

TERREMOTOS

Una espada de Damocles constante bajo nuestros pies

AYER: TERREMOTO DE LORCA **HOY:** MICROTERREMOTOS DE JAÉN **MAÑANA:** EL COLEGIO DE GEÓLOGOS ALERTA DE LA NECESIDAD DE ACTUALIZAR LA NORMATIVA SÍSMICA



**XXXVII Festival de
Teatro de El Ejido**

**La ciencia también es
turismo en Almería**

**Expolevante y
Nijarcaza 2014**

XXXVII FESTIVAL TEATRO EL EJIDO



**Viernes
30 de mayo**
Auditorio de
El Ejido, 22 hrs.
SARA BARAS
"La Pepa"



**Sábado
31 de mayo**
Auditorio de El Ejido,
22 hrs.
PENTACIÓN
"Mitad y Mitad"



**Miércoles 4 y
jueves 5 de junio**
Auditorio de El Ejido, Sala
B, 21:30 hrs.
LA FURA DELS BAUS
"Res"



**Sábado
7 de junio**
Auditorio de El Ejido, 22hrs.
**COMPañÍA NACIONAL DE
TEATRO CLÁSICO y EL
JUGLARS**
"El coloquio de los
perros"



**Domingo 8
de junio**
Auditorio de El Ejido,
18 y 20 hrs.
**TALYCUAL
PRODUCCIONES**
"La heridas del
viento"



Sábado 14 de junio
Teatro Municipal, 22
hrs.
**PRODUCCIONES
JUANJO SEOANE**
"La violación de
Lucrecia"



**Domingo 15 de
junio**
Auditorio de El Ejido,
20 hrs.
**TRASGO
PRODUCCIONES**
"El Crédito"



**Viernes 20
y sábado 21 de
junio**
Auditorio de
El Ejido, 22 hrs.
TRICICLE
"Bits"

30 MAYO > 21 JUNIO 2014

www.elejido.es
festivalteatro.elejido.es

venta de entradas a partir del 29 de abril



Ayuntamiento de
El Ejido
Área de Cultura



Editorial

Cien números divulgando información científica

En abril de 2005 veía la luz una nueva publicación en Almería. Se llamaba UAL Siglo XXI, el germen de lo que hoy es la revista Nova Ciencia. La publicación de actualidad universitaria y divulgación científica que acaba de ver sus primeros cien números en la calle.

Aquella primitiva publicación nació de la ilusión de un joven periodista apasionado por la divulgación de información relacionada con los temas ambientales, energéticos, la puesta en valor del patrimonio, los valores humanos, la historia, la economía, el arte, entre otros. Encontró un espacio privilegiado para ponerla en marcha. Una ciudad donde no existía ningún medio de comunicación especializado en universidad y divulgación, y un espacio único como era el campus unificado de la Universidad de Almería.

A pesar de nacer en una coyuntura económica favorable, en plena burbuja inmobiliaria y con los Juegos Mediterráneos del 2005 a pocos meses vista, los inicios de la publicación fueron durísimos. Había quien le pronosticaba tantos números como letras tenía su cabecera. Pero su empresa editora aprovechó los últimos coletazos de aquella coyuntura económica y creó un producto distinto, dirigido a un público distinto, y ese quizá fue su acierto, su especialización. Para cuando llegó la crisis, dos años más tarde, la revista ya había echado raíces, y sobre ella fue germinando el resto del proyecto editorial.

Con aquella cabecera se editaron 33 números, hasta que la empresa editora contó con el certificado del registro de Nova Ciencia de la Oficina Española de Patentes y Marcas. A partir de entonces aquella cabecera se transformó en Nova Ciencia. La revista siguió editándose sin grandes cambios a excepción de su nombre desde aquel número de febrero de 2008, y siguió estando puntual en formato papel la primera semana de cada mes en todos los edificios del Campus.

Unos meses después nacería un nuevo medio dentro de la empresa editora de Nova Ciencia, el portal www.novapolis.es. Concebido inicialmente como la versión on line de la revista, acabó convirtiéndose en una página de cultura, turismo, ocio, propuestas, deporte activo, información universitaria; además de en un rincón donde poder descargar en PDF Nova Ciencia.

La revista no sólo se sigue editando en papel, sino que en febrero de 2013 experimentaría otros dos profundos cambios. Uno sería su cambio de formato y de diseño. De formato hacia una publicación más grande, y de diseño para incorporar a más universidades entre sus contenidos. Desde febrero del pasado año Nova Ciencia está presente en las universidades de Granada y Jaén, y desde este 2014 también en la Universidad de Murcia, Politécnica de Cartagena y Universidad Católica San Antonio UCAM.

Han pasado nueve años desde entonces y se han publicado cien números, muchas veces con dificultades inimaginables. Se ha recorrido un maravilloso camino que debe ser el cimiento de los próximos cien. ■

Transición de la vieja cabecera UAL Siglo XXI a la actual publicación en el mes de febrero de 2008. Debajo, actual imagen de Nova Ciencia, en uno de sus últimos números.



Sumario

NOVA CIENCIA

NÚMERO 100. MAYO DE 2014



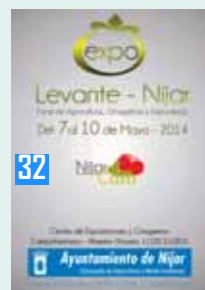
TERREMOTOS

Una amenaza constante bajo el suelo



ALMERIA CIENTÍFICA

La ciencia también es turismo



FE DE ERRORES

En el número 99 de Nova Ciencia, de abril de 2014, en la página 13, aparece una foto del investigador Francisco Ortega. Dicho investigador nada tiene que ver con la información que acompaña a la fotografía.

Se trata de un error de edición que esta información intenta corregir.



NOVA CIENCIA

REDACCIÓN

C/ Río Júcar, 17. 1ª Pl. Oficina 3. 04230. Huércal de Almería. Almería. España. Tel. 950 625 538.
Web: www.novaciencia.es. Mails de contacto: novaciencia@novapolis.es e info@novapolis.es
Director: Francisco Molina Pardo.
Redactor Jefe: Alberto Fernández Cerdera.

Internacional: José Antonio Sierra.
Depósito Legal. AL-164-2005.
ISSN 1888-5292.
Edita: Ediciones Luz y Letras SLNE
Imprime: Imprenta Comercial.

INFORMACIÓN LEGAL

«NOVA CIENCIA» es una revista independiente. En ningún caso se hace responsable de la

opinión de sus firmas. Queda prohibida la reproducción total o parcial de sus contenidos sin autorización expresa de la empresa editora. Quedan excluidos de esta prohibición los casos en los que los contenidos se usen con un fin divulgativo sin ánimo de lucro. Nova Ciencia es una marca registrada en la Oficina Española de Patentes y Marcas por Ediciones Luz y Letras SLNE.

BECAS ERASMUS

Más dinero para los mejores estudiantes

Las becas **Erasmus** para estudiar en universidades europeas serán en España, a partir del próximo curso, dos becas distintas bajo el mismo nombre. Los alumnos con mejores notas y un alto dominio del idioma del país de destino recibirán 350 euros mensuales. Los que tengan un expediente medio y menos nivel en la lengua extranjera, solo 250 euros. Unos 10.000 estudiantes podrán concurrir a esta convocatoria de ayudas denominadas Erasmus.es, financiadas por el Ministerio de Educación en el marco del Programa Erasmus+. Esta convocatoria exige, no obstante, requisitos adicionales, entre los que se encuentra el que el estudiante aporte un diploma acreditativo del nivel B2 de la lengua de la docencia de la universidad de destino, medida que al no haberse conocido con antelación, imposibilita el acceso a estas becas a los estudiantes que no poseen este título.

Por otro lado, el Ministerio ha convocado 600 ayudas del programa **ARGO** (www.boe.es) para que titulados universitarios realicen prácticas formativas en empresas de Europa, Estados Unidos, Canadá y Asia. Las ayudas están destinadas a subvencionar a los titulados universitarios los gastos de alojamiento y manutención, mediante una dotación mensual, que oscilan entre los 480 y los 1.300 euros, gastos de viaje, visados y seguridad social.

Otra ayuda para estudiantes es el programa de **becas Talentia** de la Junta de Andalucía con el programa Postdoc, que se destinan a promover la movilidad de los investigadores y para el que se han convocado 16 plazas. La convocatoria cuenta con 2,5 millones de presupuesto y está abierta hasta el 5 de mayo. Las bases pueden consultarse en www.aac.es. ■



© PRENSA UAL

CALAR ALTO

El socio alemán designará un nuevo director para el centro

El observatorio astronómico hispano-alemán de Calar Alto podría tener un director germano que designaría el instituto Max Planck. Actualmente, el centro se encuentra sin dirección, después de que dimitiera José María Quintana, debido a los recortes presupuestarios a los que ha sido sometido el centro. A pesar de que la normativa obliga a Quintana a permanecer en el cargo en funciones tres meses, éste no puede atender sus responsabilidades, ya que la tensión de las negociaciones mantenidas en torno al presupuesto del centro le han provocado problemas de ansiedad e insomnio y actualmente se encuentra de baja médica. Esta situación se traduce en cierta descoordinación en el Observatorio almeriense, que ya lleva varios meses sin aprovechar todas las noches de observación debido a los recortes en su presupuesto, que ha pasado de 3,7 a 1,6 millones de euros.



© CARLOS MARTÍNEZ

UCAM Y GOOGLE GLASS

Estadísticas de fútbol tiempo real

Investigadores de la Universidad Católica San Antonio de Murcia han desarrollado una aplicación para las Google Glass que les permite obtener estadísticas de un partido en tiempo real. El proyecto se ha realizado en colaboración con la Liga de Fútbol Profesional y Mediapro, y se dirige a los entrenadores deportivos. La aplicación se encuentra actualmente en fase piloto, aunque ya fue testada durante el partido que enfrentó al Getafe con el Atlético de Madrid. Esta tecnología permite al usuario obtener estadísticas como los disparos a puerta, la posesión total y parcial de los últimos cinco minutos, la cantidad de faltas cometidas por ambos equipos, el número de pases desglosado en cortos y largos, además de la precisión que estos han tenido, o el tiempo que resta exactamente para la finalización del encuentro, entre otros datos.

La UCAM ya trabaja desde el pasado año con la tecnología de Google Glass en proyectos de investigación e innovación en los ámbitos de la medicina, el deporte, la informática y la comunicación. De hecho la UCAM fue la primera universidad española, y una de las primeras del mundo, en desarrollar aplicaciones para este dispositivo.

INFORME PISA

No saben programar aparatos electrónicos complejos

Los estudiantes españoles han vuelto a salir mal parados en la última edición del informe PISA, que se ha centrado en conocer la competencia de los jóvenes de 15 años en la resolución de problemas. En el estudio participaron alumnos de 181 institutos españoles y se demostró que el rendimiento medio de los alumnos españoles en Resolución de problemas en PISA 2012 es de 477 puntos, por debajo de la media de la OCDE (500 puntos). Según este estudio, los alumnos españoles tendrían dificultades para comprar la combinación de billetes si surgieran complicaciones como perder uno de los medios de transporte, tener que pagar una penalización, retrasos, para manejar y programar aparatos electrónicos complejos aunque cotidianos como un mp3, un robot aspiradora o el termostato del aire acondicionado/calefacción.



ESTUDIO

Solo uno de cada diez andaluces querría vivir fuera

La última oleada de la Encuesta de la Realidad Social de Andalucía, realizada por el Centro de Estudios Andaluces, demuestra que la gran mayoría de las personas de esta comunidad no querían marcharse fuera. Tan solo uno de cada diez de los encuestados se ha mostrado contento con la idea de poner tierra de por medio. En una escala de cero a diez, los andaluces puntúan con una media de 8,8 su nivel de satisfacción con el hecho de vivir en Andalucía y sólo el 16% manifiesta su deseo de vivir en otro lugar. Preguntados por los destinos de preferencia, a casi la mitad de este grupo (43,8%) le gustaría vivir en otra parte de España; en otro país europeo (19,9%); en algún lugar del resto del mundo (11,6%); o en otro país del sur de Europa (8,9%). Un 15,8% de los que manifiestan su deseo de vivir en otro lugar diferente a Andalucía responde que "donde haga falta".



ENERGÍAS RENOVABLES

La UJA se coloca a la vanguardia con la feria Bioptima

Los últimos avances en el aprovechamiento energético de la biomasa y otras energías renovables han desfilado por la V Feria Internacional de la Biomasa y Servicios Energéticos Bioptima, celebrada el mes pasado en Jaén, y en la que tomaron parte tanto empresas del sector como grupos de investigación de las universidades andaluzas. Concretamente, la Universidad de Jaén aprovechó la cita para presentar dos líneas de investigación desarrolladas por el profesor Sebastián Sánchez Villasclaras, sobre la producción de biocombustibles a partir de residuos de la industria oleícola y de aguas residuales urbanas e industriales.

Otro de los avances que dio conocer la Universidad de Jaén en esta feria fue un cargador doméstico de bajo costo para vehículos eléctricos, ideado por los profesores Pedro Pérez y Joaquín Cañada (en la foto arriba). El cargador de vehículo eléctrico desarrollado por los investigadores de la Universidad de Jaén está concebido mediante una nueva arquitectura electrónica basada en microprocesadores de bajo costo y código abierto, que permite dotar fácilmente al cargador de nuevas funciones y adaptarse a los cambios futuros forzados por el desarrollo de nuevas normativas, así como, por los gustos de los usuarios y los avances tecnológicos. La UJA también mostró sus avances en temas el ahorro y la eficiencia energética en edificios e industria, biorefinerías, cultivos energéticos para biodiésel, entre otros. <http://www.bioptima.es/>



© FOTOS: PRENSA UJA

TECNOVA



© FOTOS: F. MOLINA



Doce hectáreas para la innovación agrícola bajo plástico

Tecnova estrenó a finales de abril su Centro Experimental en la localidad de Viator. Un espacio en el que las empresas del sector hortofrutícola de Almería puede testar sus avances tecnológicos y caminar hacia la innovación. fue presentado este nuevo espacio que ocupa doce hectáreas de terreno y en el que se pueden observar las últimas técnicas de cultivo, así como las novedades en postcosecha y envasado.

El nuevo centro de Tecnova se presenta como un modelo integrador con visión de futuro y líneas novedosas de investigación en torno a la acuaponía, microalgas, uso de energías limpias o renovables como la minieólica, geotermia y solarfotovoltaica. Uno de los objetivos claros del Centro, es la optimización y aprovechamiento de los recursos, tanto hídricos como de insumos agrícolas, así como sus residuos, haciendo más rentable y productivo el cultivo bajo plástico, que hacen del Centro un referente en sostenibilidad agrícola. Este nuevo centro cuenta con una superficie de doce hectáreas, en las que se ubican una docena de invernaderos de diferentes clases, así como instalaciones para formación y ensayo de tecnologías.

CONVOCATORIAS

El Santander busca talentos universitarios en diseño y fotografía

Santander Universidades ha lanzado un reto a universitarios de todo el mundo: diseñar el trofeo oficial de F1 que se entregará a los ganadores de los grandes premios de Inglaterra y Alemania. El ganador disfrutará de un viaje al Gran Premio de Inglaterra para dos personas en tribuna. El segundo premio será un casco de F1 y el tercero, unos guantes y unas botas, en ambos casos de uno de los pilotos de Scuderia Ferrari o McLaren Mercedes. Hasta el 14 de mayo. www.santanderchallenge.com

El Santander también ha convocado **Fototalentos 2014**, un concurso a través de internet dirigido a la comunidad universitaria con el objetivo de fomentar la creatividad en el arte de la fotografía. Los interesados en participar han de ser usuarios de Universia y registrarse en la página www.fototalentos.com

LEY ANTITABACO

No ha afectado al gasto en bares

La ley antitabaco que entró en vigor el 1 de enero de 2011 no ha afectado al funcionamiento e bares, cafeterías y restaurantes, según ha podido comprobar el catedrático de Economía de la Universidad de Murcia, Ángel López Nicolás, en un estudio donde pone de manifiesto que seguimos gastando lo mismo en bares, cafeterías y restaurantes. Este estudio acaba con el temor que tenían muchos establecimientos de que la prohibición de fumar en los espacios públicos cerrados iba a mermar la facturación del sector hostelero. Para la realización de este estudio, los investigadores murcianos han tomado los datos de la encuesta del Instituto Nacional de Estadística sobre Presupuesto Familiar entre los años 2006 y 2012, que revelan que el gasto de las familias en bares y restaurantes ha descendió, pero al mismo nivel que ha decrecido el gasto general en bienes y servicios propiciado por la crisis económica.

EMPLEO

PROGRAMA JOVEN EMPRESA INNOVADORA

EN EL PITA. El próximo 12 de mayo se pone en marcha en el Parque Tecnológico de Almería (PITA) el programa Joven Empresa Innovadora, un proceso formativo y de asesoramiento gratuito, que dará acceso a la obtención del Certificado de Joven Empresa Innovadora, un sello de calidad que está desarrollando el Ministerio de Economía y Competitividad. Esta acreditación será necesaria para poder beneficiarse de las ventajas fiscales y cotizaciones en la Seguridad Social, así como en materia de contratación pública.

CAJAMAR FINANCIARÁ CON 60.000 EUROS BECAS Y ACTIVIDADES EN LA UMU.

Cajamar ha sellado un convenio con la Universidad de Murcia (UMU) por el que la entidad financiera aportará 60.000 euros durante este año para actividades formativas, culturales y científicas. Concretamente, el convenio va dirigido principalmente a sufragar becas de la Universidad para estudiantes, para alumnos con discapacidad y para prácticas socio-sanitarias, además de financiar actuaciones culturales como el Premio de Pintura. El subdirector general de Cajamar, Bartolomé Viudez, se ha mostrado convencido de los beneficios para la sociedad de una comunicación fluida entre empresas privadas como su entidad y la Universidad de Murcia.



