la Red de Española de Ciudades Inteligentes "para hacer de El Ejido una auténtica 'smart city' y empezar a beneficiarnos de todas sus ventajas", sentencia el alcalde. www.redciudadesinteligentes.es



Robótica en la smart city

Los robots comparten cada vez más espacios con las personas. Para familiarizarse con ellos, el Club Creativo y Tecnológico Stemxion ha organizado talleres de robótica en El Ejido dirigidos a niños de entre 7 y 14 años. Los talleres se impartirán en el espacio que esta entidad tiene en El Corte Inglés del municipio hasta el próximo mes de junio, y tienen por finalidad que los participantes adquieran habilidades relacionadas con la robótica, la programación y la ingeniería. stemxion.com.



ALMERÍA
105.2 FM

GRANADA
92.0 FM

JAÉN
90.9 FM

MURCIA
92.9 FM



MÁS DE UNO



TODA LA INFORMACIÓN
Y ACTUALIDAD EN EL
PROGRAMA MATINAL
DE ONDA CERO CON
**CARLOS ALSINA Y
JUAN RAMÓN LUCAS**

DE LUNES A VIERNES
DE 6:00 A 12:30



TU RADIO

Antibióticos, de aliados a 'enemigos'

Los antibióticos han sido, junto a la gestión de las aguas fecales, los grandes aliados en el aumento de la esperanza de vida de la humanidad. Pero su abuso trae de cabeza a las autoridades sanitarias. Tanto, que la Región de Murcia se ha visto obligada a poner en marcha una campaña para prevenir el abuso de estos medicamentos en la primera infancia.

El consumo de antibióticos en menores de cinco años se ha disparado, y el abuso es generalizado en todas las franjas de edad. Tanto que la Región de Murcia tiene un consumo diez puntos por encima de la media nacional, y nueve de la media de la UE, según una tesis doctoral realizada en la Facultad de Medicina de la Universidad de Murcia por **Diego Pablo Sánchez Martínez**. Por ello la Región de Murcia ha decidido tomar cartas en el asunto con una campaña que durará ocho meses en los centros de salud de la Región. De momento en 2015 ya se consiguió reducir su consumo hasta los 1.089.178 envases de antibióticos con receta, frente a los 1.154.679 de 2014.

Según la directora general de Planificación, Investigación, Farmacia y Atención al Ciudadano de la Región de Murcia, **María Teresa Martínez**, el abuso en la primera infancia está relacionado con que los niños son los más afectados por el predominio de infecciones víricas a esa edad y "por la necesidad de adoptar un principio de precaución sobre todo en los primeros años de vida".

Tanto padres como pediatras abusan de los antibióticos. Los primeros porque buscan en ellos una "curación rápida" que les permita llevar a los niños a la guardería y al colegio evitando así trastornos laborales. En el caso de los facultativos porque los usan con demasiada ligereza como medicina defensiva para atacar la enfermedad desde sus primeros síntomas.

Otra de las razones que explican el abuso de los antibióticos que ha habido durante años ha sido la facilidad para acceder a ellos, ya que hasta hace relativamente poco no se necesitaba receta para comprarlos en la farmacia, asegura el pediatra del Hospital Torrecárdenas de Almería, **Javier Díez-Delgado**. Este facultativo recomienda tener paciencia en el caso de fiebre, uno de los cuadros más comunes en la infancia que se intenta resolver con antibióticos, "mantenerse con antitérmicos y tener una actitud expectante; si no remite en 24 ó 48 horas, lo mejor es consultar con un especialista", aconseja Díez-Delgado.

Las vacunas también son un modo de prevenir o reducir el uso de antibióticos. Según Díez-Delgado de los 0 a los 36 meses los niños reciben vacunas, como la del neumococo (Prevenar) que permiten disminuir el tratamiento antibiótico, especialmente en otitis. Este doctor recomienda "consultar con el pediatra, dar un tiempo prudencial y desechar los antibióticos no usados que acumulamos en casa".