© PRENSA UMU

José Orihuela, rector de la Universidad de Murcia para los próximos cuatro años

José Orihuela Calatayud, catedrático de Matemáticas, ha sido elegido rector de la Universidad de Murcia, tras imponerse en la segunda vuelta de las elecciones celebradas hoy a Juan María Vázquez Rojas, catedrático de Medicina y Cirugía Animal. El profesor Orihuela obtuvo el 50,16% de los votos, por el 49,84% que consiguió Vázquez, y sustituirá a José Antonio Cobacho, que ha estado al frente de esta institución en los últimos ocho años. El equipo de Orihuela está compuesto por Mónica Pérez Morales, como secretaria general; Francisco José Pérez Guzmán, que se hará cargo de la Gerencia; Presentación Escudero, nombrado vicerrector; José Antonio Gómez Hernández, vicerrector de Cultura y Comunicación; Santiago Álvarez Carreño, que ha sido designado vicerrector de Desarrollo e Intervención Legislativa; Miguel Pérez Sánchez, que se ocupará del Vicerrectorado de Estudiantes, Calidad e Igualdad; Antonio Juan García



Fernández, que es el nuevo vicerrector de Investigación e Internacionalización; Pedro Miralles Martínez, que tomará las riendas del área de Planificación de Enseñanza y Formación; José Ángel López, nombrado vicerrector de Profesorado; y Francisca Tomás Alonso, nueva vicerrectora de Transferencia y Emprendimiento.

Orihuela se hace con las riendas de la Universidad de Murcia cuando la institución conmemora sus cien años de historia. Dentro de los actos de celebración se encuentra la edición de una revista en la que se hace un recorrido por toda su trayectoria. La publicación, que cuenta con una tirada de 20.000 ejemplares, ha sido editada por el periodista Mariano Caballero y cuenta en su portada con una obra del pintor y doctor honoris causa por esta Universidad Pedro Cano. En sus más de 130 páginas recoge lo que ha sido los cien años de la Universidad de Murcia a través de los trabajos realizados por articulistas y profesores e investigadores.

UCAM

Congreso de Arte y Arquitectura



La Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM) reunirá a expertos internacionales en el **I Congreso de Arte, Arquitectura y Patrimonio**, que se celebra el 26 y 27 de mayo en la universidad murciana. Este congreso se dirige a estudiantes y profesionales de la historia del arte, la arquitectura, el patrimonio, diseño y restauración, así como a los profesionales implicados en la conservación del patrimonio. En este congreso participarán, entre otros, el artista Cristóbal Gabarrón y el arquitecto Juan Miguel Hernández. congresoap@ucam.edu

GÓMEZ BERMÚDEZ

"Las migraciones forzadas son la esclavitud del siglo XXI"

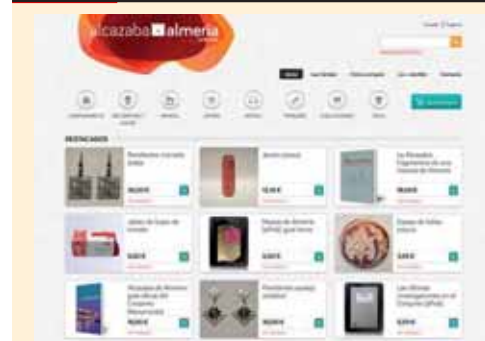
Las II Jornadas de Extranjería, organizadas por la Fundación Almería Social y Laboral con la colaboración de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, contaron entre sus ponentes con el magistrado del Juzgado Central de Instrucción número 3 de la Audiencia Nacional, Javier Gómez Bermúdez, quien, en su intervención, realizó una profunda crítica a la reciente reforma de la Ley de Extranjería, a la que ha tachado de "inconstitucional", por las situaciones que se derivan de alguno de sus puntos, como el que algunos asuntos quedarán sobreesidos, sin contar con la opinión del juez; la limitación del derecho a Justicia a gratuita o el acceso al asilo, en los casos en los que se decreta una expulsión antes de que finalice el recurso de asilo. "Las migraciones forzadas son la esclavitud del siglo XXI", aseguró a la conclusión de su intervención Gómez Bermúdez. Las jornadas afrontaron el tema de la Inmigración en los ámbitos sociales, políticos, administrativos o jurídicos.

ALERGIAS

Se podrán tratar con alimentos

Cerca del 4% de las personas adultas y el 6% de los menores sufren algún tipo de alergia alimentaria. De cómo abordar esta enfermedad se habló en la 43 Reunión de la Sociedad Andaluza de Alergología e Inmunología Clínica, en la que tomaron parte expertos de primer nivel, y sirvió para conocer algo más sobre la inmunización oral con alimentos, una técnica que gana terreno y que consiste en administrar cantidades crecientes de alimento con el fin de producir una respuesta inmunitaria que provoque su tolerancia. Los últimos estudios estiman la efectividad de esta técnica en un 80% en las alergias de la leche o el huevo, y ahora se está ensayando con pescado. www.alergosur.com

BREVES



MERCHANDISING DEL PATRIMONIO, A TRAVÉS DE INTERNET. La Agencia Andaluza de Instituciones Culturales de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte ha puesto en marcha la web www.tiendasculturalesdeandalucia.es, una plataforma de venta online en la que se pueden adquirir los artículos y publicaciones de monumentos andaluces como la Alcazaba de Almería, Baelo Claudia, Dólmene de Antequera, Madinat al-Zahra, Museo de Bellas Artes de Sevilla y San Isidoro del Campo, que únicamente se podían encontrar allí.

ALUMNOS DE LA ESCUELA DE ARTES, PREMIOS NACIONALES AL RENDIMIENTO ACADÉMICO Javier Termenón, José Luis de Hijos, Manuel Ginés Moreno y Arturo Rodríguez son los alumnos de la Escuela de Arte de Almería que han recibido los Premios Nacionales al Rendimiento Académico de Enseñanzas Artísticas Profesionales, en la modalidad de Artes Plásticas y Diseño. Según informó la Delegación de Educación, Cultura y Deporte de la Junta, el objetivo de estas distinciones es reconocer a los estudiantes que han obtenido las calificaciones más altas en este tipo de disciplinas cursadas en centros públicos o privados autorizados, y están dirigidos a alumnos que han concluido el ciclo de grado superior.



El juez Gómez Bermúdez durante su ponencia.

ESTEREOTIPOS FEMENINOS

Las mujeres de los dibujos animados son consumistas y celosas

¿Cómo son las mujeres que aparecen en los dibujos animados? Investigadores de la Universidad de Granada han descubierto un patrón que se repite con mucha asiduidad en las series de animación que pueden verse en España, y que reflejan a mujeres consumistas, celosas y obsesionadas con su aspecto físico. Los investigadores han analizado 163 series y 621 personajes distintos, para darse cuenta de que solo un 33,6 por ciento de los personajes que aparecen en ellas son chicas, y su papel está relegado casi siempre al de novia, madre o acompañante del protagonista o del villano. Este investigación realizada por el Departamento de Dibujo de la Universidad de Granada permite extraer conclusiones relacionadas con las cuestiones de género. Por lo general, según la investigación, los personajes femeninos de los dibujos animados presentan un físico saludable, si bien muchas de estas mujeres están excesivamente delgadas, una característica que no se ve en los personajes masculinos. Además, existen un número pequeño de mujeres, normalmente mayores, que presentan sobrepeso, algo que no aparece tanto en el caso de los hombres. Estas mujeres, además son inteligentes, presumidas y unas "locas por las rebajas".



PARQUE DE LAS CIENCIAS

El potencial de las microalgas



Investigadores de la Universidad de Almería muestran el potencial de las microalgas, hasta el 22 de junio, en el espacio divulgativo Ventana de la Ciencia, organizado por el Parque de las Ciencias de Granada. Las microalgas tienen importantes aplicaciones en el ámbito de la alimentación, la salud y el medio ambiente. Las microalgas pueden ser la materia prima del futuro y fuente de negocio.

www.parqueciencias.com

EEZA

¿Por qué las arañas devoran a los machos?

Después de copular con un macho, las arañas hembra suelen practicar el canibalismo sexual, es decir, lo atacan y se lo comen. Investigadores de la Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA-CSIC)

han estudiado por qué a veces este comportamiento surge antes de la cópula, a menudo incluso sin tener asegurado el esperma para fecundar sus huevos, y han descubierto que la personalidad alimentaria está muy relacionada con la personalidad sexual, de forma que las arañas con una personalidad más agresiva y más voraces con las presas son las que canibalizan al macho antes del acto sexual con mayor frecuencia. www.eeza.csic.es



BREVES

OLÍMPICOS MEXICANOS PODRÁN ESTUDIAR Y ENTRENAR EN LA UCAM.

El Comité Olímpico Mexicano se ha sumado al proyecto de la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM) y el Comité Olímpico Español para que los deportistas mexicanos que lo deseen puedan estudiar mientras mantienen el ritmo de entrenamientos y competiciones. Este convenio ya ha sido firmado por varios comités olímpicos de Latinoamérica y cuenta con el apoyo del Comité Olímpico Internacional. El convenio contempla también la celebración de simposios y ciclos formativos en los que profesores, entrenadores y atletas puedan participar e intercambiar experiencias e impresiones, así como la investigación en el área del Deporte y el Olimpismo, con la concesión de becas y ayudas.



CERVEZA Y DEPORTE, EN GRANADA.

Científicos españoles y americanos han debatido en Granada sobre los beneficios de la relación entre la cerveza y el deporte. Se trata de un encuentro promovido por el movimiento Beer Runners, nacido en Filadelfia, a partir de una investigación realizada por la Universidad de Granada, que revelaba que la cerveza contribuye a la hidratación del deportistas después de hacer ejercicio.

www.beerrunners.es

INCENDIOS

Más de 2.500 hectáreas calcinadas



La temporada de incendios se ha adelantado en Almería, que ha visto perder más de 2.500 hectáreas de terreno, en su mayor parte de matorral y monte bajo, en tres incendios declarados en las localidades de Somontín, Lucainena de las Torres y Carboneras. La fatalidad hizo que estos tres incendios se declararan prácticamente de forma simultánea, lo que dificultó las tareas de los servicios de extinción del Plan Infoca, ya de por sí complicadas debido al fuerte viento reinante entre el 21 y 23 del mes pasado, fechas en las que estuvieron activos los incendios.

El Infoca ya ha anunciado un refuerzo de efectivos después de que el mes anterior ardiera la Sierra de Gádor en un año tremendamente seco en todo el Levante español.

ASTROTURISMO



Una oportunidad para los cielos andaluces

Andalucía quiere convertirse en una comunidad de referencia internacional en astroturismo, según se puso de manifiesto del 28 al 30 de abril en las I Jornadas de Turismo Astronómico de Andalucía, celebradas en el Parque de las Ciencias de Granada, y en las que se reunieron representantes de los sectores científico y turístico. El observatorio astronómico de Calar Alto es uno de los principales actores en estas jornadas que buscan poner las bases para fomentar la observación del firmamento como un recurso natural significativo y promover que el cielo nocturno de calidad y su aprovechamiento ambiental, científico, cultural y lúdico, se conviertan en seña de identidad de Andalucía; contrarrestar las amenazas que la actividad humana implica para este recurso natural generando empleo verde vinculado a la protección del cielo nocturno. De forma paralela se ha celebrado una feria empresarial en la que se ha potenciado el empleo asociado a los ámbitos abordados en el congreso y donde se han conocido casos de éxito.

La UAL ofrece sus servicios a las empresas almerienses

Formación, investigación, empleo, cultura y deportes, y gestión de espacios. La Universidad de Almería (UAL) ha presentado un nuevo catálogo con los servicios científicos y tecnológicos que pone a disposición de las empresas y la ciudadanía almeriense. Con la nueva edición de este listado, el campus almeriense tiende una mano a los sectores productivos de la provincia, con la intención de acercar el conocimiento generado por los investigadores. Con este Catálogo de Servicios, que ya va por su cuarta edición, la Universidad de Almería ofrece una serie de nexos de unión con las empresas almerienses, a las que invita a subirse al carro de la innovación, gracias al valor que pueden aportar las investigaciones desarrolladas en el campus de La Cañada.

El vicerrector de Investigación, Innovación y Desarrollo de la UAL, Javier de las Nieves, hizo hincapié en los esfuerzos que hace el campus por acercarse a las empresas y, como ejemplo, ha citado el impulso a la transferencia previsto en el Plan Propio de Investigación de la Universidad de Almería que, entre sus medidas, contempla asumir la mitad del salario de un doctor durante dos años en empresas privadas para fomentar la innovación. Del mismo modo, destacó la sinergia establecida entre el PITA, la Fundación Mediterránea y la propia universidad para mejorar la formación de los jóvenes y adaptarla a las necesidades reales de las empresas, un trabajo fruto del diálogo entre todas las partes con los sectores productivos. El nuevo Catálogo de Servicios de la UAL a empresas se divide en los apartados de Formación, Empleo, Investigación, Cultura y deportes, Editorial, Gestión y Alquiler de Espacio y Mecenazgo.



DEPORTE

Ayudas para 28 deportistas universitarios

Los 28 estudiantes que participan en el Programa de Deportistas Universitarios de Alto Nivel (DUAN) y los nueve tutores académicos



recibieron un diploma honorífico de manos del rector de la Universidad de Almería (UAL), Pedro Molina. El Programa de DUAN se convoca anualmente por la Universidad de Almería a través de su Unidad de Deportes y está orientado a establecer medidas de apoyo que faciliten a los estudiantes compaginar el rendimiento académico con la exigencia de los entrenamientos en la práctica deportiva de alto nivel. El programa establece medidas de tipo académico, como la asignación de un tutor académico que atienda personalmente las necesidades académicas del deportista.

Uno de esos deportistas de Alto Nivel es Manuel Maldonado, que por segundo año consecutivo, se ha alzado con el oro en la modalidad hándicap. La competición se ha disputado en el campo de golf de Antequera, del 22 al 25 de abril.



50 AÑOS DE INVERNADEROS

¿Quiénes fueron los pioneros en el milagro almeriense?

Investigadores de la Universidad de Almería (UAL) realizarán el primer estudio sobre los pioneros del milagro agrícola almeriense, con el que se pretende averiguar cuántos y quiénes fueron los primeros emigrantes que poblaron las comarcas del Poniente y Levante desde los años 60. El equipo de investigadores liderado por el catedrático de Geografía y Humanidades de la UAL Fernando Fernández y del que también forma parte el catedrático de Historia e Instituciones Económicas Andrés Sánchez Picón, pretende, con la realización de este estudio, saldar la "deuda histórica" con los pioneros agrarios "que llegaron dispuestos a ganarse la vida más dignamente en estos nuevos espacios almerienses y de los que apenas nada se sabe".



Por otro lado, la UAL, Cajamar y otras entidades agrícolas de la provincia organizan unas Jornadas Internacionales de Agricultura Familiar, que se desarrollarán el 29 y 30 de mayo, y en las que una serie de expertos pondrán de manifiesto la relevancia de este modelo de organización económica para el desarrollo del modelo Almería. Los organizadores de las jornadas creen que la agricultura familiar ha contribuido a un reparto más equitativo de la renta, a su carácter agroecológico y también ha tenido influencia en la seguridad alimentaria.

AGRICULTURA INTENSIVA

Un nuevo sistema de refrigeración permitiría cultivar en verano

Las paradas veraniegas en la producción de los invernaderos pueden tener su fin gracias al nuevo sistema de refrigeración ideado por un grupo de investigación de la Universidad de Almería, basado en cajas evaporadoras de agua, similares a las que se instalan en las torres de refrigeración de inmuebles. Este nuevo sistema, desarrollado por el grupo de Ingeniería Rural, vinculado al Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario (ceiA3), resulta una buena opción para la refrigeración de invernaderos no herméticos, como son la mayoría de los instalados en la cuenca mediterránea.

Una de las grandes ventajas de este avance, según el investigador almeriense, Diego Luis Valera, reside en su eficiencia energética y el ahorro en el consumo de agua. En su artículo 'Energy Efficiency in Greenhouse Evaporative Cooling Techniques: Cooling Boxes versus Cellulose Pads' publicado recientemente en la revista *Energies*, los científicos comparan el sistema de cajas evaporadoras con los más utilizados actualmente en los invernaderos tecnificados: la nebulización y los paneles evaporadores. La primera técnica se sirve de una red de tuberías en las que se inyecta agua a presión que sale por orificios diminutos construyendo gotas del tamaño de micras (la millonésima parte de un metro). Los sistemas de nebulización no precisan que los invernaderos sean herméticos, ya que la humedad que se genera en el interior requiere a veces corrientes de aire externas. "El problema es que, en verano, debido a las elevadas temperaturas combinadas a veces con fuertes vientos, el agricultor debe cerrar las ventanas para evitar que se rompa la estructura. Ese cierre implica que el sistema no funcione, porque el interior se satura de vapor de agua y ya no se produce enfriamiento", explica Diego Luis Valera.



FERIA DE LAS IDEAS

Récord de participantes, ¿interés por emprender?

La VII Feria de las Ideas ha reunido a un total de 355 emprendedores en la Universidad de Almería, que han presentado 130 proyectos, entre los que se encontraban ideas de empresa todavía verdes para salir al mercado, empresas totalmente constituidas y en una fase de arrancada, así como proyectos de empresa a punto de empezar a funcionar. Estas cifras confirman el crecimiento de esta cita con los emprendedores almerienses y la coloca como la Feria de las Ideas con mayor participación de las celebradas hasta ahora.

En el Aulario IV de la Universidad de Almería se convirtió en una sala de muestras, en la que jóvenes de toda la provincia presentaron propuestas innovadoras, como la versatilidad de las impresoras 3D, una alternativa de futuro para la construcción de piezas de pequeño tamaño; o la iniciativa de unas jóvenes que han montado su propia escuela infantil; sin olvidarse de los muchos negocios emergentes en el ámbito de las nuevas tecnologías, que encontraron en la Feria de las Ideas un escenario ideal para promocionarse.

La Feria de las Ideas es una iniciativa organizada por la UAL, el Parque Tecnológico de Almería y la Escuela de Organización Industrial, para el fomento de la cultura emprendedora.



CULTURA

'Dios salve a la reina' en la UAL

El Paraninfo de la Universidad de Almería se transformará el próximo 1 de junio en una sala de conciertos durante un día para disfrutar del espectáculo 'Dios salve a la reina', uno de los mejores concierto-tributo a Queen que se pueden ver en la actualidad. Más de 200.000 personas ya han visto este espectáculo en España, que se presenta como una fiel reproducción musical y estética de los conciertos de Queen. Con hasta quince cambios de vestuario, clonaciones de los trajes más originales que Mercury lució en los escenarios. Un espectáculo lleno de ritmo e interacción, con el artista italiano en permanente conexión con el público. Las entradas se venden en almeriatickets.com y su precio es de 25 euros.



EXPOSICIÓN



Un Mayo del 68 almeriense

La Universidad de Almería conmemora los movimientos sociales del Mayo del 68 con una muestra en la que pueden verse carteles del Taller Popular de Grabado de la Escuela Nacional de Bellas Artes de París realizados por Doroteo Arnáiz y con pinturas de Segura Cano. Los carteles fueron realizados por el artista Doroteo Arnáiz en su taller de grabado en París. Cuando el lugar fue ocupado por la policía francesa durante las revueltas de Mayo del 68, Arnáiz guardó los grabados para que no fueran destruidos. Ahora, estos grabados pasarán a formar parte de los fondos de la Universidad de Almería. Doroteo Arnáiz (Madrid, 1936) se relacionó con el artistas españoles entre los que estaba el almeriense Ginés Parra. La muestra puede verse en la Sala Bioclimática de Humanidades.

LETRAS

Una performance para fomentar la lectura

Los alumnos de la Universidad de Almería David López Santander, María del Mar Molina Sánchez, María Trabolón Oller y Cristina Sánchez Marchán han obtenido el primer premio en la modalidad Performance tanto a nivel provincial como a nivel andaluz. Raquel Fernández ha obtenido el primer en la modalidad microrelato.

FOTOGRAFÍA

La Biblioteca de la UAL 'cambia de imagen'

Más de sesenta fotografías han participado en el primer concurso de fotografía organizado por la Biblioteca Universitaria Nicolás Salmerón, a través de Facebook, cuyos premios se han entregado esta mañana. Alicia Uroz Valverde ha sido la ganadora, con una foto en la que recrea la palabra "freedom" con las firmas de los libros. La ganadora del concurso confesaba que la inspiración le vino justo la noche antes de presentar su fotografía, ya que fue poco el tiempo el que tuvo para meditarlo bien. Se llegaron a presentar 62 fotos, las expuestas han sido elegidas por Rosa Ortiz.



MÉXICO

Interesados en la agricultura almeriense

Una delegación del campus Irapuato-Salamanca Universidad de Guanajuato, en México, ha visitado la Universidad de Almería para conocer sus investigaciones vinculadas con la agricultura intensiva. Los visitantes han participado en un Seminario de Hidráulica en el que se les enseñó todo el sistema de riegos que se emplea en la agricultura bajo plástico y mantuvieron, durante la semana que duró su estancia, reuniones con responsables y expertos en agricultura de la UAL.



BREVES



OLÍMPICOS EN MATEMÁTICAS Y ECONOMÍA

Claudia Cortés (IES Alto Almanzora), Miguel Espinosa Enrique (IES Algazul), Sofía Fernández León (IES Mediterráneo), María del Carmen Guindos Bustos (IES Aguadulce) y Olga Merlos Arcas (IES José Marín). representarán a Almería en la fase regional de la **Olimpiada de Matemáticas Thales**, que se celebrará en Málaga entre el 13 y el 17 de mayo, y de las que saldrán los seis estudiantes que representarán a Andalucía en la fase nacional.

Por otro lado, la Universidad de Almería acogió la **V Olimpiada de Economía**, en la que tomaron parte 126 alumnos de Bachillerato de la provincia de Almería. Los tres mejores participantes pasarán a la fase nacional de esta competición.

SEGUNDA CARRERA POPULAR DE LA UAL

Todo está listo para que el domingo 11 de mayo se celebre la segunda edición de la Carrera Popular Universidad de Almería, que se disputará por un circuito de 9 kilómetros por el campus. Al igual que en la edición pasada, se ha abierto la participación tanto a adultos como a niños, que disfrutarán de una jornada de deporte y convivencia con unas condiciones meteorológicas inmejorables.

www.ual.es/eventosdeportivos

El salto a la supercomputación

Sacar todo el partido computacional a un ordenador y acometer trabajos informáticos al alcance solo de supercomputadores centra el trabajo de este grupo de investigación que, entre otros logros, ha conseguido reducir a la cuarta parte el tiempo de procesamiento de imágenes en tres dimensiones tomadas por microscopios.

A todos nos sorprenden las capacidades de cálculo de los actuales equipos informáticos. Sin embargo, sorprende mucho más conocer que las potentes computadoras pueden llegar a serlo aún más, simplemente, con un software capaz de poner en uso todos los recursos de los que disponen. Esta representa una de las líneas de investigación del grupo de la Universidad de Almería Supercomputación- Algoritmos, dirigido por Ester Martín, y que ha logrado reducir el tiempo de respuesta del procesamiento computacional a múltiples aplicaciones como la reconstrucción tomográfica de imágenes de microscopía electrónica u holográfica, o el procesamiento de imágenes hiperespectrales captadas por sensores ubicados en satélites o aviones.

Supercomputación-Algoritmos es uno de los grupos de investigación del ámbito de la informática más veteranos de la Universidad de Almería. Nació en el año 1995 con el objetivo de desarrollar versiones paralelas de aplicaciones con una carga computacional elevada. No sólo estudia la paralelización, sino también la mejora y el desarrollo de novedosas aplicaciones que presenten una mayor eficiencia y funcionalidad. Aunque a lo largo del tiempo ha habido muchos cambios, ya que algunos de sus investigadores más representativos actualmente

están desarrollando su labor en la universidad de Málaga y en el Centro Nacional de Biotecnología en Madrid, el núcleo del grupo se mantiene en la Universidad de Almería. Y prácticamente desde su nacimiento, este equipo de investigadores ha colaborado con grupos de otras universidades del país, en la realización de proyectos conjuntos centrados en el desarrollo de software paralelo.

Sus variables permiten elegir el mejor sitio para ubicar desde una central nuclear a un centro comercial

Investigación y proyectos

- **Aplicaciones científicas con alta demanda computacional. Ministerio de Ciencia e Innovación. Periodo: 2013 - 2015.**

- **Computación de altas prestaciones en acción. Procesamiento de Imagen, Optimización global y Multimedia. Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación.**

El desarrollo de software para el procesamiento paralelo es un recurso de gran interés en diversos campos de aplicación. Este grupo ha conseguido logros muy destacados en la reconstrucción tomográfica de imágenes de microscopía electrónica. Ha desarrollado programas informáticos para poner al servicio de los microscopios de última generación todo el potencial de los computadores personales. Una de las estrategias para conseguir este logro es combinar la potencia de cálculo del microprocesador estándar con el procesamiento masivamente paralelo que ofrecen las tarjetas gráficas. De esta forma que se consigue convertir en supercomputadores los equipos de sobremesa dotándolos de una gran potencia de cálculo y permitiendo que asuman procesos de mayor demanda computacional. La tomografía en tres dimensiones tiene unas elevadas necesidades de cálculo. El tiempo original de varias horas para reconstruir estructuras tridimensionales microscópicas se ha reducido a varios minutos gracias a los algoritmos de procesamiento de imagen desarrollados por este grupo de investigación. El aumento de la capacidad de los equipos ha elevado las posibilidades de estas técnicas de observación y ha permitido multiplicar la precisión de este tipo de imágenes. Del mismo modo, este tipo de técnicas com-

Gracia Ester Martín Garzón

(responsable), Javier Roca Piera, José Antonio Álvarez Bermejo, José Antonio Martínez García, José Román Bilbao Castro, Juan Francisco Sanjuan Estrada, Leocadio González Casado, Pilar Martínez Ortigosa, Vicente González Ruiz, Boglárka G.-Tóth, José Fernández Hernández, Eligius María Theodorus Hendrix, Inmaculada García Fernández, José Jesús Fernández Rodríguez, Juana López Redondo, Juan Alvaro Muñoz Naranjo, Antonio Martínez Sánchez, Juan Pablo García Ortiz, Aranzazu Gila Arrondo, Francisco Vázquez López, José Ignacio Agulleiro Baldó, José Luis Berenguel Gómez, Gloria Ortega López, José Juan Sánchez Hernández, Juan Francisco Rodríguez Herrera, Gabriel Barrionuevo Rosales, Guillermo Aparicio De Las Llanderas, José Carmelo Maturana Espinosa, José Manuel Molero Pérez.



putacionales también han sido aplicadas para acelerar el procesamiento de imágenes hiperespectrales, es decir, imágenes tomadas por satélite que se emplean en estudios sobre cambio climático, seguimiento de incendios, así como en tareas de defensa y seguridad. El grupo de investigación que lidera Ester Martín trabaja también en el ámbito de la computación matricial involucrada en modelos del campo de la medicina, de la física, la química y la arquitectura. Este tipo de computación se emplea para la realización de simulaciones, modeladas con la solución de grandes sistemas de ecuaciones matriciales, que requieren un tiempo de computación elevado. Los investigadores almerienses han conseguido reducir el tiempo de respuesta de los equipos con técnicas de computación de altas prestaciones. Han desarrollado una serie de rutinas que aceleran la resolución de problemas de este tipo con clústers, es decir, un conjunto de ordenadores que opera como si fuera uno solo, y con procesadores multicore.

El grupo de investigación almeriense ha conseguido una serie de rutinas que aceleran la resolución de estos problemas matriciales, con el uso de las GPUs, es decir, las tarjetas gráficas de los ordenadores de sobremesa, que habitualmente se mantienen al margen de las operaciones computacionales ordinarias del ordenador.

Otra de las líneas de trabajo en las que son destacables las aportaciones de este grupo está relacionada con los problemas de optimización. Estos tratan de seleccionar entre un conjunto de posibles situaciones las más ventajosas de acuerdo con uno o varios criterios. Son problemas que matemáticamente se traducen en determinar los puntos máximos o mínimos de una función objetivo y se plantean en múltiples campos de aplicación. Por ejemplo, estos investigadores han desarrollado software de alto rendimiento que puede decidir cuál es la ubicación óptima de un nuevo centro comercial o de la instalación de una central nuclear. En esta línea también se han desarrollado modelos que ayudan a definir la mezcla óptima en la fabricación de productos alimenticios de forma que el resultado se ajuste a parámetros de calidad y a la vez su coste se minimice en cuanto a materias primas y consumo energético.

El grupo cuenta con una infraestructura de superordenadores valorada en más de 200.000 euros



José Manuel Molero
junto a los
superordenadores que
gestiona el grupo de
investigación.

Supercomputación, un servicio para instituciones y empresas

El grupo de investigación Supercomputación y Algoritmos pone al servicio de empresas, instituciones e investigadores un Servicio de Supercomputación compuesto por varios servidores y clusters o supercomputadores, capaces de ofrecer un rendimiento 4275 veces mayor que el de un ordenador de sobremesa actual. Ubicados en el edificio CITIC del Campus de La Cañada, los investigadores almerienses disponen de una infraestructura de superordenadores valorada en más de 210.000 euros. Con ellos, los integrantes de este equipo de investigación pueden ofrecer servicios especializados a grupos y empresas que no disponen de equipos de tal capacidad, dotados de altas prestaciones. Por un lado, desde el Servicio de Computación de Altas Prestaciones ofrecen acceso a plataformas computacionales, indicadas para aquellos usuarios con necesidades de cálculo que sobrepasan los ordenadores convencionales y que aportan su propio software. Por otro, realizan tareas de asesoramiento en computación de altas prestaciones y el desarrollo de aplicaciones especializadas. Este servicio es utilizado tanto por grupos de investigación de la UAL como de otras universidades españolas y extranjeras.

Una de las últimas líneas de trabajo incorporadas por el grupo está relacionada con la seguridad de las comunicaciones a través de Internet. Las redes peer-to-peer (P2P) se aplican actualmente en almacenamiento distribuido de información en grandes redes privadas, la búsqueda de contenidos, la distribución de contenidos multimedia en tiempo real como Spotify o Skype. No obstante, la tecnología de estas redes debe mejorarse especialmente en aspectos de seguridad para extender su uso. Los investigadores almerienses trabajan en mejorar la privacidad en este tipo de redes, a través del establecimiento de comunicaciones secretas. Del mismo modo, se afanan en conseguir algoritmos de computación distribuida de forma que cada uno de los integrantes de la red pueda utilizar información de forma segura y sin atentar contra la privacidad del resto de integrantes de la red, tal y como se realiza en sistemas de minería de datos.

Este grupo de investigación ha conseguido hacerse un hueco en el difícil mundo de la supercomputación y, poco a poco, va ampliando su lista de colaboradores y empresas que confían en ellos para trabajos muy especializados. ■

Grupo de Investigación PAI TIC-146:
Supercomputación y Algoritmos. Edificio Científico
Técnico III Planta 1, Despacho 160. Tlf. 950 015689
Responsable: Ester Martín / gmartin@ual.es

Electricidad y Renovables: marcando escuela

La Escuela Politécnica Superior y Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Almería estrena el grado en Ingeniería Eléctrica y Energías Renovables, con lo que se convierte en la única universidad del país en ofrecer una formación de grado en el ámbito de las energías limpias. Por A. F. Cerdera.

a Universidad de Almería continúa con su proceso de especialización. El próximo curso dará un paso más en la creación de una identidad propia con el estreno del grado en Ingeniería Eléctrica y Energías Renovables. Un título que acercará a los universitarios almerienses al ámbito de las energías limpias. La provincia de Almería se ha convertido en un referente internacional en este ámbito, gracias al trabajo de investigación que se realiza en la Plataforma Solar de Almería.

La Escuela Politécnica Superior y Facultad de Ciencias Experimentales (EPS-FCCEE) ha conseguido hacer realidad un proyecto que estaba sobre la mesa desde mediados de la década pasada y cuyo plan de estudios está definido desde 2009. Su letargo se explica por las circunstancias económicas y los sucesivos recortes a los que ha tenido que hacer frente el campus almeriense, que han obligado a retrasar el lanzamiento de este título, así como la necesidad de que se asentaran los últimos títulos que ha incorporado el centro. El grado en Ingeniería Eléctrica y Energías Renovables nace en Almería después de que las energías renovables hayan vivido su momento más álgido, gracias al cuestionado sistema de primas. Sin embargo, la situación actual no es motivo para mantener este título durante más tiempo en el cajón, aseguran desde la EPS-FCCEE, ya que se trata de un sector con mucho recorrido por delante y que volverá a despuntar apenas se aclare la situación económica. De hecho, así está ocurriendo en otros países, donde la instalación de energías renovables ha iniciado un camino hacia adelante de no retorno, para convertirse en un sostén muy a tener en cuenta en el mapa energético.

Los futuros egresados de Ingeniería Eléctrica y Energías Renovables encontrarán ante sí un panorama prometedor y, lo que más les importa, un campo lleno de oportunidades en un sector en pleno desarrollo y que todavía tiene muchos retos tecnológicos por resolver, para ganar más peso del que ya tiene en el aporte energético de este país.

La Universidad de Almería cuenta con una amplia trayectoria en investigación en el campo de las energías renovables. En primer

lugar, el campus almeriense da cobijo al Centro de Investigación en Energía Solar (CIESOL), un instituto mixto, fruto de la unión de la Universidad de Almería y el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT). Este espacio para la investigación reúne a científicos de la Universidad y también de la Plataforma Solar de Almería, que trabajan de forma conjunta en el desarrollo de sistemas de aprovechamiento de la energía solar. Además, es el responsable del Máster CIE-SOL en Energía Solar, una formación pionera en este país, que desde 2006 está formando a experto en este ámbito tecnológico.

Del mismo modo, la almeriense, a través de la EPS-FCCEE cuenta con un amplio número de

grupos de investigación cuya labor está ligada al desarrollo y mejora de los sistemas de energías renovables. Desde el trabajo en Automática, pasando por el del desarrollo de microalgas como base para biocombustibles, incluso por el diseño de nuevos materiales para su incorporación a las modernas placas solares. Esta experiencia ha creado una base sólida y una tradición investigadora a la que se le quiere dar continuidad con este nuevo título de grado.

En el diseño del grado en Ingeniería Eléctrica y Energías Renovables han participado tanto investigadores y docentes de la Universidad de Almería, como personal de la Plataforma Solar de Almería, que conjuntamente han analizado las necesidades del sector, así como

Grado en Ingeniería Eléctrica y Energías Renovables

PRIMER CURSO

CUATRIMESTRE I

- Matemáticas I
- Química
- Física I
- Expresión Gráfica
- Organización y Gestión de Empresas

CUATRIMESTRE II

- Estadística
- Física II
- Fundamentos de Programación
- Matemáticas II
- Tecnología de Fabricación

SEGUNDO CURSO

CUATRIMESTRE I

- Métodos Numéricos y Optimización
- Termotecnia
- Fundamentos de Materiales
- Teoría de Circuitos y Máquinas Eléctricas
- Teoría de Mecanismos

CUATRIMESTRE II

- Ingeniería Fluidomecánica
- Automatización Industrial
- Resistencia de Materiales
- Electrónica Básica
- Máquinas Eléctricas

TERCER CURSO

CUATRIMESTRE I

- Instal. Eléctricas en Media y Baja Tensión
- Sistemas Eléctricos de Potencia
- Electrónica de Potencia
- Regulación Automática
- Evaluación del Recurso Renovable

CUATRIMESTRE II

- Gestión Integral de la Energía
- Control de Máquinas y Accionamientos Eléctricos
- Eólica-Hidroeléctrica
- Tecnología Termosolar Biomasa

CUARTO CURSO

CUATRIMESTRE I

- Transporte de Energía Eléctrica
- Centrales
- Prácticas en Empresas I
- Recono E
- Energía Solar Fotovoltaica

CUATRIMESTRE II

- Trabajo Fin de Grado
- Oficina Técnica de Proyectos
- Prácticas en Empresas II
- Instalaciones Eléctricas en Alta Tensión.

① www.ual.es. Tel. 950 015 096



las vías de futuro de esta tecnología, para crear un título con el que formar a los futuros expertos en el ámbito de la energía eléctrica y las energías renovables.

El nuevo grado que comenzará a partir del próximo curso es una formación pionera en este país. Ha tomado como referencia el grado en Ingeniería Eléctrica, una formación con una dilatada trayectoria en el mapa universitario de este país, y le ha añadido una formación más específica en el campo de la generación de energía mediante tecnologías renovables, una formación que hasta ahora no estaba incluida en los planes de estudio de ningún grado universitario, y que había que buscar en otro tipo de cursos de postgrado.

El diseño de la titulación se corresponde con la del resto de ingenierías de la rama de industriales que actualmente se imparten en la Universidad de Almería. Esto quiere decir que los dos primeros cursos del grado son comunes para los grados en Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química e Ingeniería Electrónica, y ya es a partir del tercer curso cuando se incorporan las asignaturas específicas de cada titulación.