El abuso y el mal uso de antibióticos se traduce en daños a la flora faríngea y a la flora intestinal, lo que produce de forma directa en diarreas y en un debilitamiento de las autodefensas del cuer-

po para luchar por sí sólo contra una infección al eliminar parte de la barrera defensiva, el primer escalón del sistema inmune. El uso mantenido puede eliminar la flora bacteriana habitual, explica este facultativo.

Otra de las consecuencias del mal uso de los antibióticos es la resistencia que desarrollan las bacterias a estos agentes, y que tiene como consecuencia que estos fármacos pierdan parte de su efectividad. ¿Cómo combatir las resistencias de las bacterias a los antibióticos? El profesor de química orgánica de la Universidad de Almería, **Fernando López Ortiz**, cree que se requiere una acción combinada, no solo fabricar compuestos que combatan infecciones resistentes, sino además actuar contra las causas que han generado esa resistencia. Para este experto la acción de los

que también supone un mayor gasto en el sistema sanitario porque tanto la estancia como los cuidados intensivos se incrementan.

El abuso de los antibióticos también se produce en animales para el consumo humano. Su uso es tan frecuente que llega hasta a animales tan insospechados como las abejas. Un equipo de químicos de la Universidad de Almería desarrolló hace unos años un método para detectar la presencia simultánea de 17 antibióticos en un producto supuestamente tan al margen de este tipo de productos como la miel. Analizaron 16 muestras de miel, 11 tomadas en supermercados y 5 recogidas a diferentes apicultores particulares de Granada y Almería. A pesar de estar terminantemente prohibidos en tres de ellas quedaban restos de los antibióti-

Además de destruir las defensas naturales del organismo, el uso excesivo de antibióticos engendra "superbacterias" que pueden acabar generando un problema de salud pública.



gobiernos es decisiva y ha sido poca. En su opinión los países deberían actuar de manera común a nivel político y promover protocolos completos y un seguimiento de los mismos de cómo, cuándo y dónde, es decir, una revisión exhaustiva del problema.

Un informe elaborado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) advierte que la mitad de la población de todo el mundo ha desarrollado resistencia a los antibióticos carbapenémicos, utilizados en enfermedades mortales como neumonía, infecciones de recién nacidos y de ingresados en la unidad de cuidados intensivos. Concluye el documento que la resistencia prolonga la duración de la enfermedad y aumenta el riesgo de muerte lo

cos utilizados como drogas veterinarias para tratar las enfermedades de las abejas. Dos eran marcas comerciales. Su producto supuestamente natural y ecológico tenía trazas de sarafloxacin, tilosina, sulfadimidina y sulfacloropiridazina. El abuso de los antibióticos causa problemas tan insospechados como la contaminación del agua. El 30 % de estos fármacos presentes en las aguas residuales de los hospitales no son eliminados por las depuradoras, según el ICRA catalán. Eso las que tienen la suerte de llegar a una depuradora. Hacer un buen uso de este gran aliado de la salud humana debe ser prioritario para las autoridades sanitarias si no queremos convertir un avance científico en una plaga bíblica contra la salud pública. ■



BMW i3, eléctrico, potente y funcional

La movilidad eléctrica es el presente, gracias a vehículos como el BMW i3. Este nuevo concepto de coche urbano desarrollado por la firma alemana ha introducido una nueva fórmula de movilidad. Ha acercado la última tecnología eléctrica a los usuarios más comprometidos con el medio ambiente, pero que al mismo tiempo no quieren renunciar a tener un coche potente, robusto y lleno de posibilidades. Gracias a esta nueva gama de vehículos eléctricos, BMW ha colmado las aspiraciones de los conductores más exigentes, aquéllos que, como bien reza su conocido eslogan, 'les gusta conducir' y disfrutar cada vez que se ponen al volante.

El i3 es un coche totalmente eléctrico, concebido para el tráfico urbano y que incorpora los últimos avances tecnológicos. Es la innovación sobre ruedas, un compendio de soluciones tecnológicas de última generación ideadas para un público 2.0, con una estética sorprendente y un comportamiento sobre el asfalto a la altura de un vehículo de clase premium.