En el diseño del plan de estudios de este nuevo grado se han tenido en cuenta las titulaciones de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería de la Energía. El grado que se estrena el próximo curso en la Universidad de Almería toma par-

El grado en Electricidad y Renovables arranca con 75 plazas y sus responsables creen que se ocuparán todas

tes de estos dos. Ingeniería Eléctrica está centrado en conocer los procesos de generación y distribución de electricidad, tanto los tradicionales como los renovables. Por su parte, el grado en Ingeniería de la Energía aborda todos los métodos de generación de energía: nuclear, fósil y también renovable. Hasta el momento no había una formación específica para el campo de las energías renovables, y es el vacío que se viene a cubrir con esta titulación, que nace además muy vinculada a los centros de investigación que trabajan en el desarrollo de las energías renovables.

“Es un título muy llamativo”, dice el director de la EPS-FCCEE, Antonio Giménez, que además asegura que se trata de un título “único en España”. Lo más parecido, asegura, es el grado en Ingeniería de la Energía, con el año-

dido de ofrecer una formación específica en el campo de las energías renovables, un contenido que hasta el momento se había mantenido fuera de los planes de estudio universitarios de este país, al menos, de una manera tan específica.

El grado de inserción laboral que se espera para los futuros titulados en Ingeniería Eléctrica y Energías Renovables se supone elevado. Sin bien es cierto que el mercado de renovables a pequeña escala está de capa caída, la inversión en grandes infraestructuras de energías renovables sigue en ascenso, sobre todo en el campo del desarrollo para su posterior exportación a países que sí están apostando más decididamente por incorporar este tipo de energía a su sistema. Hay que recordar que las empresas más punteras en el ámbito de las renovables son españolas y que es en nuestro país donde se ha desarrollado la tecnología que se está instalando por todo el mundo.

Del mismo modo, en la EPS-FCCEE espera generar mucho interés entre los jóvenes que el próximo mes de octubre se incorporarán a la universidad y están seguros de que conseguirán cubrir las 75 plazas con las que comienza este nuevo título, que ahonda en la especialización de la Universidad de Almería en el campo de las energías renovables. Este título completa la oferta de titulaciones para hacer todavía más atractiva a la EPS-FCCEE. ■

Cáncer, la solución podría estar en plantas endémicas

Investigadores de la Universidad de Almería han estudiado la eficacia de los ácidos grasos obtenidos del aceite de plantas endémicas de toda Europa y han encontrado que su consumo en alimentos funcionales puede servir como método de prevención de varios tipos de cáncer y para la cura de enfermedades como la soriasis. Por A. F. Cerdera.

Desde tiempos inmemoriales, las diferentes culturas que han poblado este planeta han utilizado las plantas que crecían a su alrededor para tratar algunas dolencias y han generado un conocimiento sobre ellas que llega hasta nuestros días, cuando en un momento de la historia en la que la tecnología copa todos los ámbitos de la sociedad hay investigadores que vuelven su mirada a la naturaleza para encontrar remedios a los males causados por los malos hábitos asociados al progreso.

Es lo que han hecho investigadores de la Universidad de Almería con un estudio en el que han analizado los aceites de más de cuarenta especies de plantas endémicas de la familia *Boraginaceae*. Los resultados obtenidos han sido espectaculares, ya que se han dado cuenta de que los aceites de estas plantas pueden usarse tanto en la prevención como en el tratamiento de diversas enfermedades, entre ellas el cáncer.

El grupo de investigadores almerienses, liderados por el catedrático de Tecnología de Alimentos de la Escuela Politécnica Superior y Facultad de Ciencias Experimentales, José Luis Guil, quien cuenta con una dilatada carrera en el estudio de las grasas y de su intervención en los procesos alimentarios, han analizado las propiedades de los aceites de diversas plantas de distribución restringida de toda Europa (desde España hasta Rusia), estableciendo su potencial nutricional y terapéutico. En concreto, el equipo de expertos ha encontrado en Andalucía dos especies, *Anchusa puechii* y *Glandora nitida*, con altos niveles de omega-3 y omega-6, ácidos grasos beneficiosos para la salud.

Para llegar a estas conclusiones, los investigadores se han centrado en el estudio de diversas especies de la familia *Boraginaceae*, ya que los aceites que proceden de las semillas de estas plantas ya se emplean tanto en el tratamiento como en la prevención de patologías como el cáncer, la hipertensión, la esclerosis múltiple o las enfermedades cardiovasculares.

En su trabajo, los investigadores han descrito las características de estas especies y en especial de la composición de sus aceites. "Nos hemos



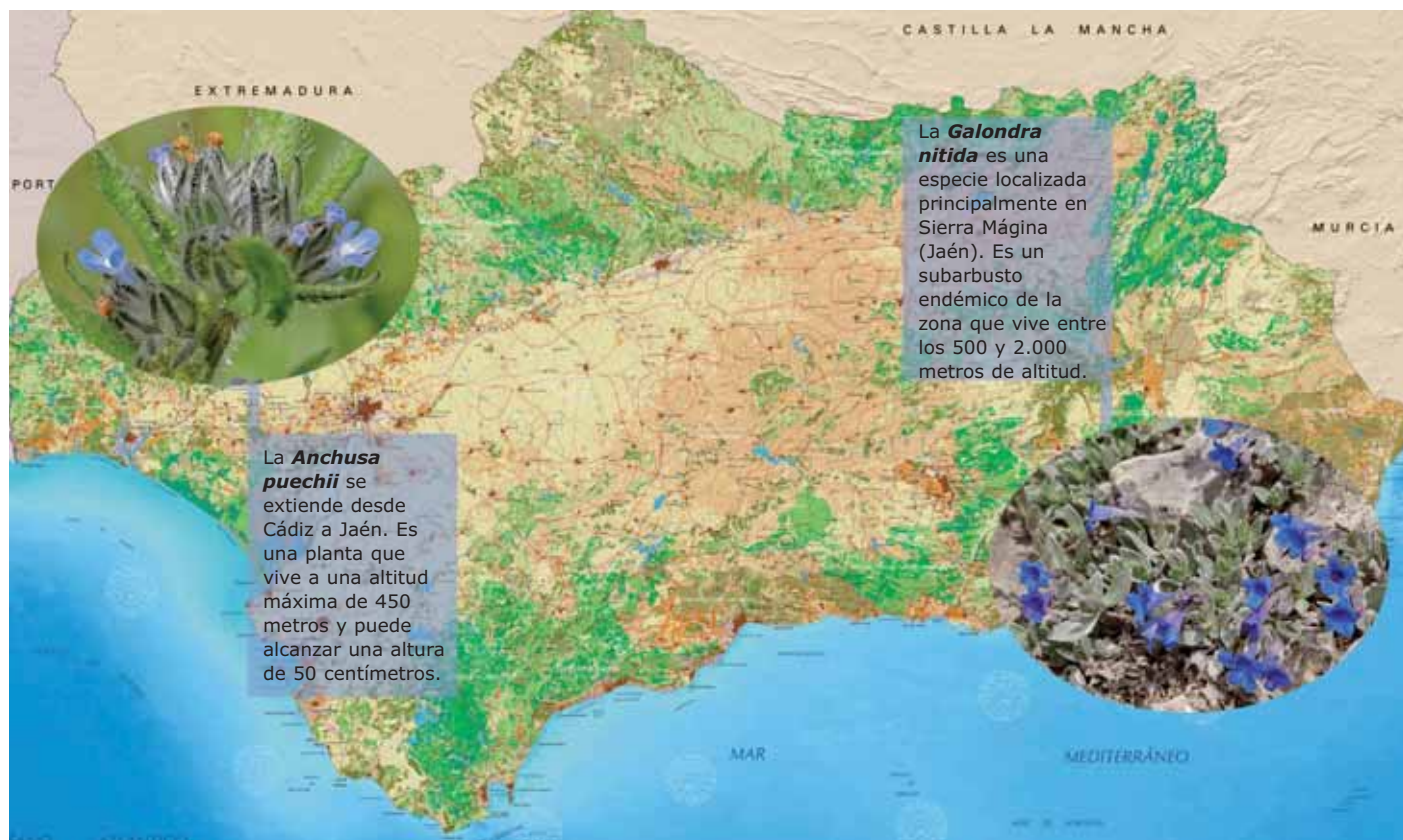
centrado en plantas de la familia *Boraginaceae* porque son las que producen ácidos grasos esenciales con un gran valor, y nos hemos fijado en ver qué niveles de estos ácidos presentan estas especies", aclara José Luis Guil.

El hecho de buscar entre los endemismos europeos se debe a que estas plantas, algunas de ellas en peligro, presentan "unos niveles únicos" debido a su preservación y a que se tratan de especies prácticamente únicas. Al tratarse de

endemismos, encontrar estas especies ha sido complicado, explica el investigador principal de este proyecto. En más de una ocasión se han tenido que enfrentar a la desilusión de encontrar la planta, pero no hallar semillas, que al fin y al cabo son las que se emplean a la producción de aceite; o, simplemente, han tenido muchos problemas para localizar a los ejemplares. Sin embargo, solventados estos inconvenientes, esperados por otra parte, el equipo almeriense ha podido alcanzar su objetivo de analizar los ácidos grasos mediante la técnica de cromatografía gaseosa, que les ha permitido observar todas sus propiedades y llegar a la conclusión de que estaban ante productos altamente interesantes para su uso en alimentos nutraceuticos o funcionales, que tan de moda se han puesto en los últimos años.

En el artículo 'Restricted-Range Boraginaceae Species Constitute Potential Sources of Valuable Fatty Acids', publicado en la revista estadounidense *Journal of the American Oil Chemists' Society*, el equipo investigador describe la composición de los aceites de diferentes plantas endémicas presentes en Europa, y destacan las propiedades medicinales descubiertas en dos especies andaluzas que se desarrollan entre Cádiz y Jaén. "*Anchusa puechii* y la





Glandora nitida producen ácidos grasos omega-3 y omega-6 con niveles muy similares a los de otros aceites ya comercializados, como es el caso, por ejemplo, del aceite de borraja. También hemos advertido que son las más vulnerables, es decir, en peligro de extinción, las que producen los aceites con mejores propiedades nutricionales y terapéuticas”, explica a la José Luis Guil.

El estudio realizado por los investigadores

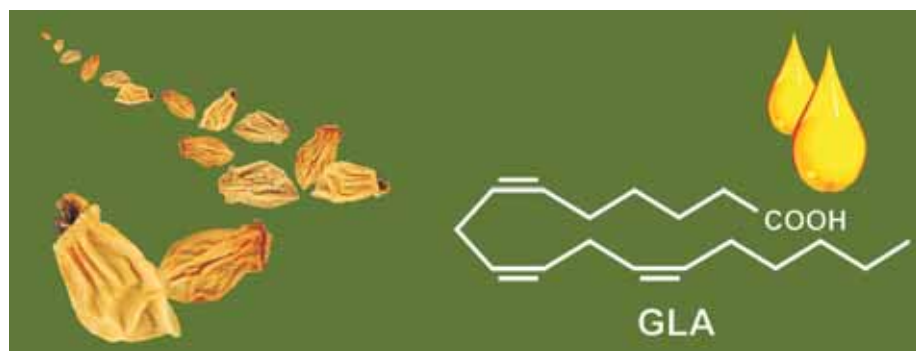
Las plantas endémicas más interesantes son al mismo tiempo las más vulnerables medioambientalmente

aparecen, perderían su potencial utilidad para siempre”, añade José Luis Guil.

Los investigadores almerienses explican que tras los análisis realizados a los aceites extraídos de estas plantas endémicas, los ácidos grasos encontrados podrían emplearse para la fabricación de alimentos funcionales indicados para tratamientos de problemas de salud tan dispares como el cáncer, las enfermedades regenerativas, cáncer, la hipertensión, la esclerosis múltiple, las enfermedades cardiovasculares o la soriasis.

José Luis Guil es un experto en investigación sobre ácidos grasos y recientemente descubrió que los mamuts fueron la fuente de ácidos grasos esenciales de la dieta humana en el Paleolítico. Su trabajo estaba encaminado a conocer la fuente de la que los hombres del Paleolítico obtendrían los Omega-3, puesto que varios investigadores norteamericanos sostenían hasta ahora que los seres humanos de la edad del hielo ingerían éstos ácidos a través de la carne de los animales que cazaban. Este trabajo es fruto del interés de este investigador por la alimentación en épocas pasadas y más concretamente del Paleolítico y del Neolítico.

Los trabajos de este equipo de investigación de la Escuela Politécnica Superior y Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Almería demuestran que todavía hay mucho por descubrir en el ámbito de la alimentación y, sobre todo, en el campo de la prevención y sanación a través de los alimentos, gracias al desarrollo de los productos nutraceuticos y la potenciación de sus beneficios. ■



almerienses ha servido para descubrir el gran potencial que se esconde en los espacios naturales de la comunidad andaluza y también para hacer ver un nuevo modelo de desarrollo económico y social en los entornos rurales en los que se desarrollan estas especies endémicas. El cultivo de estas plantas cuyos aceites tienen propiedades medicinales puede convertirse en un elemento dinamizador de la economía local, al tiempo que funcionaría como elemento clave en la conservación de estas especies con un alto interés desde el punto de vista de la salud.

Este trabajo pone de manifiesto, según los investigadores, la necesidad de fomentar la concienciación ambiental y proteger, por tanto, aquellos hábitats naturales donde existen especies productoras de compuestos útiles para el ser humano. “Los aceites obtenidos a partir de las semillas de la familia *Boraginaceae* se usan y comercializan por sus propiedades nutricionales y terapéuticas. En este caso, al tratarse de especies de distribución restringida que habitan en ambientes muy vulnerables a la acción humana, si des-



Estado de uno de los edificios afectados por el terremoto de Lorca.
© Foto: Grupo Investigación Tecnos UCAM Juan Roldán Ruiz

Terremotos, un riesgo que no se ataja

Este mes de mayo se cumplen tres años del trágico terremoto de Lorca que causó nueve muertos y puso en jaque la vida de miles de personas destrozando una ciudad entera. El riesgo de un gran terremoto en el sureste español existe, y las posibilidades de predecirlo son casi nulas. Sin embargo sí se alzan voces como la del Colegio de Geólogos que alertan de una normativa sísmica inapropiada, que se centra en la estructura de los edificios, pero se olvida de los muros, causantes de la tragedia que tiñió de luto a la ciudad de Lorca.

ace tres años el Sureste peninsular se vio sacudido por un inmenso terremoto. Uno de los más grandes de los registrados hasta el momento y que acabó arrasando la ciudad de Lorca. Todos pudimos ver, incluso en directo por televisión, una de las sacudidas más fuertes del conjunto de temblores, que llegaron a alcanzar una intensidad de hasta 5,1 grados en la escala Richter, y no llegó a ser todo lo fuerte que podía, ya que en esta zona han llegado a registrarse seísmos de hasta 6,5 grados. La Tierra nos dio un aviso y nos recordó que vivimos en una zona de riesgo sísmico, algo que ni vecinos ni autoridades acaban de tomarse muy en serio, hasta que ocurren desgracias como la del 11 de mayo de 2011.

Aunque el terremoto no llegó a alcanzar la intensidad de grandes temblores que han arrasado otras zonas del Planeta, los daños fueron muy significativos. Un país europeo, con zonas de riesgo sísmico, ¿cómo que no cuenta con una serie de medidas para prevenir daños en caso de temblores de tierra? Haberla sí que la hay, pero a todas luces resultó insuficiente para las 1.164 viviendas afectadas, que han sumido en la ruina a una población murciana, habitualmente caracterizada por su dinamismo comercial.

Las imágenes de Lorca escuecen especialmente después de comprobar cómo en otros lugares del mundo, las estructuras resisten movimientos mucho mayores. Paradigmático es el caso de Japón, un país sometido a un elevado estrés sísmico, que le ha obligado a tomar medidas para evitar verse destruido cada cierto tiempo, debido a las sacudidas de la Tierra. La pericia técnica para evitar un desastre como el ocurrido en Lorca hace ahora tres años existe, el problema es que no se está aplicando y la normativa española resulta todavía algo tolerante con esta amenaza, que ha demostrado ser muy cierta.

Desde finales de los años 60 y principios de los 70, en España hay normativas de construcción sismorresistente de obligado cumplimiento. La Norma de Construcción Sismorresistente, de 2002, es la que regula la construcción de estructuras en la actualidad. Este texto, como han hecho las demás, establece los lugares en los que hay que construir con arreglo a esta norma y las especificaciones de cómo hacerlo. Sin embargo, esta norma afecta solamente a la estabilidad de la estructura y deja de lado los daños que puedan ocasionar el resto de los elementos que componen el edificios, como por ejemplo los muros, que en definitiva son los que ocasionaron la mayoría de las nueve muertes ocurridas en el seísmo de mayo de 2011 en Lorca. De ahí que

muchos expertos la consideran incompleta e incapaz de dar respuesta al riesgo sísmico de las provincias de Málaga, Granada, Almería, Murcia y Alicante, que están más expuestas al riesgo de sufrir un seísmo de gran magnitud. De hecho, son los lugares del país con una aceleración sísmica, las aceleraciones que puede sufrir la superficie del suelo, superior o igual a 0,08g.

La mayoría de los edificios dañados en Lorca eran antiguos y fueron construidos sin seguir un código sismorresistente pero, en general, no hay un número excesivo de edificios cuya estructura se haya visto afectada, recalcaron los expertos que participaron en hacer la evaluación de los daños. Y es más, gran parte de los destrozos se debieron a los escombros procedentes de elementos ornamentales y de la tabiquería. Decisiones Geoconstructivas es una empresa almeriense experta en el diseño de estructuras sismorresistentes, que trabajó en la evaluación de daños provocados por el terremoto de Lorca. Su responsable,

cios se demostró insuficiente, contiene una serie de carencias que deben ser corregidas. Sergio Domínguez explica que la normativa ideal sería aquella que ajuste los requisitos en los edificios a las características del suelo, una normativa que atienda mucho más a las peculiaridades del terreno en el que se instalan las ciudades porque, a la postre, de las características de éste depende el tamaño de los estragos provocados por los terremotos. El director de Decisiones Geoconstructivas explica que para alcanzar este nivel de precisión es necesario conocer muy bien la sismicidad de la zona, estudiar el comportamiento del terreno en el que se ubican los edificios, y tener en cuenta las diversas fuentes que amplían la fuerza destructiva de los seísmos, como suelos blandos, donde se amplifican la onda sísmica; o un suelo que vibra y hace de caja de resonancia a la fuerza desatada por la tierra. Como es normal, estos factores no influyen de la misma manera en todos los lugares, y cada ubicación requie-

Magnitud	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
> 7,0	0	0	0	0						
6,1 – 7,0	1	0	0	0						
5,1 – 6,0	0	1	0	0						
4,1 – 5,0	7	5	9	21						
3,1 – 4,0	82	63	85	102						
2,1 – 3,0	601	578	658	879						
1,1 – 2,0	1991	2217	2450	3280						
0,1 – 1,0	546	749	489	639						
TOTAL	3228	3613	3691	4921						
Sentidos	166	168	256	340						



Aumento de los seísmos en los últimos años

Los registros de movimientos sísmicos en la Península Ibérica revelan cómo aumenta el número de terremotos sucedidos cada año. En un principio, este aumento de la actividad sísmica es interpretado como un signo positivo por los expertos, ya que gracias a ellos la Tierra va liberando energía de forma paulatina y no hacerlo en un gran terremoto, cuyas consecuencias pueden ser desastrosas. Fuente: Instituto Geográfico Nacional.

Sergio Domínguez lamenta que las viviendas construidas antes de los años 60 no están diseñadas con criterios de sismorresistencia. El equipo de Decisiones Geoconstructivas pudo comprobar cómo muchos edificios construidos después de la aprobación de la última normativa se vieron afectados por el temblor, y es entonces cuando surge la duda de si en verdad, la normativa del 56 y las que le han seguido son adecuadas para luchar contra las sacudidas de la Tierra.

La normativa de sismorresistencia de edifi-

re una adaptación técnica concreta.

En esta misma línea se ha manifestado el Colegio de Geólogos de España a través de su presidente, Luis Suárez, que lamenta que después del terremoto que asoló la ciudad de Lorca “aún no se ha actualizado la normativa sismorresistente en España”. Desde este colegio profesional son partidarios de adaptar la normativa a la peligrosidad sísmica de cada entorno, algo en lo que coinciden con el responsable de Decisiones Geoconstructivas.

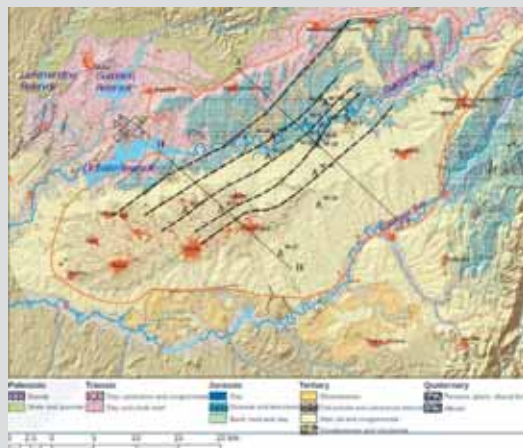
Y todo porque si bien España no tiene el

Microterremotos en Jaén, un fenómeno por explicar y que genera sospechas

La búsqueda de yacimientos de gas en la provincia de Jaén continúa generando polémica. La comarca de La Loma se vio afectada por una serie de microterremotos que sembraron el pánico en una población poco acostumbrada a los temblores de tierra, y mucho menos a que fueran tan seguidos. El otoño-invierno de 2012 fueron especialmente convulsos en cuanto a la actividad sísmica en la zona, en pueblos como Torreperogil, donde en tan solo dos semanas se registraron cerca de 150 terremotos. Esta situación también se vivió con asombro en localidades cercanas como Úbeda y Sabiote, donde sus vecinos mostraron su extrañeza por una situación que no habían vivido nunca. La alarma obligó a que técnicos del Instituto Geográfico Nacional se desplazaran a la comarca jienense para hacer estudios sobre el terreno. Sin embargo no encontraron nada fuera de lo normal. Atribuyeron el fenómeno a causas naturales, a "enjambres de terremotos" que entran dentro de lo normal, aunque en la zona no hayan producido con anterioridad.

La extrañeza del fenómeno hizo que se acrecentaran los rumores y de que se responsabilizara de los terremotos a la búsqueda de gas mediante la técnica de fractura hidráulica, conocida como fracking, que realizaba la empresa Oil & Gas Capital en el municipio de Torreperogil. Un caso similar ocurrió un año más tarde en el entorno del delta del Ebro. La construcción de un depósito de almacenamiento de gas frente a las costas de esta zona provocó una serie de movimientos sísmicos, que llegaron a alcanzar una magnitud de 4,2 grados en la escala Richter y que sembraron el pánico en las poblaciones afectadas. Tras una serie de estudios se pudo comprobar que los temblores tenían su origen en las inyecciones de gas en el subsuelo realizadas por la empresa Escal UGS, que se vio obligada a detener el proyecto. Fue un fallo técnico porque los otros tres almacenes subterráneos de gas existentes en nuestro país (Bermeo, Jaca y Brihuega) jamás han provocado problemas de este tipo en las poblaciones cercanas.

El miedo y las experiencias vividas en 2012 llevó a la plataforma Jaén Libre de Fracking a manifestarse por las calles de Jódar (Jaén) el 6 de abril, para pedir a la Junta de Andalucía la derogación de los permisos de investigación de hidrocarburos Ulises 2 y Ulises 3, en las comarcas de La Loma y las sierras Mágina y Cazorla, cuyos trabajos, según la plataforma, están detrás del origen de esta serie de terremotos.



riesgo de Japón o Chile, que recientemente sufrió uno de los temblores más graves, "la zona sur-sureste peninsular, sobre todo Andalucía, Murcia y Alicante, se localizan en una zona de riesgo sísmico moderado, donde es necesario implementar estudios de riesgos sísmicos e incorporarlos a la normativa sismorresistente", defienden desde el Colegio de Geólogos.

El problema fundamental de la normativa de Sismorresistencia, según Luis Suárez, es que se ha redactado a partir de los datos estadísticos de lo ocurrido en el pasado y no en función de las fallas activas. Con esto, el máximo representante del Colegio de Geólogos defiende que la norma esté adaptada a las características de cada una de las zonas del país, lo que conllevaría la realización de estudios previos para conocer bien el terreno y establecer un conjunto de medidas de prevención, según vaya a ser el comportamiento del suelo en caso de terremoto.

Algo en lo que hacen mucho hincapié desde el Colegio de Geólogos es la ausencia de políticas de prevención de riesgos dirigidas a la población. "Cuando ocurre un terremoto todo el mundo tiende a salir corriendo y es eso mismo lo que no se debe hacer", explica Luis Suárez, "el problema es que en este país no se sabe cómo actuar en caso de temblor, no hay campañas de información dirigidas a que la población sepa actuar ante estas situaciones".

Tras el terremoto de Lorca en 2011, el Colegio de Geólogos editó un 'Decálogo de Prevención del Riesgo Sísmico en España'

que envió a todas las administraciones públicas competentes y que "nadie se ha tomado en serio", se lamentan. La primera de las medidas propuestas en este documento es, como era de esperar, la solicitud de una reforma de la Norma de Construcción Sismorresistente, en la que se

mundo. Pero de nada servirían estas dos medidas si no se reforma la Inspección Técnica de Edificios, para incorporar puntos relativos a la resistencia a los temblores. A nivel local, las administraciones deberían actuar, según recomienda el Colegio de Geólogos, con la elaboración de estudios de



Mejorar en la capacidad de respuesta

Por el momento no se ha llegado a poder predecir un terremoto, explica el director del Instituto Andaluz de Geofísica, Jesús Ibáñez. Sin embargo sí pueden conocerse en profundidad gracias al conjunto de sensores sísmicos repartidos por toda la geografía Andaluza, un conocimiento que vale para poner en marcha medidas de prevención. La franja que va desde Cádiz a Alicante cuenta con una actividad sísmica extraordinaria y hay posibilidad de que existan terremotos destructores, lo que no se sabe es cuándo, por eso los expertos recomiendan mejorar la capacidad de respuesta ante la catástrofe.

incorpore lo aprendido tras el terremoto de Lorca. Del mismo modo, el Decálogo recomienda realizar estudios de peligrosidad y vulnerabilidad sísmica, que tomen el modelo del Servicio Geológico Americano, considerado como uno de los mejores del

peligrosidad y vulnerabilidad sísmica, que deben completarse con mapas de riesgos naturales. Del mismo modo, estos profesionales piensan que la población debe saber cómo actuar en caso de terremoto, y para ello reclaman cursos de formación a los ciu-



Bajo estas líneas, Estación de Medida de Resonancias de Schumann, en Sierra Nevada. A la derecha, Estación de medición en Calar Alto, en la Sierra de los Filabres.

Señales electromagnéticas para anticiparse a los seísmos

Por el momento no existe ninguna forma de anticiparse a los terremotos, aunque ya se están dando algunos pasos. Científicos de la Universidad de Granada, liderados por Alfonso Salinas, estudian la relación entre las perturbaciones electromagnéticas que se producen en la atmósfera y los seísmos. Las técnicas actuales de predicción de terremotos solo permiten hacer estudios a muy largo plazo, en función de lo que ha ocurrido en el pasado, a partir de estudios de movimiento en la corteza terrestre a partir de imágenes tomadas por satélite, pero no es posible determinarlos a una escala temporal más corta, para la que se necesitan nuevas variables, como los fenómenos electromagnéticos que ocurren en la atmósfera terrestre y sus capas limítrofes, la corteza terrestre y la ionosfera. Científicos han demostrado que cuando se produce un seísmo también varían las características de las resonancias de Schumann, un fenómeno electromagnético de origen natural. Una semana antes de que se produzca un terremoto de grado superior a 6 se detectan una serie de anomalías en las resonancias de Schumann, lo que permitiría actuar en la zona donde se prevé que ocurra el terremoto y tomar las medidas de prevención necesarias. De momento la investigación sigue adelante, con una estación de medición en Sierra Nevada, y se están tomando datos muy interesantes, lo que ocurre es que todavía no se sabe bien cómo interpretarlos. En este mismo sentido trabaja el grupo de investigación de Electrónica, Comunicaciones y Telemedicina de la Universidad de Almería, que cuenta con una estación de medición en Calar Alto, dotada con sensores electromagnéticos en la banda ELF, con los que hacen mediciones de ondas de baja frecuencia producidas en la cavidad Tierra-ionosfera.

Ambas estaciones, únicas en España, miden la radiación electromagnética emitida principalmente por los rayos de las tormentas que se están produciendo en toda la Tierra. Esta radiación es especialmente intensa en el rango de las frecuencias extremadamente bajas (banda ELF), y se transmiten a través de todo el globo terráqueo a lo largo de la capa entre la tierra y la ionosfera que actúa como guía de ondas. La intensidad de la señal transmitida tiene unos picos a unas frecuencias conocidas como Resonancias de Schumann.

dadanos y a los técnicos. Además, consideran imprescindible la aprobación de un plan para la rehabilitación de los edificios construidos antes de la promulgación de las normas sismorresistentes, para poder adaptarlos, en la medida de lo posible, a las exigencias de la normativa actual.

Imposible de predecir

Voces científicas han advertido en muchas ocasiones del riesgo de terremotos que se vive en todo el sueste de la Península Ibérica. Es en esta zona donde se encuentran las placas tectónicas euroasiática y africana, una zona de elevada tensión y en la que la Tierra se muestra con toda su fuerza. La amenaza es constante, lo que ocurre es que, por suerte, la gran mayoría de las veces los temblores no pasan los tres o cuatro grados de magnitud. Es decir, aparte de algún movimiento de lámparas y de objetos colocados en los muebles, los seísmos

que habitualmente se producen no dejan de ser una sacudida, a veces divertida, que solo provoca los escalofríos de las personas que las perciben.

La situación de esta zona del país hace que se pueda esperar un gran terremoto, ¿cuándo? Ésa es la gran pregunta y a la que todavía nadie ha podido responder. Lo que sí dejan claro los científicos es que ven con buenos ojos la sucesión de terremotos que se producen en la zona, prácticamente todos los días, ya que se trata de una manera de ir liberando energía de forma paulatina, y evitan que ésta se acumule.

Estudios previos afirman que España se ve afectada por un gran terremoto cada setenta años. En 1829 se registró en Torrevieja (Alicante) el mayor terremoto de este país, que tuvo una intensidad de 6,9 grados en la escala Richter y se saldó con 400 muertos. En 1884 fue en Arenas del Rey (Granada) donde se produjo otro de los grandes tem-



blores, que llegó a una magnitud de entre 6,5 y 6,7 grados, y que provocó la muerte de 900 personas y la destrucción de más de un millar de casas. En época más reciente hay que volver de nuevo a la provincia de Granada, y más concretamente a la localidad de Albolote, donde en 1954 se produjo un temblor de 5 grados de magnitud, que se saldó con el 41% de las casas del municipio con grietas y un 35% quedaron inhabitables. Estos son solo algunos de los mayores terremotos producidos en los últimos siglos, y se puede ver que la zona afectada por los grandes temblores suele ser siempre la misma: el sureste de la Península Ibérica. Y en la actualidad sigue ocurriendo así, ya que un vistazo al mapa de los terremotos ocurridos durante el mes de abril localiza el epicentro de los seísmos en esta región del país.

El motivo de tanta actividad sísmica en esta zona se encuentra en el hecho de que en el Norte de África está la convergencia entre las placas Europea y Africana, placas tectónicas que están en constante fricción y que generan roturas en esta franja de territorio tan extensa, explica el director del grupo de investigación en Geofísica Aplicada de la Universidad de Almería, Francisco Luzón. "Se trata una zona sísmicamente activa, pero de una intensidad moderada", lo que quiere decir que los terremotos de mayor magnitud que se pueden alcanzar estarían en torno a los seis grados en la escala Richter, es decir, algo similar a lo que ocurrió en Lorca.

Los investigadores no dejan de trabajar para conocer mejor el comportamiento del terreno en caso de terremoto, un conocimiento que no vale para predecir los seísmos, evidentemente, pero sí que resulta de gran utilidad a la hora de tomar las medidas necesarias para contener los efectos que puede provocar un gran temblor. Toda precaución es poca en una zona acostumbrada a vivir entre temblores, pero a la que todavía no le ha llegado el gran terremoto pronosticado por muchos científicos. Esperemos que la energía se libere poco a poco en pequeños terremotos en lugar de sufrir uno catastrófico. ■

Póker de REYES



especial

ALMERÍA

destino turístico científico

Con la colaboración de

Andalucía



El legado minero

La intensa actividad minera del pasado de la provincia ha legado a nuestros días un patrimonio de valor incalculable. Desde el descubrimiento de elementos naturales como la Geoda de Pulpí a monumentos como el Cable Inglés.

La industria minera fue uno de los activos económicos más destacados de la provincia de Almería. Sus sierras albergaban una gran cantidad de mineral, que atrajo a grandes compañías europeas en busca de un recurso muy reclamado por una Europa en plena ebullición industrial y necesitada de mineral. La instalación de empresas de origen belga, alemán, inglés y holandés, así como empresas nacionales, las más importantes venidas del País Vasco y otros puntos de Andalucía, hicieron del suroeste peninsular una de las cuencas mineras más destacadas del país. Una cuenca que rivalizó con la de Santander por el segundo puesto a nivel nacional, por detrás de la de Vizcaya. Sus explotaciones tuvieron su cara y su cruz, y legaron a esta provincia un patrimonio histórico de un gran valor.

Todo ese desarrollo industrial y económico también tuvo su reflejo en la sociedad almeriense de la época, que llegó a ver cómo del orden de 30.000 personas vivían directamente del trabajo en las explotaciones de mineral, y ha dejado un patrimonio industrial que pervive en la actualidad, como un testigo de un tiempo de esplendor comparable al que se ha legado con la agricultura intensiva.

La historia de la minería almeriense puede dividirse en dos grandes etapas. Una primera de extracción de plomo, que surge en torno a 1820 y se prolonga hasta los años 1930 en las sierras de Gádor y Almagrera.

La segunda gran etapa de desarrollo de la minería estuvo asociada a la extracción de hierro y se extendió desde principios hasta mediados del siglo XX. Los focos de extracción estaban localizados en las sierras del interior, y contaban con el impulso de grandes empresas de capital internacional y de grupos constituidos por empresarios vascos. Los primeros trazados del ferrocarril fueron realizados en esta segunda etapa minera, para dar salida al mineral extraído de las sierras.

La minería actual mantiene un enorme filón abierto en la Comarca del Mármol, donde modernas máquinas explotan la tierra en busca del preciado mármol de Macael, empleado en todo tipo de construcciones y cuya extracción se ha convertido en un espectáculo sin parangón que puede observarse desde los diferentes miradores ubicados en la carretera A-349.

Tras los pasos del legado minero

Los enclaves mineros de la comarca de Las



Complejo turístico de las Menas de Serón, antiguo poblado minero al norte de la Sierra de los Filabres. A la derecha, mapa del Atlas de Almería editado por el IEA con las zonas mineras de la provincia.

Alpujarras están repartidos entre Sierra Nevada y la Sierra de Gádor. Podemos iniciar la ruta en Beires, que es en la actualidad uno de los rincones con más encanto de la zona y donde todavía pueden observarse los restos de la explotación minera del hierro. Los entornos de la Sierra de Gádor acogen explotaciones de plomo en las cercanías de Berja y Dalías, donde todavía se conservan algunos enclaves mineros sobre la zona natural y recreativa de Castala, donde también se ubi-

CABLE INGLÉS

La llegada del ferrocarril a la provincia de Almería estuvo asociada a la actividad minera, que necesitaba un medio de transporte rápido y eficaz para llevar el mineral a los puertos de salida. El primer ferrocarril de la provincia fue el que enlazaba Murcia y Granada y, a su paso por el Almanzora se aprovechaba para el transporte del mineral hacia el mar. El ejemplo más importante de este legado industrial es el Cable Inglés, el cargadero de mineral que



puede contemplarse en la capital y que, construido en 1904, es una joya de la arquitectura del hierro y uno de los mayores valores del patrimonio industrial almeriense.



GEODA DE PULPÍ

En el interior de la Mina Jaravía (Pulpí), cuya entrada ha sido puesta en valor recientemente, se esconde una de las joyas geológicas más importantes del mundo. Se trata de la Geoda de Pulpí, la segunda mayor del mundo

y la más importante de Europa, una formación cristalina que espera a cincuenta metros de profundidad a que se culmine su adecuación turística definitiva y pueda ser vista a través de una mampara de metacrilato.