Es el primer coche producido en serie con un habitáculo construido en fibra de carbono, que es un 50 por ciento más ligera que el acero y un 30 más ligera que el aluminio. Es una solución con la que la marca alemana aporta ligereza al conjunto y compensa el peso adicional de las baterías de alto voltaje. El BMW i3 usa lo que la marca ha llamado "arquitectura LifeDrive", creada específicamente para vehículos eléctricos y que se compone de dos unidades independientes entre sí: el módulo Life (habitáculo) y el módulo Drive (chasis-motor). De esta manera se consigue más espa-



Ficha Técnica del BMW i3

- Potencia: 125 kW (170 CV)
- Autonomía: 190 km.
- Consumo eléctrico: 12,9 kWh/100 km
- Emisiones de CO2: 0,0 g/km
- Precio: desde 35.000 euros

PREMIUM ALMERÍA

Ctra. N-340, km. 446,5. Huércal de Almería.
Tel. 950 142 111 www.premiumalmeria.es

cio para los pasajeros y se baja el centro de gravedad del coche.

El potente motor de esta joya eléctrica permite alcanzar el máximo par desde casi parado y de manera lineal. Además, está equipado con un sistema de gestión inteligente de la energía, que se encarga de coordinar la interacción entre el motor eléctrico y la batería de alto voltaje, siempre con la idea de obtener el máximo rendimiento con el mínimo consumo. Además recupera energía en cada frenado.

Todos estos sistemas mejoran la autonomía del vehículo, que gracias a su concepto 360° EEELECTRIC permite disfrutar de las ventajas de movilidad eléctrica de manera fiable y versátil. Simplemente, recargarlo en casa o en los puntos públicos y a disfrutar. Conducirlo es entrar en una nueva era de la movilidad. ■

A Prueba. JOSÉ ORTIZ.

Ex Jugador de la Unión Dep. Almería

El ex jugador de primera división con la Unión Deportiva Almería, José Ortiz, ha tenido la oportunidad de probar un BMW i3. Aunque confiesa que no es un gran entendido



en coches, nos cuenta su experiencia durante los días que ha conducido este innovador modelo que le ha cedido Premium Almería.

- ¿Qué te ha parecido el BMW i3?

Conducirlo ha sido una experiencia magnífica. Lo primero que te llama la atención, nada más sacarlo de la cochera, es que no hace ruido. Es algo raro, para lo que estamos acostumbrados. También me ha sorprendido la potencia del coche, y además desde el primer momento. Responde muy bien y es muy progresivo. Me ha encantado.

- ¿Cómo se comporta en carretera?

He usado el coche tanto en ciudad como en carretera y me ha sorprendido porque responde perfectamente en todos los terrenos. Por ejemplo, en autovía alcanza los 120 km/h sin problema; mientras que en ciudad, gracias a los tres formatos de conducción, es muy cómodo y permite ahorrar mucha batería.

- ¿Qué diferencias has notado con respecto a un vehículo de combustión?

La primera el ruido. Es una sensación totalmente diferente. También destacaría la suavidad y, sobre todo, el diseño tan innovador que tiene. Se nota que es un vehículo totalmente distinto al resto, con toques futuristas.

- ¿Y la autonomía?

No he tenido problemas de autonomía y eso que me he movido bastante con él. Como coche urbano o metropolitano funciona perfectamente. Los coches eléctricos son el futuro y España tiene que ponerse al día en este sentido y poner puntos de recarga.

El timo de los alimentos “milagrosos”

El autor desmonta los supuestos beneficios de populares productos

Qué tienen en común un Red Bull, un Actimel o una crema antiarrugas? Pues simplemente que muchas de las propiedades que se les atribuyen en las etiquetas y en los anuncios publicitarios no han sido comprobados por la ciencia. La industria de la alimentación y la belleza mueven miles de millones de euros al año y difícilmente encuentran una postura tan crítica como la que plantea el investigador de la Universidad de Murcia, José Manuel López Nicolás, que tras un exhaustivo análisis de los ingredientes de productos de gran consumo, a los que se les atribuyen grandes propiedades, amén de las propias de los alimentos, desmonta una serie de abusos de los fabricantes.

Las marcas se enriquecen a costa de la ignorancia del consumidor, que da por válidas afirmaciones y propiedades que les llegan a través de la publicidad y algunos medios de comunicación.