LAS MENAS

El poblado minero de Las Menas (Serón) es una de las joyas de la arquitectura industrial almeriense. En este entorno se conservan algunas de las viviendas de los mineros, así



importante en la extracción de hierro y plomo; junto con Cuevas del Almanzora y Pulpí. En una de sus minas apareció la mayor geoda de Europa, considerada una joya única. En estos dos últimos enclaves se explotaron el hierro y el plomo, y también se construyeron cuatro fundiciones y dos cables mineros, el de Bédar y el de La Violeta, para conectar con los embarcaderos. Todos los trazados de ferrocarril de la provincia se construyeron para sacar el mineral por barco a sus mercados de destino. Fue así con el del Almanzora, que recorría el trazado Guadix Almendricos y que estuvo funcionando hasta 1984, el de Lucainena para embarcar el mineral en Aguamarga, y el de la capital cuyo trazado sigue funcionando hoy y que dejó en la capital una joya arquitectónica única como la del Cable Inglés o la estación de Ferrocarril. ■

caron fundiciones de mineral.

La ruta puede continuarse por el entorno de Sierra Alhamilla. Ésta fue otra zona de fuerte actividad minera de hierro, localizada en el entorno de Turrillas y Lucainena de las Torres, donde hoy día se conservan los restos de hornos de calcinación y el ferrocarril que unía el municipio con el embarcadero de mineral de Aguamarga, y que hoy está convertido en la Vía Verde de Lucainena en este municipio.

La Sierra de los Filabres concentró algunos de

los puntos de mayor actividad minera en la segunda etapa de esplendor de la provincia. Vinculados a la extracción del hierro se desarrollaron poblados como el de las Menas, hoy reconvertido en complejo turístico. También en Serón, se puede pasear por el Cable Minero de las Menas, convertido hoy día en una vía verde. La minería en la zona levantina, al igual que en algunos puntos de la Sierra de Gádor, se remonta a las primeras poblaciones almerienses de la Edad del Bronce. Bédar fue un punto

como parte de la estructura para la extracción del hierro. Hoy es un complejo turístico con un centro de interpretación, un hotel, apartamentos, camping y restaurante.



VÍAS VERDES

Lucainena de las Torres (foto), Serón y Olula del Río disfrutan de sendas vías verdes, trazados puestos en valor para el senderismo y el ciclismo, que siguen los trazados ferroviarios usados para el transporte del mineral.



MÁRMOL Y YESOS

La extracción de mármol y yesos son las dos actividades mineras que se mantienen activas hoy día. La Comarca del Mármol ofrece bellas estampas de montañas abiertas en canal y hechas terrazas, donde se pueden observar inmensos bloques de mármol; mientras que el entorno de yesos de Sorbas es una de las zonas naturales más atractivas y que ofrece la experiencia única de introducirse en el interior de la Tierra.

MINAS DE RODALQUILAR

El pueblo minero de Rodalquilar y sus minas de oro es uno de los enclaves más visitados del Parque Natural Cabo de Gata Níjar. Aún se pueden ver las instalaciones de decantación de mineral y todavía hay abiertos algunos de los pozos de donde se extraía oro hasta hace tan solo unas décadas. Además del preciado mineral, también se extrajo amata, aluminio, amatista, plata, plomo y zinc.



Un futuro ligado AL VIENTO Y AL SOL

Almería es una tierra líder en el desarrollo de la energía solar desde mediados de los años 70, cuando se construyó la Plataforma Solar de Almería, y hoy día es una de las potencias andaluzas en la generación de energía limpia.

Las energías renovables se iban a convertir en la nueva fuente de empleo e innovación para Andalucía, decían algunos dirigentes hace unos años. Lo que se prometió como un maná ligado al sol y al viento no ha sido tal; sin embargo, el desarrollo de estos nuevos modelos de generación de energía limpia han contado con un desarrollo destacado en la provincia de Almería, convertida en la tercera andaluza en cuanto a generación de electricidad a través de energía eólica y la primera, sin duda, en cuando al desarrollo y ensayo tecnológico de nuevos equipos para aprovechar la luz del sol y transformarla en energía eléctrica. Las energías renovables han conseguido cambiar el paisaje de Almería y seguir las permite acercarse a algunos de sus espacios naturales más apreciados, donde naturaleza salvaje y tecnologías de última generación conviven en buena sintonía.

¿Molinos o gigantes?

A lo largo de la provincia de Almería hay instalados 19 parques eólicos que aprovechan un recurso inacabable en esta tierra como es el viento. Emulando a lo que se hacía décadas atrás en el entorno de Cabo de Gata, los nuevos "gigantes", que diría don Quijote, unen la tradición centenaria del aprovechamiento del viento a las últimas tecnologías en la generación de electricidad, para sembrar de inmen-

sos postes blancos el horizonte de muchas de las sierras.

Hacer un recorrido por los parques eólicos de Almería es acercarse a conocer algunos de los entornos rurales más bellos de la provincia. Desde la firmeza de la Sierra de Gádor, pasando por el valle de la Comarca del Río Nacimiento, hasta alcanzar el paisaje agreste y seco de los campos de Huércal Overa. De Oeste a Este, la grandeza de los modernos molinos de viento, llamados técnicamente aerogeneradores, configuran un paisaje milenario y lo acercan a las formas de vida del siglo XXI.

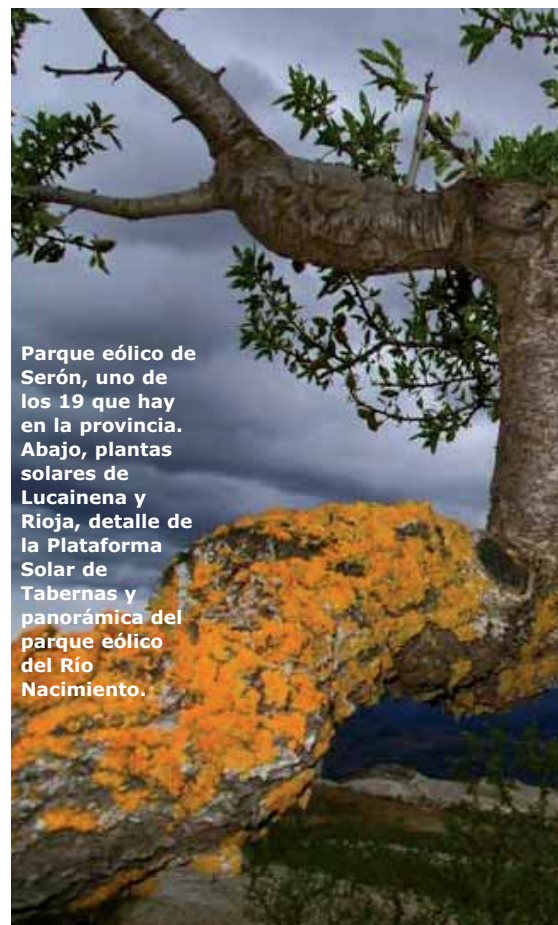
El recorrido por los parques eólicos de la provincia de Almería bien puede comenzar en Enix. Coronando su término municipal se levanta el primer parque de aerogeneradores, "los ventiladores" como los llaman los vecinos de la zona, que se instalaron en la provincia. No cuenta con la última tecnología y su capacidad de producción se queda en tan solo 13,2 MW de potencia, pero es uno de los más interesantes desde el punto de vista paisajístico. A él se llega por la carretera A-391, que une los municipios de Alhama de Almería y Roqueta. Desde allí, unas vistas impresionantes de toda la bahía almeriense: desde el mar de plástico del Poniente hasta el mismo Cabo de Gata.

Desde allí, pasando por los municipios de Alhama y Alhabia, a través de la Al-324, se llega hasta la Venta del Pino y desde allí, a la

Parque eólico de Serón, uno de los 19 que hay en la provincia. Abajo, plantas solares de Lucainena y Rioja, detalle de la Plataforma Solar de Tabernas y panorámica del parque eólico del Río Nacimiento.

A-92, que nos conduce por el valle del Río Nacimiento, entre Sierra Nevada y la Sierra de Baza. En esta zona se levantan los parques más modernos y potentes de los instalados en Almería. Prácticamente desde Fiñana hasta el mismo pueblo de Nacimiento se levantan media docena de parques eólicos, cuya ubicación goza del, para muchos, privilegio de ser unas de las más azotadas por el viento, pero también una de las zonas más peculiares.

Al otro lado de la Sierra de Baza se levantan los parques de Serón y Tíjola, que también cuentan con una ubicación de verdadero lujo, desde la que con solo un vistazo se puede dominar el Alto Almanzora, al tiempo que



Para visitas guiadas:
www.psa.es
Tel. 950 38 79 90
E-mail: visitas@psa.es



Desierto de Tabernas, cuyas formas erosionadas dibujan un paisaje único, coronado por la Tetica de Bacaes y las cúpulas de Calar Alto.

Del viento al sol

Si el viento es importante para la generación de energía, el sol no se queda atrás. En pleno Desierto de Tabernas se levanta la Plataforma Solar de Almería, un espacio de investigación y ensayos de tecnología solar más importante de Europa, y en el que se han testado la mayoría de los sistemas de energía solar que hay ahora en el mercado. Desde la producción de energía termosolar, hasta los últimos avances en fotovoltaica, pasando por ensayos de desalación y descontaminación de agua.

La Plataforma Solar de Almería cuenta con un servicio de visitas guiadas, en las que muestra sus instalaciones de ensayo y explica a los visitantes el funcionamiento de esta tecnología que, en muchos casos, todavía no ha llegado al mercado. Parte de la visita está centrada por las tecnologías de concentración solar, llamadas a erigirse como la fuente energética de un futuro no muy lejano; así como a demostraciones interactivas de sistemas cilindroparabólicos, detoxificadores, cocina solar, energía fotovoltaica y equipo de agua caliente sanitaria. Las visitas deben reservarse con antelación a través de los formularios de reserva disponibles en su página web (www.psa.es).

La generación de energía limpia es el futuro, y también puede serlo el turismo vinculado a estas grandes instalaciones. ■

permite conocer la rica gastronomía de la zona, donde destacan los embutidos, jamones, y resto de productos elaborados a partir del cerdo. Un lugar espectacular para ver el parque eólico es la cara norte de la Sierra de los Filabres. Desde cualquier punto hay una panorámica espectacular del parque eólico del Alto Almanzora.

La ruta bien podría seguir hasta Huércal Overa, donde se levanta otro de los parques de los que dispone la provincia. Allí se puede conocer el entorno natural de la zona y, lo más importante, disfrutar de la belleza de casco urbano de Huércal Overa, la última localidad de la provincia antes de entrar en la hermana

Región de Murcia, y que cuenta con un destacado patrimonio artístico y patrimonial.

El 'círculo eólico' por la provincia de Almería se cierra en Lucainena de las Torres, en la cresta de Sierra Alhamilla, un municipio que en los últimos años ha sabido conjugar su patrimonio industrial con el turismo, a través de la puesta en valor de sus hornos de calcinación de mineral y la vía verde que recorre el trazado de ferrocarril que unía la localidad con Aguamarga, donde se embarcaba el material extraído de las minas. El parque eólico de La Noguera se levanta sobre Sierra Alhamilla y desde él puede divisarse gran parte de la Comarca de Níjar, así como la grandeza del





La agricultura es TURISMO

Los invernaderos de Almería no solo son la única obra humana visible desde el espacio. Constituyen la base de un modelo económico que se estudia en universidades de medio mundo por su capacidad de crear riqueza, distribuirla, y hacer un uso sostenible de los recursos naturales.

El modelo agrícola de Almería es un caso de éxito que despierta el interés de universidades e investigadores de todo el mundo. Conocer cómo se ha transformado una provincia entera, descubrir la fórmula de organización de los sistemas de producción y logística agraria o, simplemente, ver cómo se crían los tomates y pepinos que se consumen en las mesas de toda Europa, son algunos de los atractivos que llevan a la comarca del Poniente almeriense a miles de visitantes cada año, interesados en conocer desde dentro todo lo que rodea a los invernaderos.

La agricultura intensiva ha tenido que luchar para ganarse la confianza de los consumidores europeos. Las exigencias sanitarias de los países de destino, así como la necesidad de adaptar los alimentos a los gustos de los consumidores se ha traducido en la creación de un entramado agrario alta-

mente tecnologizado y que, en muchas ocasiones sirve de referencia para otros países, que persiguen alcanzar el 'milagro' económico que ha acompañado a este mar de plásticos, única construcción humana visible desde el espacio, según el astronauta español Pedro Duque.

Además, la componente medioambiental de la agricultura intensiva se convierte en otro elemento diferenciador del modelo implantado en esta provincia y que ahora cumple su primer medio siglo de existencia. Varias investigaciones realizadas en la Universidad de Almería demuestran el papel de 'refrigeración' que ejercen las superficies de plástico en todo el Poniente. Éste fenómeno es conocido como efecto albedo y no es más que la capacidad de reflejar el calor por parte de las superficies blancas de los invernaderos de Almería. Se puede decir que el

calentamiento global se ha detenido en esta provincia, y mucho más en el Poniente, donde la temperatura media anual no sube, sino que desciende, y todo gracias a la superficie invernada que, solo en este punto de la provincia, supera las 20.000 hectáreas. Del mismo modo, la concentración de gran parte de la actividad agrícola en de la provincia de Almería en comarcas como las de Níjar y el Poniente ha llevado consigo la liberación de espacios naturales que hasta hace tan solo unas décadas eran explotados para la producción agrícola, de forma que la vida natural ha podido desarrollarse más libremente.

Éstos son argumentos más que sólidos para acercarse a conocer uno de los modelos productivos de mayor éxito en nuestro país, una forma de entender la agricultura que enlaza con los últimos avances en tecnología y que está muy de lejos del concepto de agricultor que habitualmente se tiene.

Una de las empresas pioneras en el aprovechamiento turístico de las infraestructuras de la agricultura intensiva es la ejidense Clisol Agro, cuya gerente, Lola Gómez Ferrón, fue merecedora de la Medalla de Andalucía en 2013, como reconocimiento a su labor innovadora dentro del sector agrícola almeriense. Esta empresa ha confeccionado una serie de visitas guiadas a sus invernaderos, en las que descubre tanto la evolución de los sistemas de cultivo intensivo, hasta los métodos biológicos de control de plagas, pasando por los sistemas de calefacción que equipan los invernaderos de última generación. "Ofrecemos al visitante, una visión global del pasado y del presente



Empresas y centros de investigación suelen hacer visitas guiadas a sus instalaciones mediante cita previa. La primera foto corresponde a la empresa Saniveg, especializada en control biológico de plagas. La segunda es de la emprendedora Lola Gómez Ferrón, que lleva desde 1993 haciendo visitas guiadas a su invernadero. Sobre estas líneas, espectacular panorámica del Campo de Dalías con Sierra Nevada al fondo. Abajo, visita de una delegación japonesa, y pepino "enamorado" con forma de corazón de la empresa Zayintec.

del campo almeriense y la importancia de la agricultura intensiva bajo plástico en la economía de la provincia", dicen desde esta empresa, que ha sabido rentabilizar como pocas unas instalaciones de mucho valor. El recorrido por los invernaderos de Clisol permite conocer las primeras estructuras de plástico tipo parral que se implantaron en Almería, para pasar a los modernos invernaderos tipo túnel, que ya incorporan

gen de las hortalizas y frutas que consumen habitualmente.

La investigación y ensayo de tecnologías aplicadas al sector de la agricultura intensiva también genera interés entre los visitantes, por eso que la Estación Experimental de Las Palmerillas, perteneciente a la Fundación Cajamar, cuenta con un programa de visitas guiadas en las que muestra los últimos trabajos de investigación en

un grupo de profesionales, que se acercan al centro para conocer las últimas tendencias en agricultura.

Y un oasis en medio del mar de plásticos que es la Balsa del Sapo, una afloración de agua surgida en Las Norias de Daza (El Ejido) tras las extracciones de arena para los invernaderos. Este humedal, cuyas inundaciones han sido un calentamiento de cabeza para los agricultores de la zona, está encajonado en medio de los miles de invernaderos repartidos por esta zona del término municipal ejidense. Sin embargo, esta bolsa de agua es un espacio natural de primer nivel, en el que habitan aves acuáticas en grave peligro de extinción, como la malvasía cabeciblanca o la ceteza pardilla, cuya presencia es un hecho sin precedentes en toda Andalucía.

El agroturismo es una opción más para disfrutar del Poniente almeriense y del Campo de Níjar, un lugar con mucha experiencia en el turismo de sol y playa, y que ahora busca atraer nuevos visitantes para conocer la agricultura, su principal fuente de ingresos y la seña de identidad que lo ha hecho conocido en todo el continente. ■

Más información en:

- **CLISOL AGRO.** www.clisol.com.

Tel. 620 84 33 85.

- **ESTACIÓN EXPERIMENTAL LAS PALMERILLAS.**

www.fundacioncajamar.es. **Tel. 950 580 548**

estacionexperimental@fundacioncajamar.com

- **IFAPA.** **Tel. 950 156 453**

mojonera.ifapa@juntadeandalucia.es



una serie de sistemas informáticos para el control de riego, temperatura y humedad. Además, en la visita también se muestra el origen de todo, un invernadero dedicado a semillero, donde se hace una demostración del proceso de elaboración de las plántulas. La experiencia de esta empresa y algunas anécdotas divertidas forman parte de esta experiencia casi única, en la que ciudadanos de toda Europa pueden conocer el ori-

ánbitos relacionados con la agricultura y que van desde el medio ambiente, hasta la horticultura, sin dejar atrás la producción de microalgas. Este centro de investigación recibe a todo tipo de público, aunque bien es cierto que el contenido de la visita varía en función de las personas participantes porque, como han explicado en Las Palmerillas, no son las mismas las necesidades de un grupo de estudiantes que de

A la derecha, introducción de gacelas del Parque de Recuperación de Fauna Sahariana en su hábitat natural en el norte de África. Debajo, cría en cautividad de algunas especies en Almería. Abajo, fondos del museo de la EEZA.



Finca de la Hoya, reserva de la fauna del África Sahariana

La Finca Experimental de La Hoya se ha convertido en un refugio para especies de ungulados africanos en peligro de extinción, y donde los visitantes pueden ver a estos animales y conocer el trabajo de investigación que realiza la EEZA-CSIC

ue en 1947 cuando se creó el Instituto de Aclimatación de Almería, uno de los pocos, por no decir el único, centros de investigación con los que se contaba en esta ciudad en aquella época. Vinculado al estudio de la agricultura, este espacio comenzó a trabajar en la aclimatación de variedades de plantas a zonas con poca agua, como es el caso de la provincia. Éste fue el germen de la actual Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA), un espacio dependiente del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y en el que se investiga sobre ecología y conservación de los medios naturales de ambiente áridos.

Fruto de esta actividad investigadora se creó la Finca Experimental La Hoya, ubicada junto a la Alcazaba de Almería y en la que pueden verse diversas especies de ungulados, muchos de ellos en peligro de extinción.

La historia de esta finca experimental se remonta a 1950, cuando el CSIC adquiere una parcela a las espaldas del principal monumento de Almería, dedicada durante sus primeros años a la investigación agronómica hasta que en los años 70 se transformó en un centro para la recuperación de especies de ungulados norteafricanos en peligro de extinción. El objetivo principal, que hoy todavía se mantiene, es el de evitar la extinción de especies de grandes ungulados que habitaban en la zona occidental del Sahara.

Hoy día, la finca de La Hoya abre sus puertas a los visitantes, que pueden conocer el trabajo

que realizan los investigadores con estos animales, al tiempo que les permite conocer algo más sobre la fauna del continente africano.

Los visitantes pueden ver de cerca especies como *Gazella dama mhorh*, *Gazella dorcas neglecta*, *Gazella cuvieri* y *Ammotragus lervia sahariensis*, al mismo tiempo que se pueden adentrar en uno de los lugares con más historia de Almería. Además, también se pueden observar diferentes especies de aves de la misma región africana y, en un futuro, se instalarán una serie de terrarios con los que se ampliará la población de la finca.

En el recorrido se muestran también los diferentes departamentos y también se explican el trabajo que se hace en el Banco de Recursos Genéticos, donde se conserva material biológico para la conservación de las especies; y los invernaderos, para la realización de experimentos sobre ecología y fisiología vegetal. ■

Más información:

ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE ZONAS ÁRIDAS. Campus de la Universidad de Almería. Ctra. de Sacramento s/n, La Cañada de San Urbano, 04120, Almería.

Tel: 950 951 120 / 950 281 045

<http://www.eeza.csic.es>



Una mirada a las estrellas

Almería cuenta con uno de los mejores cielos de Europa para observar las estrellas, que además cuenta con una figura de protección, y se convierte en un atractivo para disfrutar las noches de una manera muy diferente.

¿Quién es capaz de resistirse a mirar las estrellas? Prácticamente nadie. La bóveda celeste ha sido objeto de observación de prácticamente todas las culturas, que incluso han llegado a interpretar el conjunto de luminarias que se ven en el cielo para explicar fenómenos que no podían resolver de otra manera. La fascinación que produce mirar el cielo en una noche estrellada es mucho más potente en Almería, una tierra que cuenta con unos 300 días al año libres de nubes y que cuenta con unas cumbres, muchas ellas por encima de los 2.000 metros, desde las que sentirse más cerca del cielo estrellado.

Una de esas cumbres está coronada por las cúpulas del observatorio de Calar Alto, uno de los más avanzados de Europa, a pesar de que los recortes en su presupuesto amenacen esa posición de privilegio. El observatorio, ubicado en el término municipal de Gérgal, es un espacio privilegiado para el estudio de las estrellas y los fenómenos celestes. Investigadores de todo el mundo solicitan sus servicios y reservan tiempos de observación en los tres telescopios de los que dispone actualmente.

A través del instrumental especializado, los científicos de Calar Alto han captado imágenes del cielo realmente espectaculares y no solo por su belleza, sino también por la cantidad de ciencia que genera su interpretación.

Acercarse a la cumbre de Calar Alto supone toda una experiencia para los sentidos. Observar la

naturaleza salvaje que se desarrolla a esa altitud, conjugar el universo de ocre que ofrecen las características piedras de pizarra de la Sierra de los Filabres, adentrarse en las fiestas de los olores que ofrece la Almería 'húmeda'. Argumentos ya de por sí lo suficientemente sólidos para acercarse a una de las cumbres más altas de Almería, que se unen a

varse todavía mejor gracias a la limpieza del cielo almeriense y a la ausencia de contaminación lumínica que enturbie la fiesta de luminarias.

Hasta hace bien poco más de un año se podía participar en las visitas guiadas por el observatorio, que permitían conocer cómo trabajan los científicos y ver de cerca los impresionantes telescopios cuyas ópticas llegan a medir hasta 3,5 metros. Los recortes a los que se ha visto sometido el centro ha obligado a que el personal dedicado a atender a los visitantes se centre en tareas científicas. A pesar de este tipo de vicisitudes, Calar Alto busca

posicionarse dentro del sector del turismo científico y para ello participa activamente en las Jornadas de Turismo Astronómico de Andalucía, que se celebraron del 28 al 30 de abril, en el Parque de las Ciencias de Granada, y en las que se reunieron a agentes de turismo rural, activo y científico, responsables de la gestión de espacios naturales protegidos, representantes políticos locales, gestores de recursos turísticos y culturales, científicos, educadores y divulgadores, bajo el "Ven a conocer el mejor cielo de Europa".

Ciencia, medio ambiente y cultura se aúnan en esta nueva forma de hacer turismo que, de alguna manera, nos acerca mucho más a las estrellas. ■



los que nos dan los instrumentos de última generación que se esconden bajo las grandes cúpulas blancas del observatorio, visibles incluso desde la propia capital almeriense.

Aunque el mayor espectáculo se produce con la caída del sol. La retirada del astro rey permite ver las miles de estrellas que integran la bóveda celeste, que desde Calar Alto pueden obser-



OBSERVATORIO DE CALAR ALTO. C/ Jesús Durbán Remón, 2. 2º.
04004 Almería. Tel. 950 950 632 500 / 950 230 988
VISITAS ORGANIZADAS AL OBSERVATORIO:
Solo con cita previa. visitas@caha.es

37 años mamando gran teatro

Quizá sea el evento cultural más importante de la provincia de Almería. Celebra ya su 37 cumpleaños, superando incluso a las Jornadas de Teatro del Siglo de Oro. Este año se celebra entre el 31 de mayo y el 21 de junio con medio centenar de compañías y más de noventa funciones y reunirá a muchas de las mejores propuestas escénicas del país. Por A. F. Cerdera.

Is Joglars, Tricicle, La Fura dels Baus, Espejo Negro o Vaivén son algunas de las más de cincuenta compañías que participarán en el XXXVII Festival de Teatro de El Ejido, y que convertirán a este municipio del Poniente en un gran escenario en el que se podrán ver cerca de un centenar de funciones.

Llegado el mes de mayo, El Ejido se transforma en un gran escenario por el que desfilan las propuestas escénicas más interesantes del país. Esta edición, el Festival de Teatro de El Ejido, que se desarrollarán del 30 de mayo al 21 de junio, vuelve a cumplir con las expectativas. Y no podía ser para menos en una de las citas culturales más esperadas del calendario cultural de la provincia y que ya se ha ganado un hueco tanto a nivel autonómico como nacional.

El Festival de Teatro de El Ejido ha conseguido hacer malabares. Cuenta con un presupuesto realmente escaso, tan solo 90.000 euros, pero que ha conseguido estrujar hasta la saciedad, para hacer de esta plaza el referente escénico nacional de cada primavera, y por el que este año van a desfilan artistas de la talla de Sara Baras, Nuria Espert, Carlos Hipólito, Luis Merlo, Pepón Nieto, Paco Tous, Kiti Manver o

Daniel Muriel, entre otros muchos actores y actrices menos conocidos por el gran público.

“El Ejido se convertirá durante el festival en el epicentro del teatro en Andalucía y en un magnífico escaparate de la diversidad de montajes y funciones que recorren el territorio nacional, una de las citas culturales más importantes de la provincia y una de las convocatorias de artes escénicas más relevantes del panorama teatral andaluz”, dijo en la presentación del Festival el alcalde de El Ejido, Francisco Góngora.

De nuevo, es la variedad la que marca la esencia de este festival de teatro, que ha conseguido convertirse en algo tan ejidense como las propias fiestas de San Marcos o San Isidro. Y es que, tal y como persigue el Ayuntamiento de El Ejido, principal impulsor de esta cita, el Festival acaba implicando a la mayor parte de los vecinos, que lo sienten como una de las muchas tradiciones arraigadas en El Ejido y que no entienden la primavera sin ver cómo los teatros y espacios públicos de El Ejido se tornan en mágicos durante tres semanas.

El Festival de El Ejido cuenta con citas para el gran público, como la actuación de Sara Baras que presentará su, célebre ya, espectáculo 'La

Pepa'; o la obra del Russian Classical Ballet, que presentará su montaje de 'Romeo y Julieta' por primera vez en Andalucía. Y también ha reservado grandes joyas para los más avezados en las artes escénicas, con la propuesta exclusiva que presentará La Fura dels Baus, con su obra 'Res', dirigida a un número muy reducido de espectadores, y en la que la compañía catalana hace un recorrido por sus dos aportaciones escénicas más destacadas: la fuerza actoral y la interacción con el público.

Otras de las joyas del Festival serán las obras de Els Joglars, que se une a la Compañía Nacional de Teatro Clásico, para dar vida a 'El coloquio de los perros', de Miguel de Cervantes, y que se pudo ver en las pasadas Jornadas de Teatro Clásico de Almería; o la vuelta de El Tricicle, una compañía habitual en pasadas ediciones del Festival y que regresa 'Bits', una obra que se estrena en Andalucía y con la que el mítico trío arrancará las carcajadas del público que se dará cita en el Teatro Auditorio; y también la propuesta de Pentación, también un clásico en el festival ejidense, que este año presenta 'Mitad y mitad', protagonizada por Pepón Nieto y Paco Tous.



Nieto y Paco Tous
El Rincón (Pº. Marítimo Balerna), 22:30h.
LA MILONGA "Tango y bolero con flamenca"
Cafetería Alhambra, 23 hrs.
ROAD RAMOS. Concierto

DOMINGO 1 DE JUNIO
Auditorio de El Ejido, 18 hrs.
RODETACÓN "Tarzán" (Musical familiar)

MIÉRCOLES 4 DE JUNIO
Teatro Municipal, 10 y 12 hrs.
TEATRO DE MALTA "Alegria, palabra de Gloria Fuertes"
Auditorio de El Ejido, Sala B, 21:30 hrs.
LA FURA DELS BAUS "Res" (Aforo limitado)

JUEVES 5 DE JUNIO
Auditorio de El Ejido, Sala B, 21:30 hrs.
LA FURA DELS BAUS "Res" (Aforo limitado)
Invernadero Crisol, 22 hrs.
DAVID GÓMEZ "Un piano & 200 velas"
(Estreno en Andalucía)

VIERNES 6 DE JUNIO
Plaza Abastos Balerna, 11 hrs. Plaza Abastos El Ejido, 12:30 hrs. Escalinata acceso El Corte Inglés, 19 hrs. Fuente Parque Municipal, 22:30 hrs. (concierto)



sobre el agua)
CONCORDIA ENSEMBLE "La música se va de compras" Concierto de música popular y familiar. (Estreno en Andalucía) Plaza Mayor, 11:30 a 13:30 y 17 a 21 hrs.
RAFAEL LEAFAR "Caricaturas" (Estreno en Andalucía)
Parque Manolo Escobar de las Norias, 18 hrs. (viernes 6) Parque Municipal de El Ejido, 18 hrs. (sábado 7)
ANTUAN DE LA CREAM "Antuan de la Cream" (Estreno en Andalucía)
Auditorio de El Ejido, 21:30 hrs.
VAIVÉN CIRCO DANZA "Do not disturb. No molestar"
Cafetería Alhambra, El Rincón y Bambú cafetería, 23 hrs.
TEATRO EN RUTA
Café Lounge Ambigü, 23:30 hrs.
MIKI DKAI "Han soltado al Cracken... y ahora, ¿a ver quién lo para!"

SÁBADO 7 DE JUNIO
Auditorio de El Ejido, 22hrs.
COMPAÑÍA NACIONAL DE TEATRO CLÁSICO y ELS JOGLARS "El coloquio de los perros"
Cafetería Alhambra, 23 hrs.
GRAJO ROCKOLA. Concierto.
Pub Bebe, Ama, disfruta. B&A, 24 hrs.
CHOTAJO PUNK-ROCK. "La noche reglafa"

DOMINGO 8 DE JUNIO
Auditorio de El Ejido, 18 y 20 hrs.
TALYCUAL PRODUCCIONES "La heridas del viento" (Kity Manver y Daniel Muriel)

MIÉRCOLES 11 DE JUNIO
Teatro Municipal, 10 y 12 hrs.
COMPAÑÍA LA MONDA LIRONDA "El secreto de Wenceslao"
C. E. I. P. Solymar, Matagorda, 19 hrs.
VAGALUME TEATRO "En busca del gran tesoro"
Terraza del Conservatorio, 21:30 hrs.
Orquesta y Banda de Vientos del Conservatorio P. de Música de El Ejido "Concierto"

JUEVES 12
Auditorio de El Ejido, 18 hrs.
OMAR MEZA - DATE DANZA "Taller -

VIERNES 30 DE MAYO
Teatro Municipal, 10 y 12 hrs.
LA GUASA "Mobil"
Calles de El Ejido de 17 a 21 hrs.
ABIERTO DE ACCIÓN "Festival Internacional de Performance"
Francisco Escudero (Almería), Pedro Deniz (Las Palmas de Gran Canaria), Analia Beltrán i Janés (Madrid), Fausto Gracia (México).
Auditorio de El Ejido, 22 hrs.
SARA BARAS "La Pepa"
Cafetería Alhambra, 23 hrs.
AMPARO VELASCO "LA NEGRA".
Presentación de su disco "La que nunca"
Café Lounge Ambigü, 23:30 hrs.
SIETE CUARTOS GRUPO "Noche de jazz mediterráneo"

-SÁBADO 31 DE MAYO
Auditorio de El Ejido, 22 hrs.
PENTACIÓN "Mitad y Mitad" (Pepón



Muy destacable es también la actuación de toda una señora de los escenarios como Nuria Espert, que presentará 'La violación de Lucrecia', en la que la veterana actriz se embarca en solitario en un proyecto arriesgado, en el que la actriz da vida a cada uno de los personajes de esta obra, una de las más complicadas de Shakespeare y cuya dirección recae sobre Miguel del Arco.

De la misma manera, tampoco se puede pasar por alto piezas de auténtico lujo que merecen la pena ser vistas por segunda vez, como será el caso de la versión de 'Esperando a Godot' que pone en escena la compañía sevillana Excéntrica Producciones.

El Festival de Teatro de El Ejido también hace cantera de espectadores de artes escénicas y presenta una serie de citas más que interesantes para el público infantil. Una de ellas es el teatro de objetos de la compañía El Espejo Negro que, en esta ocasión, se acerca al teatro clásico con 'La venganza de don Mendo'. Del mismo modo y también para los más pequeños, algunos de los espacios públicos tanto de El Ejido como de sus núcleos se llenarán con la obra 'Extra-vagante', de Jhonny Mentero;

así como lo hará el Parque Municipal de El Ejido, con 'En busca del ratón Pérez', de Pirueta Teatro.

Las compañías locales también forman parte del Festival del Teatro de El Ejido. Por un lado, Antenotario presentará su original propuesta de "teatro comestible", en colaboración con el restaurante La Costa. Ellos no serán los únicos artistas ejidenses en participar en el Festival, ya que también forma parte de la programación Nór bac, con sus obras 'Con todos nuestros respetos, pero no tenéis ni idea', dirigida al público adulto; y 'Taza, tetera, cuchara, cucharón', en la que recrean la canción que tan famosa ha hecho Cantajuego y que se podrá ver en el Parque Municipal de El Ejido.

La música también estará muy presente en el Festival de Teatro de El Ejido, que contará, entre otros, con las actuaciones de Alba Molina, Rolenzos o los raperos Numak. Y también con La Charanga de La Voz, que se encargará de la animación callejera en el centro de El Ejido.

Todo esto y mucho más da forma al XXXVII Festival de Teatro de El Ejido, que este año cuenta con un cartel firmado por Mikel Urmeneta, diseñador y creador de

Kukuxumusu, y que ha conseguido imprimir su humor y forma de entender los colores en el cartel anunciador. Además, este ilustrador formará parte del Festival al mostrar algunos de sus mejores diseños gráficos. Como también formarán parte del Festival las actrices protagonistas de la muestra 'Mujeres en escena', que se podrá ver en el vestíbulo del Auditorio ejidense durante las tres semanas que dura el Festival de Teatro.

Este año los promotores del Festival de Teatro de El Ejido son el Ayuntamiento ejidense y la Diputación de Almería, que asumen en colaboración los 90.000 euros de presupuesto con los que cuenta esta cita y echan de menos la colaboración de la Junta de Andalucía en un evento de esta envergadura que anualmente convierte a El Ejido en el gran escenario de teatro de la provincia. ■

① www.elejido.es



Espectáculo

Plaza Mayor, 19 hrs.

EL CARRAMATO TEATRO "Carne al toro!"

Plaza Colonización de San Agustín, 12 junio, 19 hrs. V - Parque Municipal Stª Mª del Águila, 13 junio, 19 hrs. - Parque del Palmeral de Balerna, 14 junio, 19 hrs. - Plaza Batel de Almerimar, 15 junio, 12:30 hrs.

JHONNY MENTERO "Extra-vagante" Teatro Municipal, 21:30 hrs.

EL ESPEJO NEGRO "La venganza de Don Mendo"

VIERNES 13 DE JUNIO

Auditorio de El Ejido, 18 hrs.

OMAR MEZA - DATE DANZA "Taller - Espectáculo"

Plaza Mayor, 17:30, 18:30, 20 y 21 hrs. (4 pases)

LOSDAE "Trátame como me merezco on the Road" (Estreno en Andalucía)

Auditorio de El Ejido, 22 hrs.

RUSSIAN CLASSICAL BALLET (Rusia) "Romeo y Julieta" (Estreno en Andalucía)

El Rincón de Balerna, 22 hrs.

MUJERES FLORERO "Café-Teatro" Cafetería Alhambra, 23 hrs.

GREEN BOTTLE BLUES. Concierto Café Lounge Ambigú, 23:30 hrs.

SIETE CUARTOS GRUPO. Concierto

SÁBADO 14 DE JUNIO

Parque Municipal, 18 hrs.

BOLO & CLAUS (Chile) "Bolo y Claus en busca del gran dragón"

(Estreno en Andalucía)

Parque Municipal, 19 hrs.

PIRUETA TEATRO "En busca del ratón Pérez"

Teatro Municipal, 22 hrs.

PRODUCCIONES JUANJO SEOANE "La violación de Lucrecia". (Nuria Espert)

Cafetería Alhambra, 23 hrs.

MUDANZAS. Música, danza y poesía Pub Bebe, Ama, Disfruta. BAD, 24 hrs.