Es un trabajo de divulgación serio y muy documentado, en el que este investigador pone

en práctica sus conocimientos sobre la composición de los alimentos para, de una forma amena y divertida, plantear la realidad de un negocio que engorda cifras año a año. En este libro, López Nicolás no dice qué hay que comprar y qué no, simplemente arroja luz sobre alimentos y cosméticos, para poder ver qué dice la ciencia sobre ellos. Puede seguir a este autor en su blog scientiablog.com □

VAMOS A COMPRAR MENTIRAS.

José Manuel López Nicolás.

[Cálamo] 20,80€

www.edicionescalamo.es



Testigos del Mesozoico

La búsqueda de vestigios de vida en tiempos tan remotos es una actividad fascinante. Cómo con el estudio de materiales de roca o de fósiles de pequeños organismos se reconstruye el hábitat de una época determinada todavía sorprende a los no expertos en el tema. Esto mismo hacen dos expertos de la Universidad de Jaén, que consiguen arrojar más luz sobre la etapa del Mesozoico (desde hace unos 225 millones de años hasta hace unos 65) en la Sierra de Segura de la provincia de Jaén. Para ello estudian el registro estratigráfico, sedimentológico y paleontológico de este entorno sumergido bajo el mar en épocas remotas. Es un viaje geológico al pasado que permite conocer la estructura de los materiales que actualmente conforman la Sierra de Segura y comprender mejor cómo se creó esta montaña.

EL MESOZOICO DEL PREBÉTICO DE LA SIERRA DE SEGURA. Luis Miguel Nieto y M. Reolid. [UJA]. 19€.



DESTACADO

Historia olvidada en los libros

Los manuales de Historia recogen los acontecimientos más importantes, pero se olvidan de otros muchos pasajes de la historia, que si bien no forman parte de lo que ‘se debe saber’, sí que ayudan a comprender mejor nuestro pasado. Francisco Carlos García del Junco reúne una serie de capítulos de la historia que con el paso del tiempo han quedado relegados por otros acontecimientos a los que se les ha dado más importancia. Y los recupera con un estilo muy divertido, asequible para cualquier lector que desee disfrutar de un rato de lectura acercándose al pasado, gracias a esta obra tan sorprendente como curiosa. El descubrimiento de las Fuentes del Nilo, las tribus vikingas del Guadalquivir, la humillación inglesa ante las tropas de Blas de Lezo o el hecho de que el Océano Pacífico era llamado el Lago Español por los enemigos de España son algunos de los pasajes recuperados en este libro.

ESO NO ESTABA EN MI LIBRO DE HISTORIA DE ESPAÑA. Francisco García del Junco. [Almuzara]. 17,95€. www.grupoalmuzara.com



NOVEDADES

El futuro de la Universidad

La Universidad de Granada celebra su quinto centenario con una mirada reflexiva sobre su futuro. Una institución que a día de hoy es responsable de la mayor parte de la investigación de este país y que debe actuar como punta de lanza de una sociedad que quiere asentarse sobre la innovación. Rectores de universidades españolas y europeas realizan valiosas reflexiones sobre los puntos claves para el futuro de la institución, las prioridades estratégica y también el futuro de la educación superior.

HORIZONTE 2013. REFLEXIONES SOBRE EL FUTURO DE LA UNIVERSIDAD. AA. VV. [UGR]. 25€



Logística, clave del éxito del sector agrícola

El sector agroalimentario es clave en la economía de los países desarrollados. Para asegurar un buen aprovisionamiento es necesario contar con una estructura logística de calidad, capaz de dar respuesta a las necesidades de oferta y demanda. Este trabajo analiza cómo la estructura del sector importador y la distribución minorista de productos hortofrutícolas determinan las posibilidades de actuación logística de los proveedores. La referencia de la que parte el estudio es el sector comercializador de frutas y hortalizas de Almería.

INF. DE LA DISTRI. EU. EN LA GEST. LOGÍSTICA DEL EXPORTADOR. AA. VV. [UAL]. 15€.