NUMAK. Concierto de Hip - Hop

DOMINGO 15 DE JUNIO

Parque Municipal, 19 hrs.

PIRUETA TEATRO "En busca del ratón Pérez"

Auditorio de El Ejido, 20 hrs.



TRASGO PRODUCCIONES "El Crédito" (Carlos Hipólito y Luis Merlo)

Jueves 19 de junio

Teatro Municipal, 21:30 hrs.

EXCÉNTRICA PRODUCCIONES

"Esperando a Godot"

Restaurante La Costa, 22 hrs. Teatro

Comestible

ANTENOTARIO "Homenajeado" Cena-Teatro (Estreno)

(Reservas en Rest. La Costa, Tfno: 950 - 48 17 77 - Aforo (limitado))

VIERNES 20 DE JUNIO

Plaza Mayor, 12 y 17 hrs.

TONI ORTIZ "Dibujo gigante en 3D" (Estreno en Andalucía)

Plaza Mayor, 18 hrs.

MG PRODUCCIONES "Le petite caravane" (Estreno en Andalucía)

Plaza Mayor, 18:30 hrs.

PERIFERIA TEATRO "Huellas" (Estreno en Andalucía)

Restaurante La Costa, 22 hrs. Teatro

Comestible

ANTENOTARIO "Homenajeado" Cena-Teatro (Estreno)

(Reservas en Rest. La Costa, Tfno: 950 - 48 17 77 - Aforo (limitado))

Auditorio de El Ejido, 22 hrs.

TRICICLE "Bits" (Estreno en Andalucía)

Cafetería Alambra, 23 hrs.

ALBA MOLINA. Concierto básico

Café Lounge Ambigú, 23:30 hrs.

NÓRBAC "Con todos nuestro respetos, pero no tenéis ni idea"

SÁBADO 21 DE JUNIO

Parque Municipal, 18 hrs.

CAPITÁN MARAVILLA PRODUCTIONS "Wilbur"

Parque Municipal, 19 hrs.

NÓRBAC ERFUS "Taza, tetera, cuchara, cucharón"

Auditorio de El Ejido, 22 hrs.

TRICICLE "Bits" (Estreno en Andalucía)

Cafetería Alhambra, 23 hrs.

ROLENZOS. Acústico "Del lado del Rock & Roll"

Auditorio, 22 y 24 hrs.

CHARANGA DE LA VOZ

Parque Municipal, 24 hrs.

Perjudik-2.

Concierto y... FIESTA FINAL del Festival



ExpoLevante, a la vanguardia agrícola

La feria ExpoLevante y Níjar Caza convertirá a la localidad de Níjar en el foco de atención de las empresas de sectores como el agrícola, cinegético y natural. Esta edición contarán con más oportunidades de negocio y un lleno total de expositores.

Del 7 al 10 de mayo, Níjar se convertirá en el foco de la agricultura y las actividades cinegéticas de la provincia con una nueva edición de ExpoLevante y Níjar Caza, que se desarrollará en el Palacio de Exposiciones y Congresos de Campohermoso. Esta cita ha aumentado el número de expositores con respecto a las ediciones anteriores y, por tanto, también las oportunidades de negocio que ofrece a las empresas y entidades participantes. Por ello, bien en la Feria o en las próximas semanas, la organización anuncia noticias importantes para el futuro del evento.

ExpoLevante Níjar y Níjar Caza cuenta este año con más de 140 expositores, más de 225 stand y 14 empresas colaboradoras, siendo los verdaderos protagonistas de ella, los agricultores "no tendría el éxito que tiene si no fuese por ellos. Se ha convertido en el evento más importante en materia agrícola. Sus dos claves son la oportunidad de encuentro en un ambiente festivo y de ocio, así como la oportunidad de negocio" destacó el primer edil nijareño, Antonio Jesús Rodríguez, en el acto de presentación de la feria, que se celebró en la Diputación de Almería. Precisamente una de sus novedades será el hecho de que se va a dar mayor valor a la oportunidad de negocio, a fin de aumentar sus relaciones comerciales para lo que se ha habilitado la sala de exposiciones. Por su parte el presidente de la Diputación, Gabriel Amat, declaró que "nos sentimos muy orgullosos de esta Feria en la que los protagonistas son los agricultores de la provincia de Almería. Está claro que el éxito de ExpoLevante y Níjar Caza es la gran participación, así como la implicación de los agricultores y los amantes de la naturaleza y la caza". ExpoLevante y Níjar Caza es una iniciativa impulsada por el Ayuntamiento de Níjar y que cuenta con el apoyo de la Diputación.



Programación de la Feria

7 DE MAYO

11:00 h. Desfile de Rehalas en el boulevard de la Avda. de la Negras.
12:00 h. Inauguración en el Centro de Exposiciones y Congresos de Campohermoso de ExpoLevante?Níjar 2014 y NíjarCaza.
13:00 h. Presentación de nuevo producto BioSabor: zumo de tomate con granada. Lugar: Stand de BioSabor.
13:30 h. Presentación video corporativo CRISTALPLANT División Semillero. Lugar: Stand de CRISTALPLANT.
17:00h. Presentación del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Almería: "El registro oficial de productores y operadores de medios de defensa fitosanitarios (ROPO)". LUGAR: Sala de conferencias.
17:30 h. Presentación del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Almería: "El "asesor" en la gestión integrada de plagas (GIP)". LUGAR: Sala de conferencias.
18:00h. Presentación BIOMIP: "Control biológico de pulgones en cultivos hortícolas". LUGAR: Sala de Conferencias.
18:00 h. Exhibiciones de cetrería en el recinto de pruebas.
19:00 h. Presentación GAIA Almería. LUGAR: Sala de Conferencias.
19:00 h. Pruebas de trabajo de cachorros de podenco (andaluces, ibicencos y canarios). Lugar: Recinto de pruebas.

8 DE MAYO

11:00 h. Apertura del recinto.
11:00 h. Jornada E.F.A. Campomar: "El sector agrario en la provincia de Almería y la formación de futuros agricultores". Ponente: D. José Francisco Valverde Guil. Profesor de Formación Profesional Agraria del Centro "E.F.A. CAMPOMAR" de Aguadulce. Lugar: Sala de Conferencias.
12:00 h. Presentación de JH Hydroponic Systems S.L.: "Problemática y soluciones de los drenajes en invernaderos". Ponente: Juan Francisco Moreno Parra. Lugar: Sala de Conferencias.
12:30 h. Jornada de Lida Plantresearch y Suministros Agrícolas Céspedes "Fitovacunas vegetales con registro fitosanitario". Ponentes: José Ignacio Castillo y Miguel Sarrión. Lugar: Sala de Conferencias.
13:00 h. Exhibición perros de la unidad canina para detección de cebos envenenados. Lugar: Recinto de pruebas.
13:30 h. Degustación de productos hortofrutícolas. PIMIENTO. Lugar: Cafetería.
17:00 h. Charla de ATLÁNTICA AGRÍCOLA "Extractos vegetales, una alternativa frente a los plaguicidas". Sala de Conferencias.
18:00 h. Exhibición de cetrería.
18:00 h. Presentación BIOMIP: " Tribon: Nueva solución para la salud de los cultivos hortícolas". Lugar: Sala de Conferencias.
19:00 h. Pruebas de trabajo de cachorros de podenco. Lugar: Recintos de pruebas.
19:00 h. Presentación de TUBOCAS "La biomasa como fuente de calefacción en los invernaderos". Lugar: Sala de Conferencias.

9 DE MAYO

11:00 h. Apertura del recinto.
11:00 h. Jornada técnica SIPCAM IBERIA.

Lugar: Sala de Conferencias.

16:00 h. Presentación de GREEN IN INGENIERIA "Mejora de la eficiencia energética en el regadío, aplicación de energía renovable mediante bombeos solares de agua". Lugar: Sala de Conferencias.
17:00 h. Concurso de mascotas de todo tipo. Inscripciones a las 16:30 h. Lugar: Sala de Conferencias.
18:00 h. Exhibición de cetrería en el recinto de pruebas.
18:00 h. Jornada de HORTYFRUTA "HORTYFRUTA promueve los beneficios de las hortalizas y tú las cultivas con mimo". Lugar: Sala de Conferencias.
19:00 h. Exhibición de perros de muestra en el recinto exterior.
19:00 h. Exhibición de tiro al plato del campeón de España D. Juan Valero Domínguez. Lugar: Campo de tiro eventual. Pje. El Calvo (en el recinto exterior).
19:00 h. Presentación del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Almería: "Obligatoriedad del cuaderno de explotación". Sala de conferencias.
19:30 h. Presentación del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Almería: "Experiencias de gestión integrada de plagas (GIP) en el uso sostenible de productos fitosanitarios". LUGAR: Sala de conferencias.

10 DE MAYO

07:00 h. Exhibición de perros podencos (ibicenco, canario y andaluz) en la zona de campo de perros de la sociedad de cazadores Las Perdices (junto a la planta de residuos Albaida).
09:00 h. Visita guiada por fincas ecológicas del Término Municipal de Níjar.
11:00 h. Apertura del recinto.
12:00 h. Desfile de rehalas en el boulevard de la Avda. de las Negras.
13:00 h. Exhibición de tiro al plato del campeón de España D. Juan Valero Domínguez. Lugar: Campo de tiro eventual. Pje. El Calvo.
11:00 h. Asamblea general ASAJA. LUGAR: Sala de conferencias.
13:30 h. Degustación de productos hortofrutícolas. HUERTA NIJAREÑA. Lugar: Cafetería.
17:00 h. Presentación de Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Almería: "Características técnicas exigibles a las mallas de protección de cultivos". Lugar: Sala de conferencias.
17:00 h. Espectáculo ecuestre.
17:30 h. Presentación de GREEN IN INGENIERIA "Mejora de la eficiencia energética en el regadío, aplicación de energía renovable mediante bombeos solares de agua". Lugar: Sala de Conferencias.
18:00 h. Exhibición de cetrería.
19:00 h. Pruebas de trabajo y exhibición de cachorros podencos (andaluces, ibicencos y canarios). Lugar: Recinto de pruebas.
21:00 h. Clausura de la feria.
Se entregarán los siguientes premios al finalizar la feria:
- A la innovación.
- Al diseño.
- A la fidelidad.
<https://www.facebook.com/feria.nijar>



Levante - Níjar

Feria de Agricultura, Cinegética y Naturaleza

Del 7 al 10 de Mayo - 2014



Centro de Exposiciones y Congresos
Campohermoso - Almería- Horario: 11:00-21:00 h



Ayuntamiento de Níjar

Concejalía de Agricultura y Medio Ambiente

www.facebook.com/feria.nijar // www.nijar.es

Isabel Giménez Caro, profesora de Literatura de la Universidad de Almería Por Alberto F. Cerdera.

“El Gaviero continúa, y terminará los proyectos pendientes de Ana”

Ana Santos Payán, desaparecida a finales del pasado mes de marzo, supo ganarse el cariño de Almería, la ciudad a la que llegó atraída por su luz y su ambiente, y cuya vida cultural supo transformar con proyectos como Lilec o la editorial El Gaviero. Su trabajo ha dejado huella en muchas personas que como la profesora de la UAL Isabel Giménez Caro, todavía se resisten a creer que se haya ido.

¿Cómo definiría a Ana Santos?

Me parecía, me parece, una persona con mucha voluntad, con mucha determinación, y muy original en sus ideas; podríamos definirla como una persona muy rigurosa en su trabajo, pero al mismo tiempo, con mucha alegría y muchos proyectos siempre.

Si por algo se ha caracterizado es por su capacidad de trabajo, por todos esos proyectos como Salamandria, Lilec o El Gaviero.

Empezaron hace muchos años. Cuando llegaron a Almería su marido Pedro y ella comenzaron a editar la revista Salamandria, la publicación que después sería el germen de El Gaviero. En aquella revista ya había un tratamiento muy especial hacia cada publicación que editaban. Por ejemplo, si ese número de la revista se dedicaba al círculo la revista tenía una forma circular. Y ese tratamiento después pasó a los libros. Esta forma de trabajar comenzó con Salamandria y continuó organizando el Valente Itinerante, donde se rescataba desde otro punto de vista la figura de José Ángel Valente; Lilec, la Feria del Libro, donde fusionaban literatura con otras artes escénicas; o su pasión por la poesía y su apoyo a jóvenes autores.

Algunos dicen que si esta editorial estuviera asentada en otra ciudad habría sido más considerada de lo que ya está, ¿lo cree así?

Un amigo que vivió tres años en Londres me comentó que el proyecto de El Gaviero podría encajarse en el panorama cultural alternativo de cualquier ciudad. Yo me alegro de que eligiesen esta ciudad para poner su editorial en marcha porque así lo he podido disfrutar. Dieron la voz a muchos jóvenes locales y de fuera. Tradujeron autores extranjeros como Raúl Quinto o la poeta palestina Fatma Al-gurra, que participó en una jornada en la Universidad, gracias a Ana.

Ana ya no está pero continuará su legado, ¿no?

He hablado con su hija, Luna Miguel, y me ha dicho que dentro de



unos meses retomarán el proyecto. La muerte de Ana está muy reciente y todavía escuece. Van a culminar los proyectos que Ana había iniciado y el Gaviero va a seguir adelante. Es importante que todos colaboremos para que su actividad editorial continúe.

La experiencia poética de los libros de El Gaviero comienza en el mismo diseño de la edición, ¿influye en los lectores?

Sí influye, de eso estoy segura; no es libro común: la presentación, los paralelismos, el tipo de papel, el diseño exterior... y sobre todo, la ilustración. Siempre han contado con grandísimos ilustradores para en cada libro. Recuerdo a Cristina Óvera Lloret, que ha trabajado mucho con ellos. Esa suma de letra e ilustración convierte al libro en un objeto bello, un minúsculo objeto de arte.

¿Cómo ha colaborado en la difusión de las obras editadas por El Gaviero?

Cada vez que he podido he invitado a uno de sus autores a la Universidad. La UAL vive muy de espaldas a la ciudad, y nuestra colaboración con El Gaviero intentó reducir un poco esa distancia de la ciudad con el campus.

Hace unas semanas se celebró el Día del Libro, ¿cómo vivió esa fecha con la reciente desaparición de Ana Santos?

Todos los que queremos a Ana lo pasamos muy mal el pasado Día del Libro porque nos acordamos de ella. Y el luto fue doble porque pasé por la Rambla y no vi ni una casa ni nada relacionado con el libro. Desde que desapareció Lilec esta ciudad ha perdido mucho y no entiendo cómo no se trabaja por fomentar iniciativas de este tipo. Estoy segura que desde diferentes ámbitos de la cultura se puede colaborar para hacer una buena feria del libro. Recuerdo hace muchos años, en el anfiteatro de la Rambla, cuando los ciudadanos iban pasando y leían fragmentos de El Quijote.

¿Qué recuerdo le queda de Ana?

Ella eligió esta ciudad, la ciudad del desierto, y removió sus cimientos culturales. Vamos a recordar siempre esa enorme sonrisa que tenía en la cara y... todavía duele demasiado. Debemos tomar su ejemplo de cómo era capaz de hacernos soñar la vida. ■



Arriba, Ana Santos (izquierda) e Isabel Giménez Caro, en la Universidad de Almería. Sobre estas líneas, durante una jornada de Poesía Bífida en la UAL.



UCAM
UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

MIREIA BELMONTE

Doble medallista olímpica y triple récord mundial
Estudiante del Grado en Publicidad y RR. PP.

Espíritu
UCAM
Espíritu **Deportivo**

Estudios de **Grado**

Facultad de Ciencias de la Salud

- Medicina
- Farmacia
- Psicología ⁽²⁾
- Fisioterapia
- Nutrición Humana y Dietética
- Ciencia y Tecnología de los Alimentos ⁽¹⁾
- Terapia Ocupacional

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

- Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Facultad de Enfermería

- Enfermería

Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación

- Educación Infantil ⁽¹⁾
- Educación Primaria ⁽¹⁾
- Periodismo ⁽¹⁾
- Comunicación Audiovisual ⁽¹⁾
- Publicidad y Relaciones Públicas ⁽¹⁾
- Humanidades y Antropología Social ⁽²⁾
- Comunicación ⁽²⁾ *

Facultad de Ciencias Jurídicas y de la Empresa

- Administración y Dirección de Empresas ⁽²⁾ ⁽¹⁾
- Derecho ⁽²⁾
- Criminología ⁽¹⁾
- Relaciones Laborales ⁽¹⁾
- Turismo ⁽²⁾
- Gastronomía *

Escuela Universitaria Politécnica

- Arquitectura
- Ingeniería Civil
- Ingeniería de Edificación
- Ingeniería Informática ⁽²⁾
- Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación ⁽¹⁾

Todos los estudios son de modalidad presencial salvo, Comunicación, Humanidades y Antropología Social, Criminología y Relaciones Laborales. A continuación, la relación de más modalidades que pueden poseer los títulos.

⁽¹⁾ Semipresencial * Pendiente autorización CARM

⁽²⁾ Online

⁽³⁾ Inglés

www.ucam.edu

BMW Serie 3
Essential Edition



Premium Almería

¿Te gusta conducir?



AHORA, PUEDES

Puedes comprar una casa, pero no un hogar. Puedes comprar un reloj, pero no tiempo. Puedes comprar un libro, pero no conocimiento. Puedes comprar sexo, pero no amor. Puedes comprar un coche...

BMW Serie 3 2L diésel Essential Edition con el equipamiento que necesitas.

Faros bi-xenón, sensor de aparcamiento delantero y trasero, sistema de manos libres Bluetooth con conexión USB, llantas de 17" y control de crucero.

BMW SERIE 3 2L DIÉSEL ESSENTIAL EDITION DESDE 27.900 €

Financiando con BMW Bank y con Plan PIVE 5 incluido

Premium Almería

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

www.premiumalmeria.com



P.V.P. para 316d 2L diésel Essential Edition 27.900 € (transporte, descuento, impuestos y Plan PIVE incluidos) financiando con BMW Bank GmbH, S.E. (según condiciones contractuales) con un plazo mínimo de 36 meses, permanencia mínima de la financiación de 24 meses e importe mínimo a financiar de 13.000 €. Impuesto de matriculación (IEDMT) calculado al tipo general. Oferta válida para pedidos generados hasta el 30/06/2014. Modelo visualizado con equipamiento opcional.

Consumo promedio: desde 4,1 hasta 4,6 l/100 km. Emisiones de CO₂: desde 109 hasta 120 g/km.