La evolución social a través del arte

La historia del arte es más que analizar obras concretas y su repercusión en la sociedad del momento. Lola Caparrós Masegosa analiza los certámenes nacionales de Bellas Artes celebrados entre 1917 y 1936, para el que utiliza material documental y hemerográfico inédito. La autora presenta un completo estudio sobre estas citas y analiza el interés que estos acontecimientos despertaron en la sociedad de la época y en la crítica especializada, que se ha convertido en un documento para conocer la transformación de una época.

FOMENTO ARTÍSTICO Y SOCIEDAD LIBERAL. Lola Caparrós [UGR]. 40€. www.ugr.es



Un viaje poético y visual por el Levante

El Levante de la provincia de Almería en los versos de José González y las fotografías de Domingo Leiva.

Es un viaje poético y visual por los 19 pueblos que integran esta comarca de la provincia de Almería, que en las últimas décadas se han convertido en refugios de personas de todo el continente europeo. Es un trabajo con una prosa poética muy rica, que invita a recorrer los rincones que ofrece esta comarca de blancos pueblos y áridas sierras, completadas con imágenes llenas de matices, que atrapan al primer vistazo.

VIAJE AL LEVANTE ALMERIENSE. J. González y D. Leiva. [Arráez]. 20€. www.arraezeditores.com



FLASH **PREMIOS DE LA UGR A LA CREACIÓN ARTÍSTICA PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.** Se trata de once modalidades agrupadas en cuatro categorías: “Federico García Lorca” (Narrativa, Poesía, y Texto dramático); “Alonso Cano” (Cómic, Diseño, Escultura, Fotografía, Nuevas tecnologías de la imagen, y Pintura); “Manuel de Falla” (Investigación musical); y “José López Rubio” (Guión de cortometrajes). Podrán participar estudiantes matriculados en estudios oficiales de las distintas universidades españolas durante el curso académico 2015-2016. <http://sl.ugr.es/08Yo>

ESTUDIOS DE GRADO

Abierto el plazo de matriculación

www.ucam.edu

968 278 160



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA



Facultad de Ciencias de la Salud

- Medicina
- Farmacia
- Psicología
- Odontología
- Fisioterapia
- Nutrición Humana y Dietética
- Ciencia y Tecnología de los Alimentos
- Terapia Ocupacional

Facultad de Deporte

- Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Facultad de Ciencias Jurídicas y de la Empresa

- Administración y Dirección de Empresas
- Derecho
- Criminología
- Relaciones Laborales y Recursos Humanos
- Turismo
- Gastronomía

Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación

- Educación Infantil
- Educación Primaria
- Periodismo
- Comunicación
- Comunicación Audiovisual
- Publicidad y Relaciones Públicas
- Lenguas Modernas
- Musicología

Facultad de Enfermería

- Enfermería

Escuela Politécnica Superior

- Arquitectura
- Ingeniería Civil
- Ingeniería de Edificación
- Ingeniería Informática
- Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación

Nueva Gama
BMW Serie 2



Premium Almería

¿Te gusta conducir?

NUEVOS BMW SERIE 2 ACTIVE TOURER Y GRAN TOURER

DESDE **26.500€**

Muy nosotros. Muy yo. Porque los nuevos BMW Serie 2 Active Tourer y Gran Tourer, son lo que estabas esperando: monovolumen y BMW. Con hasta 7 plazas y toda la amplitud y versatilidad que necesitas para que quepan tu familia, vuestros planes, y vuestros cambios de planes. Disfruta del nosotros, pero nunca renuncies al yo.

Premium Almería

Ctra. N-340, km 446,5
Pol. Ind. San Silvestre, 26
Tel.: 950 14 21 11
Huércal de Almería

www.premiumalmeria.bmw.es



P.V.P. para BMW Serie 2 Active Tourer 216d, 26.500€ (Impuestos, plan PIVE y ayuda a la recompra incluidos). Gastos de matriculación y de pre-entrega no incluidos. Impuesto de matriculación (IEDMT) calculado al tipo general. Condiciones válidas para pedidos hasta 30/06/2016. Modelo visualizado no corresponde con modelo ofertado.

Consumo promedio: desde 2,0 hasta 6,5 l/100 km. Emisiones de CO₂: desde 46 hasta 152 g/km.